

XX.

Ueber Perforation der Aorta thoracica vom Oesophagus aus.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Breslau.)

Von Dr. Reinhold Altmann,

bisher Assistent am Institut, jetzt am Knappschaftslazarett zu Königshütte O.-S.

Nicht allzuhäufig bilden grössere spontane Blutungen die unmittelbare Todesursache: scheiden wir die Gehirnblutungen aus, welche nicht an sich, sondern erst durch ihre Einwirkung auf das Gehirn selbst tödtlich werden, sehen ab von den Blutungen der Lunge bei ulcerösen Prozessen, namentlich der Tuberculose, welche durch den Blutverlust als solche bei erstmaligem Auftreten wohl in den wenigsten Fällen zum Tode führen und berücksichtigen allein diejenigen Blutungen, welche aus der Aorta oder ihren Aesten auftreten, sei es in Folge einer primären Gefässerkrankung oder in Folge eines von dem benachbarten Gewebe auf die Gefässwandungen allmählich übergreifenden und dieselben zerstörenden Processes, so finden wir selbst bei Durchsicht eines grossen Materiales nur eine kleine Reihe hierher einschlägiger Fälle.

Unter 6886 Sectionen, welche in den letzten zehn Jahren (1. April 1881 bis 1891) im pathologischen Institut zu Breslau ausgeführt wurden, bildeten derartige spontane Blutungen aus der Aorta oder ihren Aesten nur in 38 Fällen (= 0,55 pCt.) die unmittelbare Todesursache.

Hiervon entfallen 14 (= 0,2 pCt.) auf schwere primäre Erkrankungen der Gefässe und zwar der Aorta selbst in zwölf, ihrer Aeste, der Art. lienalis, bezw. gastroepiploica, in zwei Fällen: dieselben führten sämmtlich dadurch zum Tode, dass die aneurysmatischen Gefässe barsten und grosse Mengen Blutes in eine der Körperhöhlen oder in das retroperitonäale Gewebe,

seltener durch abnorme Communicationen mit der Speiseröhre¹⁾ oder der Luftröhre²⁾ direct nach aussen entleerten.

Weit häufiger, nemlich in 24 Fällen (= 0,35 pCt.) erfolgte die tödtliche Blutung, wenn die Gefässe durch einen von der Nachbarschaft sich ausbreitenden Prozess in geringem oder grösserem Umfange arrodirt wurden. Von diesen 24 Beobachtungen hat zwölfmal eine krebsige Wucherung die Gefässwandungen zerstört; in den anderen zwölf Fällen führten Eiterungen zur Eröffnung eines grösseren Gefässes oder sogar der Aorta selbst. Derartige Einschmelzungen der Gefässwandungen fanden sich meist im Bereiche verunreinigter Wunden — nach Tracheotomie, Oesophagotomie und Exstirpation vereiterter Bubonen — oder sie wurden, wenn auch seltener, durch geschwürige Prozesse im Magen, im Darm- oder in der Speiseröhre veranlasst.

Wenn es auch nicht auffällig erscheint, dass kleinere Arterien trotz ihrer derben, an elastischen Fasern reichen Wandung allmählich durch zerstörende Prozesse arrodirt werden, so gehören immerhin die Perforationen der Aorta durch eine von dem benachbarten Gewebe übergreifende Zellgewebsentzündung oder durch krebsige Wucherungen zu den selteneren Befunden. „Schwere, rasch tödtliche Blutungen in den Oesophagus, sagt König³⁾, wurden aus der Aorta descendens beobachtet. Ausnahmsweise hat sie ein Fremdkörper verletzt, öfter hatten Geschwüre, zumal das Carcinom, die verhängnissvolle Verbindung hergestellt.“ In gleicher Weise bestätigt Orth⁴⁾, dass ihm nur einige Fälle bekannt sind, wo vom Oesophagus aus Geldstücke, Knochenstücke u. s. w. bis in die Aorta vordringend eine tödtliche Blutung bewirkten, und auch das hiesige reichliche Material von 6886 Sectionen bietet nur eine einzige derartige Beob-

¹⁾ Der nicht häufig beobachtete Durchbruch eines Aortenaneurysma nach der Speiseröhre — in zwei Fällen von den obigen zwölf — wird in der ausländischen Literatur des öfteren erwähnt; vergl. Mosny, Rupture de l'aorte dans l'oesophage. Bull. de la soc. anat. Paris, Mars 1889 und Handford, Pathol. Transact. 1887. p. 18.

²⁾ Ueber die noch seltenere Berstung eines Aneurysma nach der Trachea s. Zahn, dieses Archiv Bd. 123. S. 220.

³⁾ Lehrbuch der spec. Chirurgie. 1885. I. S. 599.

⁴⁾ Lehrbuch d. spec. path. Anat. 1887. I. S. 239.

achtung (0,014 pCt.). Andererseits berichtet Zahn¹⁾ unter Anführung zweier von Buquoy und Lanceraux beschriebenen Fälle von Perforation der Aorta bei Oesophaguskrebs zwei eigene Beobachtungen, und hebt die Seltenheit derselben hervor, während derartige Befunde doch vielleicht häufiger zu sein scheinen und allein diesseits viermal (= 0,058 pCt.) gefunden wurden.

Die einschlägigen, im hiesigen pathologischen Institut gewonnenen Befunde waren folgende:

I. Perforation der Aorta thoracica bei Oesophaguskrebs.

I. Gottlieb Kranz, 59 Jahre, Arbeiter.

K. war auf der inneren Abtheilung des Allerheiligenhospitals kurze Zeit in Beobachtung; klinisch wurde Lungentuberculose, sowie ein Carcinom des Oesophagus und der Speiseröhre diagnosticirt und letzteres Leiden symptomatisch behandelt, ohne dass öftere Einführungen der Schlundsonde nöthig gewesen wären. Der Tod erfolgte im Anschluss an eine plötzlich auftretende massenhafte Blutung, deren Ursprung sich nicht ganz klar stellen liess.

Auszug aus dem Sectionsprotocoll: Abgemagerte Leiche von sehr blasser Farbe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Der Magen ist stark ausgedehnt, reicht nach unten bis in Nabelhöhe, nach rechts bis zur rechten Parasternallinie.

Das Herz zeigt in den Papillarmuskeln sehnige Einsprengungen; die Kranzgefässe sind an einzelnen Stellen verkalkt.

Nach Herausnahme der Halsorgane im Zusammenhange mit den Lungen, dem Magen und der Leber findet sich beim Aufschneiden der Speiseröhre eine Verengerung ihres Lumens etwa von der Theilungsstelle der Bronchien ab bis zur Cardia. Die Schleimhaut ist in diesem Abschnitte in eine in geschwürigen Zerfall begriffene, höckrige Geschwulstmasse von grünlichgrauer schmutziger Farbe umgewandelt, auf welcher mehr oder minder festhaftend Blutgerinnsel liegen. Die übrigen Theile der Wandung des Oesophagus lassen sich im Bereich der Geschwulst als solche nicht mehr unterscheiden; der Geschwürsgrund ist fest mit der Aorta thoracica verwachsen, vornehmlich seitlich neben der Abgangsstelle der linken vierten und fünften Inter-costalarterien. An dieser Stelle zeigt die Intima der Aorta einen unregelmässigen, etwa 1 cm langen, 3 mm breiten, zackigen Defect, welcher mit kleinen, grauen, anscheinend dem Geschwürsgrunde in der Speiseröhre angehörigen bröcklichen Massen ausgefüllt ist. An der linken Seite dieses Defectes ist die Intima in Linsengrösse abgehoben; in gleichem Umfange erscheint die Wandung missfarben, grünlich. Aus dem Defecte gelangt die eingeführte Sonde direct auf den Geschwürsgrund in die Speiseröhre; der Weg ist etwa 3 mm breit. Im Uebrigen ist die Aorta nur an einzelnen Stellen in geringem Grade sklerotisch verändert.

¹⁾ Dieses Archiv Bd. 117. S. 221.

Larynx, Trachea, Bronchien mit hellrothem Blut angefüllt.

Im stark erweiterten Magen etwa $1\frac{1}{2}$ Liter einer grösstentheils dickflüssigen, röthschwarzen Flüssigkeit, welcher einige Speisereste und viele Klumpen geronnenen Blutes beigemengt sind. Auch im oberen Abschnitte des dünnen Gedärms liegen viele dunkle rothe Gerinnsel in dickflüssigem, dunklem Blute. Die Lymphdrüsen im Lig. hepatogastricum sind vergrößert, carcinomatös.

Lungen beiderseits von zahlreichen frischen und älteren tuberculösen Herden durchsetzt.

Nieren sehr blass, Rinde stark verschmälert, Gefässe verdickt.

Leber, Milz, Gehirn sehr blass, sonst ohne Veränderungen.

Die mikroskopische Untersuchung eines kleinen Bröckels der Geschwulstmasse, welche aus der Speiseröhre in die Aorta hineinragt, ergiebt seine Zusammensetzung aus grossen, vielgestaltigen, zum Theil verhornten Plattenepithelien, welche alveolär angeordnet sind.

Diagnose: Carcinoma oesophagi exulceratum. Perforatio carcinomatis in Aortam thoracicam. Sanguis in ventriculo et intestinis. Carcin. metast. gland. lig. hepatogastr. Arteriosclerosis levis. Tuberculosis pulmonum. Nephritis chron. Anaemia.

Ausserdem kamen im Jahre 1881 die folgenden drei Fälle zur Section:

II. Carl Hillmann, Arbeiter, 51 Jahre.

Grosse Leiche mit äusserst blasser Haut. In der rechten Ellenbeuge ist die Vena mediana doppelt unterbunden und in der Mitte durchgeschnitten (Transfusion).

Die Lungen zeigen ausser leichtem Emphysem und einer Verdichtung der rechten Lungenspitze von beschränktem Umfange, welche aus schiefbrig indurirtem Gewebe besteht, keine Besonderheiten.

Herz klein, braun, atrophisch.

Aorta ascendens und Arcus ohne Veränderungen. Im Anfangstheil der Aorta thoracica finden sich zwei eigenthümlich verfärbte Stellen in der Aortenwand, die eine höher gelegene ist 5 mm lang und 2,5 mm breit; die andere tiefer gelegene 3 bzw. 2 mm. In der Tiefe der oberen verläuft quer ein Schlitz, der in den Oesophagus führt; hier liegt eine rundliche, grau-röthliche Auflagerung an der Innenfläche der Aortenwand. In der anderen Stelle liegt excentrisch eine annähernd kreisförmige Perforationsöffnung, welche für einen dicken Sondenknopf bequem durchgängig ist und ebenfalls in den Oesophagus führt. Im Umkreis der unteren Perforationsöffnung ist die Intima der Aorta beträchtlicher verändert als an der oberen, von blaugrauer Farbe und mit zahlreichen Auflagerungen versehen. — Weiterhin zeigt die Aorta keine wesentlichen Veränderungen, ausser geringer sklerotischer Verdickung und Verfettung der Intima. Die Wand ist durchweg ziemlich dick, die Aorta von mittlerer Weite.

Die Schleimhaut des Oesophagus zeigt 3 cm unterhalb des Kehlkopfes

eine sehr ausgedehnte Ulceration, welche bis 10 cm oberhalb der Cardia reicht. Die Geschwürsfläche ist äusserst missfarbig, grünlichgelb, mit zahlreichen fetzigen nekrotischen Massen und Blutgerinnseln bedeckt. Der Oesophagus ist derb mit der Trachea, dem linken Bronchus, besonders an der Bifurcation, und dem prävertebralen Bindegewebe verwachsen; das letztere ist zum Theil eitrig infiltrirt. Die Schleimhaut der Speiseröhre oberhalb der Geschwürsfläche ist blass, unterhalb nach dem Magen zu ist das Epithel in grosser Ausdehnung abgehoben.

Im Magen findet sich eine grosse Menge dunkelrothen, klumpig geronnenen Blutes; Schleimhaut stark blutig imbibirt.

Im ganzen Darmkanal finden sich grosse Massen dunkelschwarzrothen Blutes, welche im Dickdarm bis in das Rectum hinab mehr schwarzbräunlich gefärbt sind. Schleimhaut blass, ohne Veränderung.

Leber, Milz, Nieren, Gehirn von sehr blasser Farbe.

Diagnose: Carcinoma oesophagi exulceratum. Perforatio carcinomatis in oesophagum. Haemorrhagia lethalis. Sanguis in ventriculo et intestinis. Phlegmone praevertebralis. Anaemia.

III. Joseph Heide, Arbeiter, 63 Jahre.

Grosse Leiche. Haut sehr blass. Bauch etwas aufgetrieben. Nachdem die Organe des Mundes und des Halses mit denen der Brusthöhle im Zusammenhange herausgenommen sind, findet sich ungefähr in der Mitte des Oesophagus die Schleimhaut in einer Ausdehnung von 10 cm geschwürrig zerfallen. Im Bereiche des Geschwüres ist das Lumen des Oesophagus nirgends verengt, sondern eher erweitert. Die Geschwürsfläche ist ziemlich glatt, graugelblich, durch sehr derbe und stark aufgeworfene wallartige Ränder gegen die gesunde Schleimhaut abgesetzt. Im oberen Theil der Speiseröhre liegt ein sehr voluminöses, dunkelrothes Blutcoagulum, ebenso auf der Geschwürsfläche, woselbst es ziemlich fest haftet.

Die Wand der Aorta thoracica zeigt 6 cm vom Bogen entfernt eine zehnpfennigstückgrosse, bläulich verfärbte, rundliche Stelle, im Bereich welcher die Intima leicht in Fetzen abgelöst werden kann. Etwa in der Mitte kommt man mit der Sonde in eine 8 mm lange, unregelmässig zerrissene Perforation, welche direct in den Oesophagus führt. Etwa gegenüber dieser Perforation der Speiseröhre findet sich eine rundliche, zwanzigpfennigstückgrosse Oeffnung in seiner Wandung, welche in eine taubeneigrosse, mit übelriechenden und missfarbigen Gewebsfetzen angefüllte Höhle des Unterlappens der rechten Lunge führt; dieselbe ist an einer Stelle von einer glatten, schmutzig grüngrauen Membran bekleidet. Der Hauptbronchus verläuft dicht über dieser Höhle, ohne jedoch betheiligt zu sein.

Magen enorm stark ausgedehnt und mit dunkelrothen, bereits stark in Fäulniss übergegangenen Blutgerinnseln angefüllt. Auch im Dünndarm findet sich etwa bis zur Klappe theils geronnenes, theils flüssiges Blut.

Herz in seiner linken Hälfte hypertrophisch, Aortenklappen in leichtem Grade verkürzt, jedoch schlussfähig. Musculatur derb, braun.

Nieren sind derb, blass, Rinde leicht verschmälert.

Die übrigen Organe bieten keine Veränderungen.

Diagnose: Carcinoma exulceratum magnum oesophagi. Perforatio carcinomatis in pulmonem dextram. Caverna gangraenosa lobi inferioris dextri. Perforatio carcinomatis in aortam thoracicam. Haemorrhagia lethalis aortae in oesophagum. Atrophia renum. Hypertrophia levis ventriculi sin. Anaemia.

IV. Franz Kampe, Arbeiter, 51 Jahre.

Mittelgrosse, stark abgemagerte Leiche. Unterhalb des linken Rippenbogens und parallel demselben liegt eine 7 cm lange, 5 cm breite, klaffende Oeffnung in den Bauchdecken, deren Ränder die ganze Dicke der Bauchwand durchsetzen und mit blassröthlichen Granulationen, im unteren Winkel jedoch mit missfarbigen Gewebsetzen bedeckt sind. Ausserdem sind an den Rändern die Spuren von Nähten zu erkennen. Durch diese Oeffnung hat man freien Einblick in die Bauchhöhle. Hinter derselben liegt der Magen.

Beide Lungen sehr ausgedehnt, blassgrau. An der Umschlagstelle der Pleura an beiden Seiten der Wirbelsäule, besonders nach links, findet sich eine Vorwölbung, ungefähr in der Mitte der Brustwirbelsäule. Linkerseits ist an derselben die Pleura in geringem Umfange missfarbig, im Zerfall begriffen, rechterseits dagegen von etwas schwieliger Beschaffenheit. Bei Ablösung der Weichtheile von der Wirbelsäule gelangt man in eine vom fünften bis siebenten Brustwirbel reichende umfangreiche Jauchehöhle, welche mit dem Oesophagus in Verbindung steht und sich besonders nach links ausdehnt. Die entsprechende Gegend des letzteren ist eingenommen von einem sehr umfangreichen, missfarbigen Geschwür von 8—10 cm Länge und 6 bis 7 cm Breite. An der Bildung des Geschwüres, namentlich seitlich und hinten, theiligt sich auch das schwielig verdickte subpleurale Gewebe. Nach oben und unten wird der Rand des Geschwüres durch etwas aufgeworfene, höckerige Geschwulstmassen gebildet, oberhalb und unterhalb welcher sich glatte Oesophagusschleimhaut findet. Das Lumen des Oesophagus oberhalb des Geschwüres ist beträchtlich erweitert, dicht am Geschwürsrand 7 cm, am unteren Rand 4 cm eng, der letztere liegt 8 cm oberhalb der Cardia. Der Grund des Geschwüres ist uneben, höckerig, missfarben. Auf demselben, sowie im oberen Theile des Oesophagus liegt ein umfangreiches Blutgerinnsel. An der linken Seite ist der Geschwürsgrund mit der Aorta verwachsen. Nach dem Aufschneiden der letzteren findet sich in der Intima nach rechts ein missfarbener, 3 cm hoher, 2 cm breiter Flecken, welcher uneben und gefaltet ist. In der Mitte dieser Stelle liegt ein dreischenkligter Riss von 2 cm Länge, dessen Ränder durch die abgelöste Intima gebildet werden; unter derselben kommt unmittelbar die weiche pulpöse Masse des Geschwürsgrundes zum Vorschein.

Magen stark ausgedehnt, zeigt an seiner vorderen Fläche, dicht über der grossen Curvatur, entsprechend der äusseren Wunde, ein markstückgrosses, rundliches Loch; in der Umgebung desselben ist die Serosa in einer

Breite von 1—2 cm etwas rau und uneben, offenbar durch Spuren einer vorherigen Verlöthung mit der Bauchwand, bezw. den Rändern der äusseren Wunde. Der ganze Magen ist mit Blutgerinnseln gefüllt, deren Menge etwa 1 Liter beträgt. An der kleinen Curvatur findet sich eine Anzahl von weissen harten Knötchen; im Peritonäum und im kleinen Netz kleine infiltrirte Drüsen; unmittelbar unter der Cardia sitzt ein kirschgrosser Knoten, welcher die Magenwand nach innen vorwölbt.

Die übrigen Organe sehr blass, sonst ohne Veränderungen.

Diagnose: Carcinoma oesophagi exulceratum. Perforatio aortae thoracicae. Sanguis in ventriculo. Metastases carcinomatis in peritoneo. Gastrostomia. Amotio ventriculi ex vulnere gastrostomiae. Anaemia.

Die krebssigen Wucherungen der Speiseröhre, welche in überwiegender Menge an drei Stellen sitzen — am oberen Ende hinter dem Kehlkopf, der Theilungsstelle der Bronchien entsprechend und über der Cardia — greifen nach Durchsetzung der Musculatur auch auf die Umgebung über. „Sind die sämmtlichen Häute des Oesophagus zerstört, sagt Förster¹⁾, so geht die Ulceration weiter auf die adhärennten Theile über, am häufigsten erfolgt dadurch Perforation der Trachea mit suffocatorischem Tod, seltener Abscessbildung im Mediastinum und Empyem, worauf Eintritt der Speisen in den Eiterheerd und Tod erfolgt, ferner Verschwärung der Lunge, in welcher sich grosse Eiter- und Jaucheheerde bilden, am seltensten Verschwärung der Aorta²⁾ mit tödtlichem Bluterguss.“ Höchst selten ist auch ein Uebergreifen auf das Pericard und das Herz³⁾, sowie eine Betheiligung des Rückenmarkes, welche durch Vordringen krebssiger Wucherungen in die Wirbelkörper oder in die Foramina intervertebralis längs der Rückenmarksnerven⁴⁾ zu Stande kommen kann.

Dass für Perforationen vornehmlich der Sitz des Krebses entsprechend der Theilungsstelle der Bronchien sehr gefährlich

¹⁾ Specielle pathol. Anat. I. Bd. S. 21.

²⁾ Förster (a. a. O.) verweist auf eine Abhandlung von Albers, Ueber durchbohrende Geschwüre der Speiseröhre und der Luftröhre (Gräfe u. Walther's Journal f. Chir. u. Augenh. 1833. 19. Bd. S. 1—71), in welcher jedoch der Durchbruch nach der Aorta nicht erwähnt wird.

³⁾ G. Klein, Oesophaguscarcinom auf das Pericard übergreifend, Gangrän des I. Atrium. Dieses Archiv Bd. 118. S. 69.

⁴⁾ Eichhorst, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1885. II. S. 57 und Petri, Der Krebs der Speiseröhre. Dissertation. Berlin 1868.

ist, ergibt sich aus den anatomischen Verhältnissen dieser Gegend, denn hier ist der Oesophagus eingeengt nach links und hinten durch die Aorta thoracica und die Wirbelsäule, nach vorn durch die Bronchialdrüsen, an welche seine Vorderfläche¹⁾ angeheftet ist, durch die Bronchien und das Herz, während nach der Seite der Hilus der rechten und linken Lunge liegt.

So ist es denn nicht als ein Zufall aufzufassen, dass in den sämtlichen vier oben beschriebenen Fällen von Perforation der Aorta durch das Carcinom, sowie in drei von vier Beobachtungen Zahn's — in seinem Fall 1 trat so zu sagen vorzeitig in Folge endarteriitischer Vorgänge im Bogen der Aorta die Perforation ein — die Geschwulst im mittleren Abschnitte des Oesophagus sass und auch hier, etwa entsprechend der Theilungsstelle der Bronchien, durchbrach: es sind eben an dieser Stelle die topographischen Verhältnisse für den Durchbruch geeigneter als im unteren Theile der Speiseröhre in der Nähe der Cardia: in diesem Bereiche werden meist nur nach vielfachen Sondirungen Perforationen auf mehr oder minder künstlichem Wege in die linke Pleurahöhle erfolgen.

Ueber die Art und Weise, wie eine Arterie durch das Carcinom zerstört wird, sagt Förster (a. a. O. S. 583): „die normalen Arterien verhalten sich in der Krebsmasse sehr lange unverändert, doch hat man in einzelnen seltenen Fällen gesehen, dass allmählich sämtliche Arterienhäute krebsig infiltrirt wurden und endlich eine Perforation nach innen eintrat; an diesen Stellen bildet sich dann ein Fibrincoagulum von geringer oder sehr bedeutender Ausdehnung, was von manchen für eine weiche Krebsmasse selbst angesehen wurde. Solche Coagula bilden sich übrigens zuweilen auch an Stellen, an welchen eine Perforation noch nicht vollendet ist.“ Der letztere Vorgang, die Bildung des wandständigen Thrombus, wird in der Aorta und grösseren Arterien wohl selten zu beobachten sein. Wenn es auch durchaus nicht von der Hand zu weisen ist, dass vorübergehend eine Thrombose sich bilden — und in Fall II ist dies thatsächlich eingetreten (vergl. das Protocoll) — und dadurch eine Zeit lang ein Stillstand der Blutung erreicht werden kann,

¹⁾ Henle, Handbuch d. syst. Anat. II. S. 147.

so wird in keinem Falle ein dauernder Verschluss der perforirten Aortenwand zu Stande kommen, da ja die Ursache der Perforation, nemlich das Geschwür im Oesophagus, weiter fortbesteht und von Neuem das zerstörende Werk beginnen wird. Anders liegen die Verhältnisse bei kleineren Arterien: hier wird der Schaden durch Entstehung einer Thrombose bis auf weiteres beseitigt werden können, da sich hier der Thrombus eher obturirend als bloß wandständig bilden wird. Häufiger und rascher entstehen bekanntermaassen wandständige und obturirende Thromben in den grossen dünnwandigen Venen, welche von Geschwulstmassen umgeben und arrodirt werden: dieselben können besonders bei makroskopisch scheinbar gleicher Zusammensetzung wie die — häufig bereits erweichte — Geschwulst als durch die Wandung durchgewachsene Geschwulstmassen aufgefasst werden; doch fast in allen Fällen wird allein die mikroskopische Untersuchung die Bestandtheile der Thrombose klar stellen.

Ein begünstigendes Moment für die Perforation einer Arterie bei krebssiger Zerstörung der Wandung bilden gleichzeitig bestehende endarteriitische Vorgänge, namentlich atheromatöse Geschwüre, welche dem andrängenden Krebse von innen her gleichsam entgegenarbeiten und auch ihrerseits die Wandung verdünnen helfen. Das anatomische Bild gestaltet sich indessen ganz anders, wenn endarteriitische Vorgänge in erster Linie die Perforation verursachen, mag ein Carcinom in der Speiseröhre nebenbei noch bestehen oder auch nicht, und so sehen wir z. B. bei der Perforation eines Aneurysma der Aorta in den Oesophagus, da die Verbindung nicht plötzlich, sondern nur allmählich geschaffen wird, das aus dem Gefässe austretende Blut sich erst zwischen den einzelnen Schichten der Oesophaguswandung einen Weg wühlen, ehe es dieselben an irgend einem *Locus minoris resistentiae*, sei es nach der Pleurahöhle oder nach der Lichtung der Speiseröhre zu, durchbohrt.

II. Perforation der Aorta thoracica in Folge eines Fremdkörpers im Oesophagus.

Auguste Baumgart, Köchin, 30 Jahre alt, gab bei ihrer Aufnahme auf die innere Abtheilung des Allerheiligenhospitals am 6. November 1890 an, bereits 8 Tage krank zu sein und schob den Beginn ihrer Krankheit auf Ueberanstrengung beim Fensterputzen. Sie klagte über Druckgefühl im Magen und einen dumpfen Schmerz, welcher nach ihrer Angabe in der Regio

epigastrica dextra hauptsächlich sitze und nach rechts, sowie in den Rücken, ausstrahle. B. gab weiter an, dass ihr Appetit gut sei und dass das Druckgefühl nach jeder Mahlzeit zunehme. — Aeusserer Druck auf die Magengegend verursachte keine Schmerzen. Klinische Diagnose: Ulcus ventriculi.

Während der folgenden Tage war Pat. fieberfrei; sie erhielt nur schmale, flüssige Kost und blieb im Bett, wobei sie sich ganz wohl fühlte. Plötzlich am 9. November Vormittags wurde Pat. ohne äussere Veranlassung unwohl; sie erbrach zunächst dunkles, schwärzliches Blut und darauf reichlich hellrothes, so dass sie in kürzester Zeit hochgradig anämisch wurde; der Puls war sehr frequent und klein, die Pupillen weit.

Als innerlich Styptica und Eisstückchen verabreicht wurden, stand allmählich die Blutung und der sehr elende Zustand der Patientin besserte sich im Laufe des Tages; Nachmittags wurde der Puls etwas langsamer und voller. Pat. klagte mit matter Stimme wieder über Schmerzen und deutete auf die schon früher bezeichnete Stelle im Epigastrium. Abends erfolgte wiederum eine Blutung, nach welcher Pat. zusehends schwächer wurde und bald verschied.

Dem Sectionsprotocoll ist Folgendes zu entnehmen:

Kleine weibliche Leiche. Hautdecken und sichtbare Schleimbäute auffallend blass.

Herz: Musculatur auffallend blass, an der Mitrals und den Aortenklappen frische graurothe Wucherungen auf derben älteren von warziger Form.

Lungen sehr blass, zeigen in geringem Umfange Verwachsungen der Pleurablätter.

In der Aorta thoracica sitzt unterhalb des Aortenbogens an der Abgangsstelle der 4. rechten Intercostalarterie ein etwa bohnergrosses, gemischt graurothes Gerinnsel, welches sich theilweise über einen Defect in der Intima lagert; im Uebrigen bietet die Wandung der Aorta nirgends irgend welche Veränderungen.

Bei Eröffnung der Speiseröhre zeigt sich, dass in der Höhe des rechten Bronchus ein Fremdkörper sitzt, welcher zum Theil frei in das Lumen hineinragt, zum Theil die Wandung nach aussen zu durchbohrt. Der im Lumen liegende Theil des Fremdkörpers ist annähernd vierkantig, etwa von der Form eines schwedischen Streichholzes, von derben Consistenz und von gelbbraunlicher Farbe, am unteren Ende scharf zugespitzt und misst, von seinem Austritt aus der Wandung ab gerechnet, $1\frac{1}{2}$ cm; seine Spitze sieht nach der gegenüberliegenden linken Seite des Oesophagus und hat hier ein etwa Zwanzigpfennigstück-grosses Geschwür veranlasst, dessen Grund schmutzig braungrün gefärbt und zum Theil mit Blutgerinnseln bedeckt ist. Durch den Geschwürsgrund gelangt eine starke Sonde zwischen Blutgerinnseln hindurch in die Aorta thoracica in das Centrum des oben erwähnten wandständigen Thrombus. Der obere Theil des Fremdkörpers, welcher nach rechts vorn und oben gerichtet ist, geht durch einen schmalen Spalt der Schleimhaut, welcher von schmutzigen, bräunlich gefärbten Massen umgeben ist, nach dem Zellgewebe, welches die Bronchialdrüsen, den rechten Bronchus

und die rechte Wand des Oesophagus verbindet, und endet in einer schiefbrig pigmentirten Bronchialdrüse. Der nur mit Mühe aus seiner Lage zu entfernende Fremdkörper ist in toto $3\frac{1}{2}$ cm lang, auch im oberen Theile von etwa vierseitig prismatischer Gestalt; die Flächen sind rau und mit einigen kleinen zackigen Vorsprüngen und Unebenheiten versehen.

Magen ausserordentlich erweitert, reicht mit der grossen Curvatur bis drei Finger breit über die Symphyse hinab. Im Magen 1300 ccm flüssiger Inhalt von kaffeesatzähnlicher Beschaffenheit, welchem viele grosse dunkle Blutgerinnsel beigemischt sind. Schleimhaut ohne jede Veränderung. Weder in der Schleimhaut des Magens noch des Duodenum lässt sich ein Geschwür nachweisen. Im Darmkanal bis an den After hinab blutiger Inhalt.

Die übrigen Organe bieten ausser Blutleere keine Besonderheiten.

Ein feines Scheibchen, welches von der Oberfläche des Fremdkörpers zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung mit dem Rasirmesser sich abschneiden liess, ohne dass dasselbe Widerstand fand, zeigte in Glycerin aufgeheilt deutlich die sämtlichen charakteristischen Bestandtheile des Knochengewebes.

Diagnose: Endocarditis recurrens valv. mitralis et valv. semil. aortae. Pleuritis vetus. Corpus alienum in oesophago. Ulcus oesophagi et arrosio aortae thoracicae. Sanguis in stomacho et intestinis. Anaemia.

Was in den oben besprochenen Fällen ein Ulcus carcinomatosum bewirkte, hat in diesem Falle ein Geschwür erreicht, welches auf mechanischem Wege, dadurch dass das untere frei bewegliche Ende des spitzen Knochenstückchens bei den Contractionen der Speiseröhrenmuskulatur, wie überhaupt beim Schluckacte, hin und her bewegt wurde, entstand und weiterhin durch mit der Nahrung eingeführte Mikroorganismen und chemische Reize zu weiterer Ausdehnung angeregt wurde.

Der Sitz dieses Geschwüres ist gleichfalls, wie oben, die gefährliche Gegend der Theilungsstelle der Bronchien: hier ist der Fremdkörper stecken geblieben und hier haben seine theils stossenden, theils bohrenden Bewegungen ihren Erfolg erreichen können.

Die eigenartige Befestigung des Fremdkörpers in der Oesophaguswand derart, dass sein oberes Ende fixirt, das untere frei beweglich ist, weisen darauf hin, dass die sogenannten antiperistaltischen Contractionen denselben in seine Lage gebracht haben: es ist wohl die Annahme berechtigt, dass der Knochensplitter vielleicht zuerst nur mit einem kleinen zackigen Vorsprunge, als er den engen Weg an der Theilungsstelle der Bronchien zu überwinden hatte, in die Schleimhaut sich einhakte; nach ver-

geblieben Versuchen von Seiten der oberhalb befindlichen Musculatur den Widerstand zu überwinden trieben die Zuspürungen der unterhalb gelegenen Muskeln den spitzen Fremdkörper nach aufwärts immer fester durch die angerissene Schleimhaut tief in die Wandung der Speiseröhre bis in die Bronchialdrüse hinein. Nicht von der Hand zu weisen wäre auch sich die Fixation derart entstanden zu denken, dass das jetzt aufwärts schauende Ende des Fremdkörpers ursprünglich nach unten zu sich festgespiesst hätte, so dass das freie Ende nach oben in das Lumen hineinragte: durch die vorbeigleitenden Speisen wäre dann das freie obere Ende allmählich nach abwärts um einen Winkel von mindestens 90° gedreht worden sein. Dagegen entbehrt die Vermuthung, dass das Knochenstückchen, um in diese seine Lage zu gerathen, erst aus dem Magen durch einen Brechact nach oben gebracht worden sei, der Begründung; denn einmal geht aus der Anamnese und der Krankengeschichte nicht hervor, dass die B. gebrochen hat, und andererseits kann die Entkalkung der Oberfläche des Knochenstückchens nicht allein durch die Salzsäure des Magensaftes, sondern auch durch saure Gährung von an der Oberfläche des Fremdkörpers haftengebliebenen Speisen und Flüssigkeiten bewirkt worden sein. Die in der Anamnese erwähnte Ueberanstrengung beim Fensterputzen mag zeitlich mit dem Beginn der im ganzen elftägigen Erkrankung zusammenfallen; die im Verlaufe der letzteren bestehenden dumpfen Schmerzen, welche nach rechts und nach dem Rücken zu ausstrahlten, wurden, soweit sie sich angeblich auf den Magen erstreckten, von Pat. nur falsch localisirt.

Dass die Wandung der Aorta allmählich arrodirt wurde, ist nicht allein der schlechten Beschaffenheit des immer mehr zerfallenden und sich ausbreitenden Geschwüres zuzuschreiben, sondern auch der mechanischen Reizung, welche die Gefäßshäute durch den Fremdkörper erfuhren: besonders gegen Ende der Erkrankung, als die Wandung der Aorta bereits erheblich verdünnt war und durch den Blutstrom nach dem Geschwürsgrunde zu überdies vorgetrieben wurde, werden die Bewegungen des spitzen Knochenstückchens weit energischer auf die vielleicht auch durch den Einfluss einer sauren Gährung noch nachgiebigere Gefäßwand gewirkt haben. Immerhin ist dieser mechanische

Effect des spitzen Knochenstückchens nur als eine den Ausgang beschleunigende Hülfe zu betrachten und nicht gleich der Wirkung eines in den Oesophagus fest eingeklemmten stumpfen Fremdkörpers, z. B. einer Geldmünze, anzusehen; denn in diesem Falle erfolgt die Aortenperforation nicht in Folge einer Durchspiessung der Wandung, sondern lediglich aus Anlass des Druckes von Seiten der Geldmünze, welcher erst in der Speiseröhre und weiterhin an der Aortenwandung ein Geschwür hervorruft.

Es erübrigt auch an dieser Stelle kurz darauf hinzuweisen, dass die Möglichkeit eines dauernden festen Verschlusses einer Perforation der Aorta in Folge eines Fremdkörpers in der Speiseröhre durch Bildung eines Thrombus wohl als ausgeschlossen gelten muss, wenigstens so lange der Fremdkörper nicht entfernt ist: freilich könnte ein Versuch denselben aus seiner Lage zu bringen nicht minder gefährlich werden, wie die Sondirung einer durch ein Aneurysma der Aorta hochgradig verengten Speiseröhre und unmittelbar die tödtliche Blutung hervorrufen.

Ist einmal eine Aortenperforation erfolgt, so hat auch eine Transfusion, sei es von Blut oder von Kochsalzlösung, nur illusorischen Werth: im Gegentheil, die Einführung neuer Flüssigkeitsmengen in die Blutbahn kann sogar in Folge des Steigens des arteriellen Druckes die Bildung einer eben entstehenden Thrombose unterbrechen und so die erhoffte Wiederschliessung des Loches gerade vereiteln.
