

Knochenmarks, hier wie dort Wirkungen einer allgemeinen, einer Blutkrankheit. Das Auftreten solcher Heerde inmitten der diffusen Hyperplasie des Gewebes gewährt einen neuen Vergleichungspunkt zwischen dem lienalen und dem medullaren Neubildungsprozesse bei der Leukämie, macht die Analogie zwischen beiden erst vollständig. Ganz dieselbe Erscheinungsreihe, welche in der Milz bei längerem Bestande der Krankheit so oft vorkommt, welche beginnt mit dem Austritt von Blut in das weiche lymphoide Gewebe und mit der Umwandlung in die bekannten Fibrinkeile endigt, kann also, wie diese allerdings noch vereinzelte Beobachtung lehrt, auch in dem Marke der Knochen ihren Boden finden.

---

## II.

### Tod durch Ruptur eines Aneurysmas der Arteria gastroepiploica dextra.

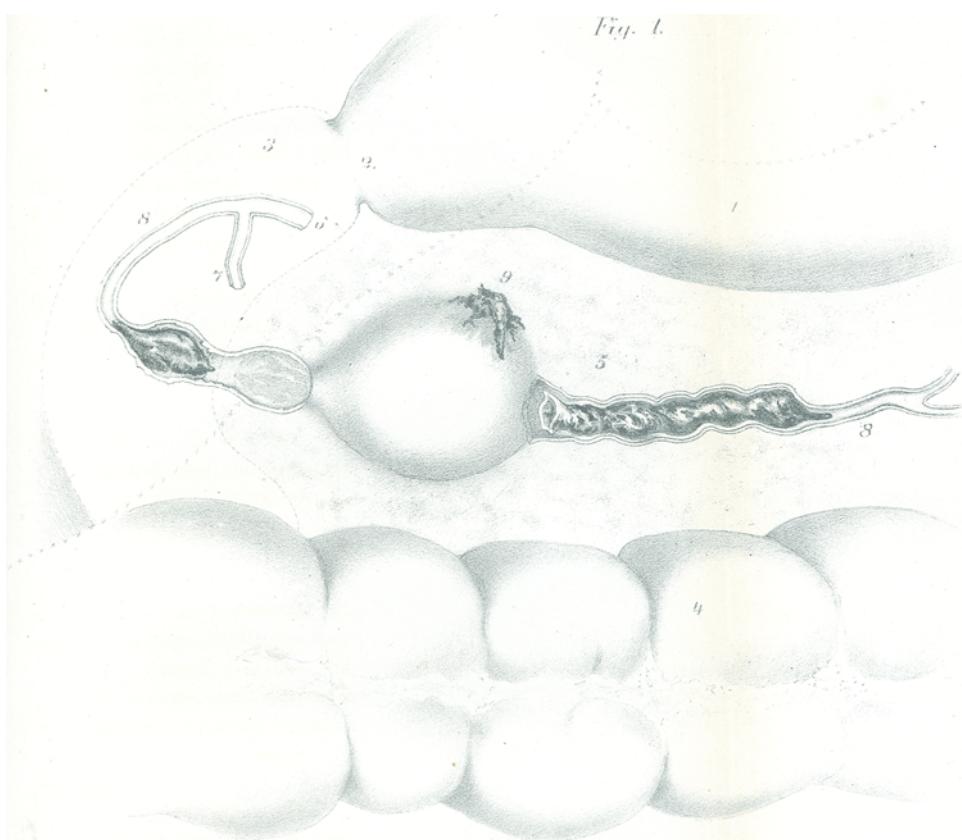
Ein Beitrag zur Lehre von den embolischen Aneurysmen.

(Hierzu Taf. XI.)

Gegenüber den Aneurysmen der äusseren Theile und den an grossen Stämmen der Brusthöhle und des Halses zu Stande kommenden, nehmen die der Bauchhöhle eine verhältnissmässig untergeordnete Stellung ein. In der bei weitem überwiegenden Zahl der Fälle, wo abdominale Blutsäcke überhaupt beobachtet worden sind, handelte es sich um die Aorta und zwar ist es bekanntlich die Gegend vor und an der Abgangsstelle der Art. coeliaca, an welcher sich die Erweiterung mit besonderer Vorliebe auszubilden pflegt. — Von den kleineren Gefässen des Unterleibes kommt am ersten noch die Milzarterie in Betracht: von ihr weiss man ja seit langer Zeit, dass sie ein Prädilectionssitz für jene senilen Sclerosen und Verkalkungsprozesse ist, welche erfahrungsgemäss die häufigste Grundlage für die Entstehung von Aneurysmen innerer Theile abgeben. Etwas Aehnliches gilt bis zu einem gewissen Grade auch noch von dem Stamme der Art. coeliaca, sowie von der Art. mesenterica superior.

Gleichwohl ist an allen diesen Aesten das Vorkommen irgend umfänglicher umschriebener Ausbuchtungen eine grosse Seltenheit, während ja eine diffuse Dilatation mit oder ohne leichte

*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



The Walberg Soc.

aus der Anatomie von Dr. E. v. Baer

Prominenzen an beschränkten Stellen der Peripherie nichts grade Ungewöhnliches ist. So verzeichnet Crisp<sup>1)</sup> unter 551 Fällen von Aneurysmen äusserer und innerer Theile zwar 59 der Aorta abdominalis und ihrer Aeste, d. h. fast 11 pCt. und unter 364 im britischen Museum aufbewahrten Präparaten 42 Aneurysmen der Aorta abdominalis allein, d. h. 11 pCt. und daneben je 2, d. h. 0,5 pCt. in der A. splenica und mesenterica superior, während solche der A. coeliaca überhaupt nicht beobachtet sind. Hodgson<sup>2)</sup> thut dieser kleineren Aeste sämmtlich gar nicht einmal Erwähnung. Als ein aussergewöhnliches Ereigniss darf aber vollends das bezeichnet werden, dass sich an einen Blutsack, der einer dieser kleineren Ein geweidearterien angehört, die ganze in dem Entwickelungsgange der Aneurysmen liegende Erscheinungsreihe anschliesst. Denn unter den an und für sich schon sehr dürftigen und unvollständigen Angaben hierüber habe ich nirgends ein Zeugniß dafür zu finden vermocht, dass ein solcher zum Mittelpunkte eines Leidens oder gar zur Todesursache geworden wäre.

Dass indessen, von den Stämmen abgesehen, in dem weiteren Verbreitungsbezirke der genannten Gefässe und zwar mitunter an sehr kleinen Zweigen Aneurysmen nicht so selten sind, und dass diese vermöge gewisser Eigenthümlichkeiten ihres Baues, der besonderen Zusammensetzung ihrer Wandung eine hervorragende Dis position zur Ruptur besitzen, dass somit ihre Anwesenheit — bei der gefährlichen Nähe des Cavum peritonaei — ein sehr ernstes Ereigniss darstelle, dafür habe ich in einem früheren Aufsatze eine Reihe von Beispielen beigebracht<sup>3)</sup>. Ich hatte mir dort die doppelte Aufgabe gestellt: einmal die verhältnissmäßig grosse Häufigkeit von Aneurysmen der inneren Organe, hauptsächlich des Gehirns und seiner Hämme, sowie gewisser Baucheingeweide zu zeigen, vor Allem aber zu erweisen, dass dieselben trotz ihrer scheinbaren Geringfügigkeit auch eine hohe klinische Bedeutung besitzen, insfern sie eine bunte Reihe schwerer Symptome im Gefolge haben, zuweilen sogar die unmittelbare Todesursache werden können. Ferner aber suchte ich, durch das Studium ihrer Genese und ihrer

<sup>1)</sup> Von den Krankheiten und Verletzungen der Blutgefässe. S. 121.

<sup>2)</sup> Von den Krankheiten der Arterien und Venen. 1817.

<sup>3)</sup> Ueber embolische Aneurysmen nebst Bemerkungen über das acute Herz aneurysma (Herzgeschwür). Dieses Archiv Bd. LVIII. S. 528.

eigenartigen Natur, den Grund für eine solche Perniciousität klarzulegen. Ich glaube denselben, für alle dort mitgetheilten Fälle, in der embolischen Entstehungsweise der kleinen Säcke gefunden zu haben, welche somit die Reihe der unerwünschten Complicationen bei Endocarditis um eine neue und besonders verhängnissvolle vermehren. In den 7 damals angeführten Beispielen recurrender Mitral- oder Aortenendocarditis waren Alles in Allem 10 Aneurysmen vorhanden gewesen: davon fielen 6 auf die Schädel = 4 auf die Bauchhöhle, von den letzteren je 2 auf die Milz- und die obere Gekrösarterie. In zwei weiteren inzwischen gewonnenen Beobachtungen war die Art. lienalis 2mal, die Art. mesent. sup. 1 mal betheiligt. Was nun das Maass ihrer Gefährlichkeit anlangt, so ergiebt die epi-kritische Würdigung jener 7, dass unstreitig einmal der letale Ausgang direct und ganz plötzlich durch ein derartiges Aneurysma bedingt war, in 4 anderen mit Wahrscheinlichkeit ganz oder zum Theil mit dessen Platzen in Verbindung gebracht werden musste.

Im Hinblick auf diese Erfahrungen möchte ich es nicht unterlassen, über den vor Kurzem erhobenen Befund eines Aneurysmas der Art. gastro-epiploica dextra zu berichten, welches zunächst ja schon durch die seltene Localität bemerkenswerth genug ist — so weit ich die Literatur durchsucht habe, fand ich dieser Möglichkeit nirgends noch Erwähnung gethan —, vor Allem aber insofern als sich hier das ganze Krankheitsbild wie der schliessliche Exitus in evidentester Weise aus den verschiedenen Schicksalen jenes Blutsackes ableiten und verstehen lässt.

A. K., eine untersetzte ungewöhnlich corpulente Frau, steht schon seit Jahren wegen manichfacher Unterleibsbeschwerden in ärztlicher Behandlung <sup>1)</sup>). Vor Allem hatte sie über trügen Stuhlgang und über eine von Zeit zu Zeit exacerbirende Schmerhaftigkeit in der Lebergegend zu klagen. Unter dem mehrfach wiederholten Gebrauche des Carlsbader Brunnens besserten sich diese Erscheinungen zeitweise, die früher deutlich nachweisbare Anschwellung der Leber ging zurück und es sollen auch einmal Gallensteine abgegangen sein. In der letzten Zeit hat sie einen annähernd normalen Umfang bewahrt; dagegen sind jetzt die Verdauungsstörungen und eine ganze Reihe nervöser Symptome mehr in den Vordergrund getreten. Grade in den letzten Monaten hatte Pat. jedoch wiederum über sehr heftige Schmerzen unter dem rechten Rippenrande zu klagen, welche sie im Gegensatz zu den übrigen,

<sup>1)</sup> Der behandelnde Arzt, Herr Dr. Keil in Rostock, war so freundlich, mir diese Notizen zur Verfügung zu stellen, wofür ich ihm hiermit meinen besten Dank ausspreche.

Ort und Charakter manchfach wechselnden Beschwerden stets in gleicher Weise an einer bestimmten Stelle localisierte. Trotz dieser Constanze musste es freilich unentschieden bleiben, ob der Sitz dieser Schmerhaftigkeit wiederum die Gallenblase sei — was als das Wahrscheinlichste angesehen wurde — oder aber der Magen, ja selbst das Quercolon. — Daneben war in der letzten Zeit ein Nachlass der Kräfte und eine zunehmende Apathie unverkennbar.

Nachdem sich bereits die Tage vorher die Schmerzen im Leibe erheblich gesteigert und wie es schien auch eine allgemeinere Ausbreitung gewonnen hatten, wurde die Kranke in der Nacht vom 15. auf den 16. Mai Morgens 1½ Uhr durch einen plötzlichen Schmerzanfall aus ihrem Halbschlummer aufgeschreckt: dabei hatte sie deutlich das Gefühl, wie wenn im Leibe Etwas geplattet wäre. Hierauf folgte sofort ein tiefer Collaps, aus dem sich die Patientin erst nach mehreren Stunden einigermaassen wieder erholte. Inzwischen hatte sich die Schmerhaftigkeit rasch über den ganzen Bauch ausgebreitet, der in kurzer Frist eine sehr bedeutende Aufreibung erfuhr. Es trat mehrfach Erbrechen ein, sowie zunehmende Empfindlichkeit des Abdomens, aber nur eine ganz geringe Temperaturerhöhung. Um die Mittagsstunde des 16. wiederholte sich der Collaps und ging Abends 7 Uhr in den Tod über.

Die am 17. Mai von mir vorgenommene Obdunction ergab Folgendes:

Kleine sehr wohlgenährte Leiche. Musculatur dünn, sehr blass, etwas mürbe, vielfach mit breiten Fettstreifen durchwachsen. Sehr starker allgemeiner Fettreichtum, sowohl im subcutanen Gewebe, als in der Umgebung der Eingeweide; an den Bauchdecken erreicht die Fettlage stellenweise die Dicke von 6 Cm.

Herz allgemein etwas vergrössert, pericardiale Flüssigkeit nicht vermehrt. Fettgewebe des Herzens reichlich. Das rechte venöse Ostium von normaler Weite, ebenso die Höhlen. Die Wand gemäss der starken Fettentwicklung dicker; Musculatur vielfach von Fettgewebe durchwachsen, schlaff und welk. Der linke Vorhof etwas dilatirt; das linke venöse Ostium leicht verengt, der Klappenring unnachgiebig, etwas härtlich. Höhle des linken Ventrikels nicht erweitert; Wand von mittlerer Dicke; Musculatur von einem etwas schmutzigen Rothbraun, schlaff; in der Tiefe durchsetzt von einer ziemlichen Zahl weisslicher Flecken und Streifen, die beiden Segel der Mitralis nächst dem freien Rande verdickt und etwas verkürzt; an mehreren Stellen knorpelähnlich hart. Diese dicke pannusartige Gewebsmasse erhebt sich da und dort zu kleinen Wärzchen und Höckern, welche mit frischeren röthlichen Excrecenzen besetzt sind. Die Sehnensäden bedeutend verkürzt, vielfach fest unter einander verwachsen und plumpe Stränge bildend. Die Papillarmuskeln an der Spitze sehnig umgewandelt. Die Aortenklappen, sowie die Coronararterien ganz frei. Im Verlauf der Aorta, am dichtesten im Brusttheil, eine Reihe kleinerer und grösserer weisslicher Platten und Höcker, aber nirgends Verkalkung oder Geschwürsbildung. Beide Lungen durchweg lufthaltig, in den unteren Partien unverhältnismässig blutreich.

Bauch trommelartig aufgetrieben; Bauchdecken auf's Straffste gespannt und ihr muskulöser Theil bedeutend verdünnt. Die Nabelgegend in Gestalt eines spitz zulaufenden flachen Kegels vorgewölbt. — Bei der Eröffnung der Bauchhöhle drängen sich die sehr stark durch Gas ausgedehnten Darmschlingen sofort vor.

Zugleich entleert sich eine mässige Menge lebhaft rothen dünnflüssigen Bluts. Am bedeutendsten ist die Aufblösung am Colon transversum, welches Armesdicke erreicht hat. Das grosse Netz ist so weit nach aufwärts zurückgeschoben und zusammengerollt, dass es dem unteren Umfang des Queridickdarms ziemlich dicht anliegt. Die Dünndarmschlingen liegen sonach fast ganz unbedeckt zu Tage.

Die Oberfläche des Colon transversum ist von einer 2—3 Cm. dicken Schicht schwarzrothen festgeronnenen Blutes überdeckt, welches sich gleichwie ein breiter Gürtel über die ganze Mittelbauchgegend hinerstreckt und manchfache Ausläufer theils nach unten, theils nach hinten zwischen die Dünndarmschlingen in die Tiefe sendet. Diese letzteren Gerinnsel sind je nach der Configuration der von den einzelnen Schlingencollen umgrenzten Hohlräume und Spalten sehr wechselnd gestaltet und mehr oder weniger reich verästelt. Sie sind ebenfalls frisch, schwarzroth und derb, haften aber da und dort der Serosa doch so fest an, dass beim Ablösen dünne Blutschichten zurückbleiben. Im kleinen Becken findet sich theils zwischen den einzelnen Darmtheilen, theils in der Tiefe des hinteren Douglas'schen Raumes eine ziemliche Menge flüssigen Blutes. — Andererseits setzt sich von jenem breiten Bluterguss aus eine erheblich dünnere und nicht ganz continuirliche Lage geronnenen Blutes nach oben und rechts hin fort, die vordere Fläche dieses oberen Netzbereichs bis gegen die grosse Curvatur des Magens hin überziehend. Während sich diese Platte von dem bezeichneten Theil des Netzes, ebenso wie von dem Dickdarm, im Ganzen ohne Schwierigkeit abheben lässt und an ihrer unteren Fläche einen durchaus glatten Abguss der genannten Organe darstellt, gelingt eine solche Trennung nicht sogleich an einer dicht unter dem Pylorusringe gelegenen Stelle, welche von vornherein durch eine umschriebene Prominenz aufgefallen war. Hier tritt beim schrittweisen Ablösen der Gerinnselschichten mehr und mehr eine etwa taubeneigrosse, sich halbkugelig vorwölbende Anschwellung hervor, welche innerhalb der Substanz des (sehr fettreichen) Netzes selbst gelegen ist. An sie schliesst sich eine ausgedehnte, nach der Peripherie allmäthig abnehmende hämorragische Infiltration seines lockeren Gewebes. Bei genauerem Zusehen entdeckt man an dem oberen, dem Pylorus zugewandten Umfang dieses Tumors ein fest anhaftendes frischrothes Coagulum: nach dessen Entfernung kommt ein unregelmässig fetzig umrandeter Spalt zum Vorschein, durch den man in einen weiten Blutsack hineingelangt (Taf. XI. Fig. 1). — Das Mesenterium ausserordentlich fettreich; an der vorderen wie der hinteren Fläche ist das subseröse Gewebe an mehreren ziemlich umfänglichen Stellen dunkelschwarzroth gefärbt und zum Theil bauchig vorgewölbt. Die Gestalt und Anordnung dieser Infiltrate weist auf einen dem Verlaufe der grösseren Gekrüsgefässe folgenden Bluterguss hin.

Milz klein und derb, Pulpa dunkel blauroth, Follikel klein und undeutlich; Trabekel und Gefässwandungen leicht verdickt. Nieren etwas verkleinert, Kapsel leicht ablösbar, Oberfläche fast durchweg glatt, lebhaft geröthet; Gewebe sehr schlaff. Auf dem Durchschnitte erscheint das Gebiet der gewundenen Kanälchen etwas getrübt, Rinden- und Marksubstanz in gleicher Weise hyperämis. Die Leber mit einer tiefen Schnürfurche versehen und stark abgestumpften Rändern, wenig vergrössert. Ihr Gewebe lebhaft braun, etwas schlaff; die mittelgrossen Acini in der Peripherie verfettet. Magen sehr stark durch Flüssigkeit und Gas ausgedehnt.

Schleimhaut sehr blass; im Fundus und im nächst anstossenden Theil der Pars pylorica eine Reihe warzen- und molluscumartiger Erhebungen auf der allgemein verdickten Mucosa. Bei der Verfolgung der A. coronaria ventriculi sinistra zeigt sich das Lumen des Stammes, etwa in der Mitte der kleinen Curvatur beginnend, mit theils schwarzrothen, theils in Entfärbung begriffenen Gerinnseln gefüllt, welche theils aus derben Stücken, theils aus einer feinbröcklichen Masse bestehen, überall aber der Wand fest anhaften. Letztere ist durchweg bedeutend verdickt, von fast sehniger Beschaffenheit und mit dem sie umhüllenden Fettgewebe des kleinen Netzes fest verwachsen. Streckenweise ist das Gefässlumen erweitert und zwar nicht ganz gleichmässig, so dass ein rosenkranzartiges Aussehen zu Stande kommt. Hinter dieser etwa 5 Cm. langen Verlegung folgt ein leerer Stück und demnächst eine Reihe von neuen übrigens sehr viel beschränkteren Verstopfungen theils in der Linie des Hauptstammes, theils in mehreren Nebenästen. Die Beschaffenheit der Wand, des Lumens und der thrombotischen Füllung ist hier die nehmliche wie dort. Abgesehen von diesen obturirten Partien zeigt aber die Arterie ein in jeder Beziehung normales Verhalten, ist insbesondere frei von jeder deformirenden Entartung.

Bei der Verfolgung der Art. hepatica communis, der Art. gastroduodenalis und gastroepiploica dextra zeigt sich, dass der oben beschriebene Blutsack in der Richtung des Verlaufs der letzteren gelegen ist. Dicht hinter der Theilungsstelle der Art. gastroduodenalis in die Art. pancreaticoduodenalis und gastroepiploica beginnt eine hämorragische Infiltration des Netzgewebes, welche sich zu beiden Seiten dieses Hauptdastes, je weiter um so mehr zunehmend, bis über die Mittellinie hinaus fortsetzt. — Nach der Eröffnung des Stammes der Arterie zeigt sich bis in den ersten Anfangstheil der A. gastroepiploica selbst hinein Wand und Lumen völlig frei. Etwa 5 Cm. hinter dem Abgange der Gastroduodenalis, d. h. an der Biegung, wo das Gefäss die schräg nach rechts und unten ziehende Richtung mit der horizontalen vertauscht, erweitert es sich plötzlich zu einem fast mandelgrossen Sacke, welcher mit bröcklichen Thromben und frischeren Gerinnseln gefüllt ist. An diesen schliesst sich, durch ein halsartiges Stück normal weiten Arterienrohres unterbrochen, ein fast genau ebenso grosser Sack von der nehmlichen Gestalt und Beschaffenheit (Taf. XI. Fig. 1). Die Wand dieser beiden Aneurysmen ist im Vergleich zu der des normalen Anfangs- und des zwischengeschobenen Schaltstückes der Arterie sehr dünn und besteht im Grossen und Ganzen lediglich aus Adventitial- und anstossendem subserösem Fettgewebe. Nur an einigen striemenartigen Stellen stehen noch ein paar übrig gebliebene Fetzen und Streifen der inneren Schichten. Im übrigen weit grösseren Umfang wird die Begrenzung theils durch die anstossende blutdurchtränkte Substanz des Netzes, theils durch übergelagerte, nachträglich organisierte Gerinnselschichten gebildet; da beide bereits völlig ausgeglättet sind, so hat die Innenseite ein fast ganz gleichmässiges und glänzendes Aussehen. Weiterhin zeigt das Gefäss eine abermalige halsartige Enge, um sich sofort in einen weiten 4½ Cm. breiten Blutsack zu öffnen, welcher eben jenem taubeneigrossen Tumor entspricht. Die Innenseite desselben ist mit mehrfachen Lagen festgeschichteter sehr trockner und derber Thrombusmassen ausgekleidet, die sich nur mit Mühe theilweise entfernen lassen (Taf. XI. Fig. 2). Ausserdem enthält die Höhle viele frischere Coagula,

welche eine sehr pralle Füllung bedingen und unmittelbar zusammenhängen mit den intraabdominalen Gerinneln, die aus der oben geschilderten Rupturstelle hervorragen. Die Wand ist, abgesehen von den thrombotischen Stratis, unverhältnismässig dünn und besteht außer diesen blos aus dem Fettgewebe der Nachbarschaft. Nur am hinteren Umfang besitzt die Begrenzungsschicht eine grössere Mächtigkeit, entsprechend der Verstärkung durch die fest mit ihr verlöhthe dicke Lage von Netzgewebe. Am vorderen und besonders am oberen Umfange dagegen hat sie, da wo sich der Tumor über das Niveau der Umgebung emporzuheben anschickt, nur eine Dicke von wenigen Millimetern. Diese ungemein verdünnte Partie ist der Sitz einer etwa 2 Cm. breiten, unregelmässig zackigen Spalte, der Perforationsöffnung. — Wesentlich anders als auf der lateralen Seite gestaltet sich die Beziehung des Sackes zur Arterie medianwärts: dort nehmlich entfaltet sich die Wand des Gefäßes, indem sie sich kelchähnlich erweitert, unmittelbar und durchaus continuirlich zur Umhüllung des Sackes. Hier hingegen (Taf. XI. Fig. 2) ragt ein annähernd halbmondförmiges Stück sehr stark ausgedehnten Arterienrohres frei in sein Lumen hinein. Besonders nach hinten und medianwärts schiebt sich die Höhle so weit hinter dieses losgewühlte Rudiment vor, dass es in der Länge von mehr als 1 Cm. unbedeckt bleibt. Im Gegensatz zu der Zusammensetzung der Wand des Aneurysmas besteht dieser scharfrandig endigende Rest des Gefäßrohres aus sämtlichen Schichten, die im Allgemeinen etwas verdickt sind. Seine Peripherie trägt am freien Rande, der breitesten Stelle 2,6 Cm., an der engsten 1,5 gegenüber 0,8 des Stammes dicht vor der ersten Erweiterung. Diese Ectasie setzt sich in peripherischer Richtung noch etwa 5 Cm. weit fort, in einer im Grossen und Ganzen gleichmässigen Weise, jedoch so, dass in Distanzen von etwa 1 Cm. jeweils eine mässige Einschnürung erfolgt. Jeder dieser äusseren Verengerung entspricht eine ebensolche des Lumens, sowie eine rosenkranzartige Configuration der derben Gerinnelmassen, welche die ganze Lich- tung ausfüllen und der rauhen Innenfläche meistentheils fest anhaften. Gegen die Peripherie hin schliesst dieser wurstartige Pfropf, da wo die Erweiterung und die chronisch entzündliche Verdickung der Wand plötzlich aufhört, stumpf kegelförmig ab; dann folgt in schroffstem Uebergang ein kaum stricknadeldickes Gerinnel in einem durchaus gleichweiten Rohr von dem Caliber eines Rabenfederkiels. Hier und ebenso im ganzen weiteren Verlaufe der Arterie ist die Wand wiederum durchaus unversehrt, dünn und zart überall.

Das ganze Ileum enthält neben sehr reichlichen Gasen nur wenig schwach gallig gefärbten Speisebrei, nirgends Blut. Die Wand selbst ebenfalls durchweg frei von hämorragischer Infiltration; Schleimhaut blass, ohne jede Veränderung. Bei der Verfolgung der Art. mesenterica superior zeigt sich dicht hinter der Theilungsstelle des Hauptstammes eine das Lumen vollständig obturirende ziemlich derbe schwarzrothe Gerinnelmasse, welche der Wand mehr oder weniger locker anhaftet. Nach der Peripherie hin, bis dicht an die Ansatzstelle des Darms, schliessen sich hieran ähnliche bis 2 Cm. lange Pfröpfe, welche von jenen, wie unter sich durch verschiedene weite Abstände getrennt werden und theilweise offenbar jüngeren Datums sind. Die Adventitia der Arterie und das nächst anstossende mesenteriale Fettgewebe ist immer zur Seite der verlegten Strecke blutig unterlaufen, theils in Gestalt einer noch ganz frischen, theils einer mehr bräunlichen, mit Ver-

dickung und Schrumpfung des Gewebes verbundenen Infiltration. Die oben beschriebenen Blutbeulen im Gekröse entsprechen stets eben diesen Verstopfungen sammt dem sie umhüllenden Bluterguss. Abgesehen von diesen allem Anschein nach ziemlich jugendlichen Heerderkrankungen thromboarteritischer Natur ist auch im ganzen Verbreitungsbezirk der Art. mesenterica superior die Gefässwand durchaus unversehrt und das Lumen nirgends beeinträchtigt. Die Mesenterialvenen weit, mit frischen lockeren Gerinnseln gefüllt. — Das Colon zeigt wie das Ileum in allen seinen Abschnitten nur grosse Blässe der Schleimhaut, nirgends Hämorhagien.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt für die beiden kleineren Säcke wie für den umfanglichen geborstenen eine im Grossen und Ganzen übereinstimmende Zusammensetzung: die Wand des letzteren ist durchaus, die der ersteren zum weitaus grössten Theil eine accidentelle, indem rein durch Reste der Adventitia, meist sogar nur durch das Fettgewebe des Netzes die Abgrenzung bewirkt wird. Blos da und dort stehen noch vereinzelte Residuen von Muscularis und Adventitia, halb bereits losgelöst von der Unterlage; die Intima ist allenthalben gänzlich verschwunden, das Quantum von Gewebsmasse hingegen, das durch das Vordrängen und Hineinwühlen des Blutstroms allmählich zu Grunde gegangen ist, muss an dem grossen Sack ausser Vergleich viel bedeutender gewesen sein; die Zerstörung hat hier verhältnissmässig weiter in die Tiefe gegriffen als dort: dafür spricht auch die viel ausgedehntere hämorhagische Infiltration, welche sich im Umfange des grossen Aneurysmas, zwischen den Fettklöppchen fortkriechend, bis in ziemliche Entfernung verfolgen lässt. In der äussersten Zone ist dieselbe eine ganz reine und unvermischt, indem hier die Fettklöppchen noch die normale Grösse und Configuration besitzen und die einzelnen diese zusammensetzenden Zellen noch unversehrt sind. Der Bluterguss sitzt, noch ohne eine Spur regressiver Veränderungen, ausschliesslich im Verlauf der die Klöppchen tragenden und verbindenden Züge des Interstitialgewebes. Je näher gegen den Sack hin um so breiter werden einerseits diese mit Blut durchtränkten Bahnen und um so deutlicher die Zeichen ihrer allmählichen Rückbildung und Zerstörung, um so kleiner, mehr und mehr inselartig werden andererseits die Fettklöppchen, um so reichlicher treten darin jene Formen auf, welche sich in dem atrophirenden wie in dem entzündeten Fettgewebe zu entwickeln pflegen. In der nächsten Umgebung des Aneurysmas endlich trifft man vielfach kaum noch Reste der ehe-

maligen Grundlage der Netzsubstanz in Gestalt von da und dort zerstreuten bedeutend verschmächtigten Fettzellen. Aber auch das ergossene Blut ist hier, wenigstens als solches, jetzt längst nicht mehr aufzufinden. Sein einstiges Vorhandensein ist nur noch durch grosse Pigmentkörnchenkugeln angezeigt, welche in ein sehr dichtes rein fasriges Gewebe eingelagert sind. An anderen Stellen sieht man ähnliche Formen zu schmal-elliptischen, spindelförmigen oder langgestreckten balkenähnlichen Gebilden ausgewachsen, die sich durch ihre dichte Füllung mit Pigmentkörnchen deutlich als metamorphosirte Entzündungszellen legitimiren. Mitunter liegen diese so oder so gestalteten Elemente so zahlreich und so eng bei einander, dass man kaum eine Zwischensubstanz daneben zu unterscheiden vermag. — In jener äussersten Zone haben wir also frische noch fortschreitende Blutungen, in der mittleren die Zeichen einer auf dem Boden wiederholter älterer Blutergüsse erwachsenen Entzündung und Atrophie, in der innersten endlich einerseits ein völliges Zugrundegehen des alten Gewebes, andererseits eine durchaus neue Schöpfung: das Product der Organisation eines parenchymatösen Extravasats.

Ganz allmählich, an manchen Stellen überhaupt nicht mehr trennbar, geht diese letztere Schicht in die ebenfalls organisirten Gerinnsellagen über, welche sich im Laufe der Zeit an der Innenseite des Sackes abgesetzt haben. Hier trifft man nicht nur ein ähnliches aus unregelmässig aneinandergereihten pigmenthaltigen Spindeln bestehendes Neugewebe, sondern auch da und dort an dessen freiem Rande granulationsähnliche Erhebungen, welche mit Gefässen versehen sind. Dann aber folgt ein scharf sondernder Spalt und jenseits eine wüste Masse amorpher Gerinnsel, die frischeren Thromben und Coagula.

Der im Vorstehenden geschilderte Krankheitsfall ist, wie ich glaube, in seinem Gange leicht verständlich. Eine Schmerhaftigkeit an einer umschriebenen Stelle des Epigastriums, von Zeit zu Zeit exacerbirend, macht den Beginn. Daran schliesst sich eine Reihe wechselnder Beschwerden, zunächst im Unterleib, dann auch allgemeinerer Natur. Plötzlich kehren die Schmerzen wieder in Gestalt eines heftigen Anfalls, welcher von den unzweideutigen Zeichen einer Perforation begleitet ist; Collaps, Tod nach kaum 24 Stunden. — Befund eines frischen Blutergusses in der Bauchhöhle, herbeigeführt

durch das Platzen eines taubeneigrossen Aneurysmas, welches, genau entsprechend der intra vitam empfindlichsten Stelle, im Verlaufe der Art. gastroepiploica dextra gelegen ist. Mehrere kleinere Säcke daneben. Aeltere und jüngere Verstopfungen und diffuse Aneurysmenbildung an der Art. coronaria ventriculi sin. et mesenterica superior mit blutiger Infiltration im subserösen Gewebe. Alte rekurrirende Endocarditis an der Mitrals; Atrophie und leichte Verfettung des Herzfleisches. Wenn es sonach nicht schwer hält, die intra vitam wahrgenommenen Symptome in befriedigender Weise mit dem anatomischen Befunde in Einklang zu bringen, so ist es doch nicht ganz leicht, jetzt über die Natur und Zusammensetzung, danach aber über die Entstehungsweise des Aneurysmas Aufschluss zu geben in einem Stadium, wo dasselbe, nachdem es die ganze Reihe seiner Metamorphosen bereits durchlaufen gehabt, durch schliessliche Ruptur den Tod herbeigeführt.

Seiner augenblicklichen histologischen Zusammensetzung nach stellt sich der grösste Sack als ein reines Aneurysma spurium dar: denn die ursprüngliche Wand ist in allen ihren Theilen längst zerstört; die gegenwärtige wird ausschliesslich von accidentellem Gewebe gebildet. — Nur in centraler Richtung (am lateralen Umfange des Sackes) setzt sich die Arterienwand in continuirlichem fast unmerklichem Uebergang auf diese neuentstandene Begrenzungsschicht fort: in peripherer dagegen (am medianen Umfang) ragt das Gefässrohr mit scharfem, wie abgefressenem Rande frei und unvermittelt in das Lumen hinein. Hier hat sich noch nicht wie dort jene nachträgliche Ausglättung und Abschleifung vollzogen, welche späterhin auch für ein ausgesprochenes Aneurysma spurium den Auschein eines verum, d. h. eines aus sämtlichen Schichten bestehenden Sackes hervorrufen kann. — An den beiden kleineren ist dieser Prozess der Ausgleichung nicht minder wirksam gewesen, hat indessen bereits seinen völligen Abschluss erreicht: hier sind alle Spuren der ehemaligen Zerstörung längst so verwischt, dass ich vor der mikroskopischen Untersuchung, wirklich den Eindruck hatte und ob solehen Glaubens zu entschuldigen war, dass es sich da um wahre Aneurysmen handle. Es bedarf also erst dieses Weges, um uns zu überzeugen, dass wir in diesen kleineren ebenfalls Spuria vor uns haben, dass die Glätte der Innenfläche eine erst nachträglich entstandene, also eine trügerische ist.

Was weiterhin die Entstehungsweise falscher Aneurysmen anlangt, so kommen da zunächst äussere Gewalteinwirkungen in Betracht. So sehr nun gerade die Arteria gastroepiploica dextra vermöge ihrer verhältnissmässig exponirten Lage traumatischen Einflüssen zugänglich sein könnte, so verdient doch im vorliegenden Falle dieses Moment wohl kaum eine ernsthafte Berücksichtigung. Denn einmal lag hier eine ungewöhnlich dicke Fettsschicht schützend über die Contenta des Bauches ausgebreitet; sodann aber fehlt uns geradezu aller und jeder Anhalt sei es aus der Anamnese oder dem klinischen Verlauf, sei es aus dem Sectionsbefunde, welcher einer solchen Annahme als Stütze dienen könnte. Mehr geneigt wird man von vornherein sein, an die Endarteriitis deformans zu denken, welche jedenfalls die häufigste Ursache für die Bildung von Aneurysmen darstellt. Allerdings sind die auf solchem Boden entstehenden in den meisten Fällen nicht grade Spuria, sondern entweder vera oder — und zwar häufiger — irgend eine der verschiedenen Mischformen, mixta externa oder interna. Für einen solchen Ursprung scheint auf den ersten Blick auch der Umstand zu sprechen, dass neben jenen grossen sackartigen Anschwellungen noch an mehreren anderen Aesten der Bauchaorta eine Reihe von diffusen Ectasien vorhanden war, die an je einer Stelle der A. coronaria ventriculi sin. und A. mesenterica sup. alle Charaktere des An. verum fusiforme darboten.

Indessen in sämmtlichen so ergriffenen Gefässen hat sich bei einer genauen und erschöpfenden Nachforschung die Thatsache ergeben, dass die Wand weder der Sitz einer deformirenden Arteriitis, noch irgend welcher anderen Degeneration gewesen ist. Die Annahme, dass blos an den jetzt erweiterten Stellen sclerotische oder atheromatöse Veränderungen gesessen gehabt, dass diese entsprechend der zunehmenden Vergrösserung des aneurysmatischen Sackes mehr und mehr zerstört worden seien, also blos in Folge davon jetzt fehlten, eine solche Vorstellung halte ich aus zwei Gründen für mindestens sehr unwahrscheinlich. Einmal müsste man dann fordern, dass sei es die Wand des Sackes selbst, sei es die des nächst anstossenden Gefässabschnittes, da und dort wenigstens, noch einzelne Spuren der fraglichen Veränderung aufwiese. Ferner durfte man aber wohl mit Recht erwarten, dass sich zwischen den einzelnen aneurysmatischen Partien oder wenigstens im übrigen Verlauf des

Gefässes noch einzelne analoge Erkrankungsheerde, wenngleich solche geringeren Grades, entdecken liessen. Weder das Eine, noch das Andere ist wirklich der Fall: sonach wird es, dünkt mich, jedenfalls in hohem Grade unwahrscheinlich, dass die genannte chronische Arterienaffection die Grundlage für die Aneurysmenbildung abgegeben habe.

Vor einer bestimmten positiven Entscheidung scheint es mir von Werth, Eins hervorzuheben, nehmlich die Multiplicität des Vorganges, welche uns dahin führen muss, eine generell wirkende Ursache aufzusuchen. Da nun aber das peripherische Gefässsystem eine solche, wie wir uns überzeugt haben, nicht zu bieten vermag, liegt es nahe, das Centrum der Circulation, das Herz, in's Auge zu fassen. Und aus früheren Erfahrungen wissen wir ja, dass eine verrucöse Endocarditis sehr wohl der Boden werden kann, von dem aus die Entwicklung einer eigenthümlichen Art von Blutsäcken eingeleitet wird. Ein solches embolisches Aneurysma kommt ebenso wie der Pfropf, der es bedingt, gewöhnlich mehrfach, bald da bald dort zum Vorschein. Aber wie der Embolus selbst und die daran sich knüpfende Kette von Störungen sitzt es als ein isolirtes pathologisches Ereigniss inmitten eines unversehrten Gefässrohres und eines intacten Gewebes. Diese Vielfältigkeit des Auftretens einerseits, die sonstige Immunität der betroffenen Arterien andererseits machen es, wie ich glaube, auch für den vorliegenden Fall sehr wahrscheinlich, dass die fraglichen Tumoren in directen causalen Zusammenhang mit der recurrirenden Mitralendocarditis zu bringen seien, welche ich oben geschildert habe.

Mit einer solchen Auffassung steht zunächst die anatomische Beschaffenheit der Säcke im Einklang, so verschiedenartig sie unter sich selbst auch sein mögen: denn gegenüber den Typen von Aneurysma verum diffusum (fusiforme) an Coronaria und Mesenterica haben wir ja an der Magennetzarterie nicht minder charakteristische Beispiele des ächten Aneurysma spurium sacciforme.

Wo ein Gefäss, welches keine Endarterie ist, oder da wo es noch keine ist, der Embolie unterliegt, wird sich für gewöhnlich zunächst Nichts weiter als eine umschriebene Thromboarteriitis entwickeln. In Folge der hiermit verbundenen entzündlichen Infiltration oder der späteren narbigen Verdichtung und Retraction der Wand kann dann im Bereich der Verlegung allmählich eine sei es cylindrische,

sei es spindelförmige Ectasie zu Stande kommen, sobald der Blutstrom entweder Dank der verminderteren Widerstandsfähigkeit des Gefäßrohres oder jedenfalls entsprechend einem zunehmenden Zerbröckeln der Gerinnsel beginnt, sich darin bis zu einem gewissen Grade wiederherzustellen. In das Gebiet dieser sehr gemässigten Reaction fallen die Erweiterungen der Art. coronaria ventriculi und mesenterica superior: sie haben unter den früher geschilderten Fällen bereits ein Vorbild in No. 1<sup>1</sup>), wo sich an der in deutlich nachweisbarer Weise embolisch verlegten Art. fossae Sylvii dextra auf eine ziemliche Strecke hin etwas durchaus Analoges ausgebildet hatte.

Eine andere zu sehr viel augenfälligeren Resultaten führende Möglichkeit ist die, dass die Wand sei es durch eine stärkere und unmittelbarere Druckwirkung seitens des Embolus, sei es durch das Fortschreiten der reactiven Entzündung in der Richtung des Gewebszerfalls, an irgend einer Stelle eine Continuitätstrennung erfährt, dass dann das Blut durch diesen Riss ausströmt und sich eine mehr oder weniger umfängliche Höhle wühlt, die allmählich, wie unser Fall lehrt, Taubeneigrösse erreichen kann. Zu dieser Categorie gehören die umschriebenen sackförmigen Erweiterungen (An. spuria saccif.), die ich in dem citirten Aufsatz, entsprechend ihrer ungleich grösseren Häufigkeit, zum Hauptgegenstand meiner Betrachtungen gemacht habe.

Aber selbst abgesehen von dieser anatomischen und histologischen Uebereinstimmung mit den dort geschilderten kehren hier auch grade die wesentlichsten unter den Kennzeichen wieder, welche ich dort als nothwendige Bedingungen für das Entstehen embolischer Aneurysmen bezeichnet habe<sup>2</sup>), welche uns somit für jeden Einzelfall als Prüfstein dienen können dafür, ob wir wirklich berechtigt sind, ihn in diese Gruppe einzureihen. Es sind dies, in abnehmender Folge je nach ihrer Bedeutsamkeit, erstens der Sitz der Verstopfung, sodann die Beschaffenheit des umgebenden Parenchyms, endlich die physikalischen Eigenschaften des Embolus. Ueber den letzten von diesen 3 Punkten sind wir im vorliegenden Falle nicht mehr im Stande, etwas auszusagen. Denn die Einkeilung hat jedenfalls schon vor Monaten, vielleicht vor Jahren stattgefunden: der ursprüngliche Pfropf lässt sich also heute unmöglich als solcher mehr nach-

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 533.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 550 flgd.

weisen. Was dagegen die erste, wie ich schon damals hervorholte, cardinale Bedingung anlangt, so hat sich auch dieses Aneurysma hinter einer Theilungsstelle entwickelt, nehmlich kurz nach der Theilung der Art. gastroduodenalis in ihre zwei Endäste, die Pancreaticoduodenalis und die Gastroepiploica. Die Gründe, warum gerade eine an dieser Stelle erfolgende Einkeilung leichter, ja mit einer gewissen Nothwendigkeit zur Bildung eines Aneurysmas führen müsse, sind dort bereits ausführlich dargelegt.

Nicht minder zutreffend ist die Parallelisirung mit Rücksicht auf den dritten Punkt. In allen bisher beobachteten Blutsäcken embolischen Ursprungs waren dieselben von einem weichen lockeren Gewebe umgeben, entweder von Gehirnsubstanz oder von einem mehr oder weniger areolären Fettgewebe. An allen den 3 Localitäten, die diesmal in Frage kommen, und zwar bei den An. vera wie spuria, bildet das lockere subseröse Gewebe des Bauchfells die Umhüllung der Arterie, also ein so nachgiebiges und bewegliches Substrat für den rhythmisch wiederkehrenden Anprall des Blutstroms, wie es günstiger nicht gedacht werden kann.

Wenn wir Alles dies zusammenfassen, so kann in dem vorliegenden Falle die embolische Natur sämmtlicher geschilderter Aneurysmen, wie mich dünkt, nicht mehr zweifelhaft sein. Dann aber wird auf ihn in hervorragendem Maasse der Satz Anwendung finden dürfen, mit dem ich jene frühere Untersuchung abschloss: „dass die embolischen so gut wie die anderen Aneurysmen selbständig für sich fortbestehen und weiterhin, trotz der begleitenden und wie ich gezeigt zu haben glaube, protopathischen Endocarditis, für den Kliniker, wie für den Anatomen zum Mittelpunkte der ganzen Krankheit werden können“.

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel XI.

- Fig. 1. Ansicht der Aneurysmen *in situ* in natürlicher Grösse. Der überdeckende Bluterguss ist weggeräumt und das Lumen der Art. gastroepiploica dextra, sowie die beiden kleineren Säcke sind eröffnet. 1 Magen. 2 Pylorus. 3 Duodenum. 4 Colon transversum. 5 Grosses Netz. 6 Art. gastroduodenalis. 7 Art. pancreaticoduodenalis. 8 Art. gastroepiploica dextra. 9. Rupturstelle des grossen Aneurysmas. XXX Untere Lebergrenze.
- Fig. 2. Ansicht der eröffneten und auseinandergelegten Säcke, um die Beschaffenheit der Innenfläche zu verdeutlichen.