

Archiv

für

pathologische Anatomie und Physiologie

und für

klinische Medicin.

Bd. LXXIII. (Siebente Folge Bd. III.) Hft. 2.

X.

Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Genf.

Von Prof. Fr. Wilh. Zahn.

(Fortsetzung und Schluss von Bd. LXXII. S. 217.)

VI. Ueber einen Fall von Aortenaneurysma mit geheilten Querrissen der Intima und Media ¹⁾).

Am 27. März 1877 secirte ich für Herrn Prof. Revilliod eine 37 Jahre alte Frau, die acht Tage früher wegen einer rechtsseitigen Pneumonie in die medicinische Klinik aufgenommen worden war und bei der man bei dieser Gelegenheit zugleich ein Aneurysma der aufsteigenden Aorta diagnosticirt hatte.

Sectionsbefund: Oedem um die Fussgelenke, leichte icterische Färbung der Haut und Conjunctiven. Thorax normal geformt. Im Abdomen circa 400 Ccm. gelbliche klare Flüssigkeit. Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung vor, ragt weit in die linke Thoraxhöhle hinein. In dieser ebenfalls ziemlich viel klare Flüssigkeit. Linke Lunge ganz nach oben gedrängt. Lungengewebe emphysematös, ödematös; an der Basis des Oberlappens vorn ein grosser hämorrhagischer Infarct, über welchem die Pleura stark getrübt ist. Rechte Lunge sehr voluminös, verhält sich in ihren oberen Partien wie die linke, im mittleren und unteren Lappen aber besteht eine in eitriger Schmelzung begriffene pneumonische Infiltration. Milz, Nieren, Leber und Darm bieten nichts Besonderes. Nach Herausnahme der Blase und Geschlechtsorgane findet sich hinter und um die Harnröhre, zwischen ihr und der vorderen Scheidenwand gelegen eine ziemlich grosse Abscesshöhle, die durch mehrere Oeffnungen mit der Harnröhre communicirt und die nur wenig nicht übelriechenden Eiter enthält. Blase

¹⁾ Nach einem Vortrag, gehalten in der Société médicale du Canton de Genève, Sitzung vom 2. Mai 1877.

bietet nichts Besonderes. Scheide normal. Endometritis haemorrhagica. Hydrops tubarum durch Verwachsung ihrer abdominalen Enden mit den Ovarien und Umgebung. Im rechten Lig. latum ein fast hühnereigrosses Hämatom mit glatter Wand und theils aus flüssigem, lackfarbenem Blut, theils aus weichem, zartem Fibringerinnsel bestehendem Inhalt. Diese Cyste fand sich zwischen den beiden Blättern der Serosa und in ihrer Umgebung war das Bindegewebe stark pigmentirt. Dicht unter dem Lig. Poupert. fanden sich in den Vv. femor. wandständige weisse Thromben.

Zwischen Herzbeutel und Herz besteht totale Verwachsung, doch sind die hier vorhandenen und aus losem fibrillärem Bindegewebe bestehenden Adhärenzen leicht und ohne Zuhilfenahme des Messers zu trennen.

Herz vergrössert, schlaff; in demselben viel dunkles flüssiges und klumpig geronnenes Blut. Die Aorta asc. ist in einen weiten cylindrischen Sack umgewandelt. Das Orif. atrioventriculare sin. lässt mit Bequemlichkeit 2 Finger passiren. — Der rechte Ventrikel misst von der Insertion des inneren Tricuspidalsegels bis zur Spitze 85 Mm. Der stark ausgebuchtete Conus arterios. hat etwas unter den Pulmonalklappen einen Umfang von 120 Mm., die Art. pulm. gerade über den Klappen einen solchen von 90 Mm. Der Ventrikel ist überhaupt erweitert, die Musculatur etwas verdickt aber sonst normal, die vordere Wand ist 5 Mm. dick. Endocard und Klappen sind normal. Der rechte Vorhof ist ebenfalls erweitert, seine Musculatur etwas hypertrophirt, sonst hier nichts Besonderes. — Der linke Ventrikel misst vom Aortenabgang bis zur Spitze 110 Mm.; die grösste Breite des Sept. ventricul. beträgt 75 Mm. Die Musculatur ist im Ganzen verdickt, die Kammerwand hat eine mittlere Dicke von 15 Mm. Das Myocard hat eine leicht gelbliche Färbung, doch sind nur an den Papillarmuskeln zweifellose Zeichen fettiger Entartung wahrnehmbar. An der Spitze findet sich in der Herzwand, ziemlich nahe der inneren Oberfläche ein circumscripiter Bindegewebsherd. Die Mitralsegel sind an ihrem freien Rand unbedeutend verdickt, sonst ohne Veränderung, desgleichen die Sehnen ihrer Papillarmuskeln. Die Aortenklappen sind sehr gross, die linke und hintere sind ganz normal, der freie Rand der rechten jedoch ist leicht verdickt und mit kleinen hahnenkammförmigen Auswüchsen bedeckt. Unbedeutende Verwachsung zwischen rechter und linker Klappe zunächst ihrem gemeinsamen Insertionspunkt. Das Endocard ist der Hauptsache nach normal, nur auf dem oberen Theil des Septum und weiter nach unten im Winkel zwischen diesem und der hinteren Wand bis zur Herzspitze sich fortsetzend finden sich äusserst charakteristische Verdickungen des Endocards vor. Es sind dies nemlich mehr oder weniger breite weissliche, nach oben leicht gekrümmte, querverlaufende Linien, die sich in verschieden grossen Abständen von einander befinden, den Aortenklappen und unter einander parallel verlaufen. Eine von der Mitte der rechten Aortenklappe bis zur Herzspitze gezogene Linie würde sie annähernd halbiren und senkrecht auf ihnen stehen; das untere Ende dieser Linie würde in den oben erwähnten circumscripiten Bindegewebsherd der Herzspitzenmusculatur zu liegen kommen. In der Höhe des Ursprungs des medialen Papillarmuskels ist diese Verdickung am beträchtlichsten, hier nemlich sind die in diesen Muskel übergehenden querverlaufenden Trabecularmuskeln bindegewebig entartet und diese Veränderung setzt sich eine beträchtliche Strecke weit im Papillarmuskel fort.

Die aneurysmatische Erweiterung der Aorta erstreckt sich von ihrem Ursprung bis zum Abgang der Art. anonyma. Gerade über den Klappen hat der Sack einen Umfang von 110 Mm., am grössten ist er ungefähr 60 Mm. oberhalb des Aortenursprungs, woselbst er 140 Mm. beträgt. Diese Weite behält er annähernd bei bis gegen die A. anonyma hin. Hier verengt sich die Aorta plötzlich, um nur noch 60 Mm. Umfang darzubieten, dieser beträgt dann in der Höhe des vollkommen geschlossenen Duct. arterios. 55 Mm. und von hier ab verjüngt sich die Lichtung in normaler Weise um über der Aortenbifurcation nur noch 35 Mm. zu betragen.

Das Aneurysma kann nach der Beschaffenheit seiner Innenfläche in zwei deutlich von einander verschiedene Hälften, eine obere und eine untere zerlegt werden. Noch deutlicher wird diese Trennung durch das Vorhandensein einer unten eingehender zu besprechenden, circulär verlaufenden Zone von wieder sehr verschiedener Beschaffenheit, welche sich zwischen beide einfügt. Die untere Hälfte endet ungefähr 60 Mm. oberhalb dem Aortenursprung und zerfällt nach der hier vorhandenen Structur der Intima wiederum in zwei Theile, einen grösseren hinteren und einen kleinen vorderen; zwei durch die Aa. coron. cord. nach oben gezogene, einander parallel verlaufende Linien würden die fast genaue Grenze zwischen ihnen bilden. Im hinteren grösseren Abschnitt ist die Intima vollkommen glatt und bietet keine makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen dar, während dieselbe im vorderen Abschnitt, wenngleich glatt, doch überaus uneben und höckerig ist, indem hier zahlreiche circumscribede endarteriitische Verdickungen dieser Membran vorhanden sind; atheromatöse Entartung, Ulceration oder Verkalkung dieser Herde besteht jedoch hier nicht. Ganz ebenso wie in diesem vorderen Theil der unteren Hälfte verhält sich die Intima der oberen Hälfte des Aneurysmas, auch hier spiegelnde Oberfläche bei stark höckeriger Beschaffenheit und sonst keine besondere Veränderung. Die Intima des jenseits des Aneurysmas gelegenen Abschnittes der Aorta zeigt nur hie und da geringfügige Verdickungen, ist aber im Allgemeinen normal.

Getrennt werden die obere und untere Aneurysmenhälfte, wie erwähnt, durch eine querverlaufende, fast den ganzen Umfang des Aneurysmas einnehmende Zone von verschiedener Breite, die sich als seichte, nach oben und unten scharf abgegrenzte Vertiefung darstellt. Dieselbe befindet sich 60 Mm. über dem Aortenursprung und besteht eigentlich aus zwei Abschnitten, einem vorderen von 40 Mm. Länge und einer grössten Breite von 9 Mm., und einem hinteren, der 75 Mm. lang ist und eine grösste Breite von 20 Mm. hat. Etwa 10 Mm. vor dem linken Ende dieses hinteren Abschnittes geht schief abwärts eine 30 Mm. lange, 9 Mm. breite Furche ab, wodurch derselbe annähernd die Form eines liegenden Y erhält. Dem makroskopischen Verhalten nach scheinen diese Furchen Querrissen der Intima zu entsprechen, letztere bildet nemlich nach oben und unten die steil abfallenden Ränder derselben, während der Grund von einem röthlichen, transparenten Gewebe gebildet wird und eine unebene, höckerige Oberfläche hat. Auf dieser finden sich hie und da, namentlich zunächst den Rändern kleine Oeffnungen, in welche man feine aus Silberdraht ad hoc an der Gasflamme angefertigte Knopfsonden circa $1\frac{1}{2}$ Mm. tief einführen kann. Die Ränder sind aber vom Grund durchaus nicht abgehoben, sondern stehen wie es scheint in ziemlich fester Verbindung mit demselben; nur an der Spitze des durch beide Schenkel der hinteren Furche gebildeten

Winkels ist der freie Rand der Intima leicht abgelöst, weiterhin aber in fester Verbindung mit dem Grunde. An dieser Stelle ist es auch am deutlichsten, dass die Furchen durch Einriss und Auseinanderweichen der Intima zu Stande gekommen sind.

Von dem schief abwärts steigenden Schenkel der hinteren Furche wird ein Theil zur mikroskopischen Untersuchung verwandt. Hierdurch angelegte Querschnitte, welche also gewissermaassen Längsschnitte der Wandung darstellten und bei welchen auch die angrenzenden nicht veränderten Partien ja selbst die hier angrenzende Wand der A. pulmon. mitbetroffen wurden, zeigten bei schwacher Vergrößerung (Hartnack Obj. 2, Ocul. 3), dass die rinnenförmige Vertiefung ziemlich steil abfallende Ränder und einen unebenen Grund hat. Die Randpartien werden, wie man bereits bei dieser schwachen Vergrößerung deutlich wahrnimmt, nicht nur jederseits von den Rissenden der Intima, sondern auch noch von den inneren zwei Dritttheilen der ebenfalls eingerissenen Media gebildet, während der Grund nur aus dieser und dem an ihrer Statt vorhandenen neugebildeten Gewebe besteht. Die Wandung der Pulmonalis und das zwischen ihr und der Aorta vorfindliche Bindegewebe bieten keine Veränderungen dar; ebenso scheint sich auch die Adventitia der Aorta zu verhalten. Bei stärkerer Vergrößerung (Hartn. Obj. 7, Oc. 3) bemerkt man jedoch, dass ungefähr entsprechend der Mitte erwähnter Rinne, die äussere Haut zunächst der Media viel zellenreicher ist und die hier vorhandenen Gefässe stärker entwickelt sind, als dies weiterhin in derselben Membran der Fall ist. Ungefähr das äussere Drittel der Media ist noch ziemlich gut erhalten, indem hier die elastischen Lamellen noch continuirlich durchlaufen; sie differiren von den angrenzenden normalen Partien nur darin, dass sie etwas weiter von einander abstehen, zwischen ihnen viel mehr kleine rundliche und spindelförmige Zellen und ausserdem noch capilläre Lumina vorhanden sind. Darüber, dem Gefässlumen zu findet sich dann ein fibrilläres, an spindelförmigen Bindegewebszellen ziemlich reiches Gewebe, das in seinen unteren Partien noch vereinzelte Bruchstücke von sonst unveränderten elastischen Lamellen und Fasern enthält, an seiner Oberfläche aber verdichtet und etwas zellenärmer ist, so dass es fast den Anschein hat, als fände sich hier eine rudimentäre Intima. Diese die Rissstelle theilweise ausfüllende Gewebsmasse ist ungleichmässig dick; am stärksten entwickelt ist sie in der Mitte der Rinne, wo sie sich bauchig vorwölbt. Diese Stelle entspricht gerade derjenigen der darunterliegenden noch erhaltenen Media und der Adventitia, woselbst die relativ starke Gefässentwicklung besteht. Betrachtet man nun die angrenzenden noch normal dicken Partien, woselbst die drei Häute noch erhalten sind, so nimmt man beiderseits wahr, dass die Intima in einer geringen Entfernung von erwähnter Furche plötzlich ihre normale Beschaffenheit verliert, indem die innere und äussere Schicht dieser Haut zu einer einzigen, sehr gleichmässig beschaffenen, äusserst zellenreichen Membran verschmelzen. Diese solchermassen umgewandelte Intima setzt sich dann eine Strecke weit in die erwähnte Rinne absteigend fort um sich unmerklich in dem neugebildeten, oben erwähnten Bindegewebe zu verlieren. Etwas verschieden hiervon verhalten sich die darunter liegenden, die Seitenränder genannter Rinne mitbildenden, inneren zwei Drittel der Media. Diese Membran lässt noch deutlich erkennen, dass sie durchrissen ist, denn die Rissenden der ebenfalls unveränderten elastischen Lamellen stehen sich beiderseits fast direct gegenüber. Zwischen ihnen

finden sich ebenfalls viele junge Bindegewebszellen und Fasern, die sich continuirlich in das den Riss theilweise ausfüllende jugendliche Bindegewebe fortsetzen. Da die Rissenden des elastischen Gewebes allenthalben gleichweit von einander entfernt sind, so werden die Grenzen der gerissenen Media durch je eine senkrecht auf der Gefässwand stehende Linie gebildet. Die gerissene Media wird beiderseits in ihrem oberen Abschnitt von der weiterhin erhaltenen in einem allerdings steilen Bogen abfallenden Intima überdeckt. Es ist noch zu bemerken, dass sich in dem neugebildeten Bindegewebe und in der der Rissstelle zunächst gelegenen Partie der noch wohl erhaltenen Arterienwand viele äusserst kleine Pünktchen und glänzende Tröpfchen vorfanden, die sich mit Osmiumsäure dunkelbraun färbten.

In diesem Fall handelt es sich offenbar um geheilte, oder doch in Verheilung begriffene Einrisse der Intima und Media aortae. Das zur Ausfüllung der Rissstelle nöthige Gewebe wurde, wie die mikroskopische Untersuchung darthut, höchst wahrscheinlich nur von dem Bindegewebe der angrenzenden Intima und Media geliefert¹⁾. Das elastische Gewebe betheiligte sich hierbei offenbar gar nicht, denn die abgerissenen Enden zeigten keinerlei Veränderungen und ebenso wenig war dies an den stellenweise im neugebildeten Bindegewebe noch vorhandenen Bruchstücken der elastischen Lamellen der Fall.

Der Grund, warum in diesem Falle Verheilung statt hatte und nicht, wie dies bei derartigen Veränderungen gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, ein Aneurysma dissecans zu Stande kam, scheint mir darin zu liegen, dass die Media nicht ganz durchrissen war; möglicher Weise war auch zur Zeit, als der Einriss sich bildete, an dieser Stelle der Blutdruck nicht mehr hinreichend stark und die Blutgeschwindigkeit nicht mehr rasch genug, um eine Ablösung der gerissenen Membranen zu bedingen. Dass die Bildung eines Aneurysmas dissec. nach Einriss der Arterienwand nicht immer nothwendig ist, erhellt aus einem von von Recklinghausen mitgetheilten Fall²⁾. „Im Ramus ascend. des Aortenbogens 1 Zoll oberhalb der Klappen verlief quer ein über 2 Zoll langer Einriss der inneren Schichten der Aortenwand, dessen Grund leicht vertieft, durch weisses, glattes, nur stellenweise mit kleinen Leistchen versehenes Gewebe eingenommen war. Sonst war die Wand des Aortenbogens sehr dehnbar, ihre Innenfläche von durchaus gutem

¹⁾ Ich habe seitdem Versuche über die Verheilung solcher Arterieneinrisse angestellt und mich überzeugen können, dass obige Vermuthung richtig war. Hierbei hatte ich auch Gelegenheit die Endothelregeneration zu studiren und werde ich die Gesamtergebnisse dieser Versuche demnächst in diesem Archiv mittheilen.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 30 S. 373.

Aussehen, allerdings liessen sich durch heftigen Zug seichte Einrisse an der Intima herstellen. In der Aorta descend. beginnt 1 Zoll unter dem Ansatz des Lig. arterios. an der vorderen Wand ein Riss anfangs parallel der Axe, geht aber bald in einen zweiten queren Einriss über, welcher sich über die ganze Circumferenz erstreckt. Von hier ab ist der innere Theil der Aortenwand in solcher Ausdehnung von dem äusseren abgelöst, dass er ein selbstständiges zweites Rohr bildet.“ Dieser Fall ist, wie ersichtlich, um so interessanter, als einer der Einrisse die Bildung eines Aneurysmas dissecans zu Folge hatte, der andere aber nicht.

Das Verhalten der Intima in unserem Falle könnte nun allerdings noch zu der Annahme veranlassen, als habe hier nur partielle Zerreissung der Media stattgefunden und als sei danach die Intima nur ausgebuchtet und verdünnt worden, immerhin aber als solche noch erhalten geblieben. Gegen eine solche Annahme spricht aber der makroskopische wie mikroskopische Befund ganz entschieden, denn die Beschaffenheit der Ränder, des Grundes, die an einer Stelle selbst makroskopisch deutliche Loslösung dieser Membran lassen dieselbe nicht zu, und das Ueberlagern der Intima über einen Theil der gerissenen Media erklärt sich sehr leicht, wenn man die Ergebnisse der Helmstedter'schen Untersuchungen berücksichtigt, wonach bei Ausschnitten bei den Membranen die Intima die Media auf den Quadratmillimeter in der Breite um $\frac{1}{10}$ Mm. und in der Länge um $\frac{1}{30}$ Mm. überragt¹⁾.

VII. Die degenerativen Veränderungen der Zwerchfellmusculation, ihre Ursachen und Folgen²⁾.

In der Sectionspraxis kommen nicht sehr selten Fälle zur Beobachtung, bei welchen auch eine sorgfältig vorgenommene Autopsie nicht die vom behandelnden Arzt stets gewünschte Aufklärung über die Todesursache gewährt. In der Regel handelt es sich dabei um kräftige, wohlgenährte, oft noch verhältnissmässig junge Individuen,

¹⁾ Helmstedter, Du mode de formation des Anévrysmes spontanés. Strassburg 1873. Dissert. p. 26.

²⁾ Mitgetheilt im Institut national Genevois, Section des Sciences, Sitzung vom 11. Dec. 1877.