

## XXVII.

# Typischer Fall von Obliteration der Aorta thoracica in der Gegend der Einmündung des Ductus arteriosus<sup>1)</sup>.

Von Stabsarzt Dr. Max Sommerbrodt  
in Berlin.

Im Sommer 1877 hatte ich Gelegenheit, den nachfolgend beschriebenen Fall im hiesigen Invalidenhouse zu beobachten. Die Obduction hatte Herr Dr. Grawitz auszuführen die Güte:

Invalide (Wachtmeister) Kersten, geboren den 15. November 1831, in den Dienst getreten im Jahre 1851, litt seit seiner Jugend an Herzklopfen, welches später stärker wurde. Nach einem im Jahre 1865 überstandenen Schlaganfall, der sich später mehrfach wiederholte, war er stets leidend, weshalb er 1867 invalidisiert und, nachdem er vergeblich versucht als Schreiber sein Brod zu verdienen, 1870 dem Berliner Invalidenhouse überwiesen wurde.

Kersten ist ein im Allgemeinen kräftig gebauter, früher gut genährter, erst in der letzten Zeit stark abgemagerter Mann. Schon bei oberflächlicher Besichtigung fallen auf dem Rücken beiderseits längs des inneren Randes der Scapula eine Anzahl fünfpennigstückgrosser pulsirender Stellen auf, welche sich bei näherer Untersuchung als zu mehreren zusammengehörig und den Lauf stark erweiterter und geschlängelarter Arterien der Rückenhaut markirend erweisen. Das Lumen der Gefässe entspricht mindestens einem Rabenfederkiel; der volle, kaum zu unterdrückende Puls in denselben ist mit dem Radialpuls genau, mit der Herzsystole nahezu synchron.

Ueber diesen erweiterten Arterien ist namentlich bei stärkerem Aufdrücken des Stethoskops ein klappender systolischer Ton hörbar. Die Gegend über beiden Schlüsselbeinen wird in ihrer ganzen Ausdehnung der Herzsystole entsprechend rhythmisch gehoben, bei der Auscultation hört man daselbst ein systolisches lautes fast singendes Geräusch. Dagegen ist in beiden Cruralarterien, namentlich aber in der linken, der Puls unverhältnissmässig schwach. Am Thorax hinten überall

<sup>1)</sup> Ich habe den oben beschriebenen Fall gleichzeitig als zu einer Serie von „Erinnerungen aus dem Berliner Invalidenhouse“ gehörig, der Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift eingesandt, glaubte aber bei dem naturgemäss begrenzten Leserkreise dieses Blattes und bei dem vorwiegend pathologisch-anatomischen Interesse, welches der Fall bietet, denselben auch Herrn Prof. Virchow, in dessen Sammlung das Präparat übergegangen ist, zur Verfügung stellen zu sollen.

lauter Schall, ebenso vorn bis auf die etwas vergrösserte Herzdämpfung, welche nach rechts den rechten Sternalrand, nach links die Mamillarlinie erreicht, in welcher letzteren auch der kräftige Spitzenstoss zu fühlen ist. Erster Ton überall von einem hauchenden, fast singenden Geräusch begleitet, welches ihn bei einer späteren Untersuchung vollständig ersetzt; zweiter Ton namentlich über der Pulmonalarterie klappend; Radialarterien von sehr starker Spannung und über mittlerer Weite, bei hoher schwer zu unterdrückender Welle. Ueber das Verhalten der gleichfalls sehr stark erweiterten Arteriae epigastricae finden sich keine näheren Notizen.

Neben diesen besonders wichtigen Symptomen von Seiten des Circulationsapparates, welche ein ungewöhnliches Hinderniss im Verlauf der Aorta thoracica oder abdominalis mit ziemlicher Sicherheit vermuthen und diagnosticiren liessen, bestanden noch die Anzeichen für multiple apoplectische Heerde im Gehirn, welche sich in Ungleichheit und mangelhafter Reaction der Pupillen, Schlingbeschwerden und Neigung zum Verschlucken, sowie namentlich in schweren Articulationsstörungen bemerkbar machten. Eigentliche Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen sind zur Zeit nicht nachzuweisen. Die seit lange bestehende Schwäche in den Unterextremitäten, welche Kersten seit langer Zeit an's Bett gefesselt hielt, ist wohl mehr als Folge der Circulationsanomalie aufzufassen.

Im Gesicht befinden sich einige erweiterte Hautgefässe, Patient giebt an, seit einigen Jahren eine stärkere Entwicklung der linken Gesichtshälfte bemerkt zu haben; ein Unterschied ist, wenn auch nicht auffallend, doch in der That vorhanden. —

Unter Zunahme der Hirnsymptome, die schliesslich zu völligem Stumpfsinn des Patienten und zur Unmöglichkeit führten, articulirte Laute hervorzubringen, erfolgte am 15. Juni 1877 der Tod.

Obduction: Dura mater adhärirt der Schädelinnenfläche sehr fest; Gewebe ziemlich derb, mässig bluthaltig, sonst intact. Pia an der Convexität wie an der Basis transparent, zart, in geringem Grade ödematös, lässt sich sehr leicht abziehen.

Gefässe an der Basis an vielen Stellen sclerosirt; die Arteria vertebralis sinistra ist 2 cm vor ihrer Vereinigungsstelle zur Basilaris in einen ganz engen Kanal verwandelt, welcher nachher in eine aneurysmatische Erweiterung übergeht.

An der Hirnrinde ist nichts Abnormes bemerkbar. Im Marklager beider Grosshirnhemisphären, dicht ausserhalb des Linsenkerns, sowie an verschiedenen Stellen des Kleinhirns finden sich erbsengrosse, leicht gelblich aussehende Erweichungsheerde. Ein grösserer Heerd liegt ausserhalb des Ammonshorns linkerseits in der Marksubstanz und ein haselnussgrosser auf der Grenze zwischen Corpus striatum und Thalamus opticus. In beiden Corpora striata ausserdem noch eine Anzahl kleinerer hirsekorn- bis linsengrosser Erweichungsheerde. Das Ependym aller 4 Ventrikel ist sehr stark verdickt, so dass ein vollkommen sandartiges, durch alte Hämorrhagien leicht gelbbraun gefärbtes Aussehen entstanden ist.

Bei Lostrennung der Thoraxdecken sieht man einige zu Gänsekieldicke erweiterte Arterien (welche sich als Aeste der enorm weiten Artt. mammae internae erweisen) zwischen den Intercostalräumen hindurchtreten und in sehr stark geschlängelten Verlauf direct in die ebenfalls beiderseits erweiterten Ar-

teriae epigastricae übertreten. Die Arteriae iliacae externae communes, sowie die Bauchaorta zeigen ausser einer mässigen Verengerung nichts Abnormes.

Das Herz ist namentlich in seinem linken Theil hypertrophisch, ohne wesentliche Dilatation. Rechterseits ist der Klappenapparat normal, ebenso die Mitralis. Am Ostium Aortae sieht man statt drei nur zwei Semilunarklappen, deren eine aus der sehr stark dilatirten linken, deren andere aus der Verschmelzung der rechten und hinteren Klappe hervorgegangen ist; durch nachträgliche Elongation dieser Zwillingsklappe ist die Schlussfähigkeit wieder hergestellt, so dass der Zustand eine Art Heilung repräsentirt, freilich auf Kosten der Weite des Ostiums, da sich zugleich Verdickungen von der Klappenbasis her vorfinden, wodurch ein Balkenwerk entsteht, welches die Klappe gespannt erhält.

In die Sinus der Klappen, theils von letzteren selbst, theils von der Arterienwand ausgehend, ragen spitzige, korallenartige, hie und da mit frischen Fibrinauflagerungen bedeckte Kalkconcremente hinein. Im linken Ventrikel ein anomaler Sehnenfaden.

Die Aorta ist von ihrem Anfangstheile an bis in den Bogen hinein durch unregelmässige Platten verdickt und dilatirt. Die Anonyma, die Carotis und Axillaris sinistra, sowie der ganze Truncus thyreocervicalis beiderseits sind stark dilatirt, ihre Wandungen verdickt. Die Haut- und Muskelarterien der oberen Rückenhaut sind beiderseits zu Gänsekieldicke erweitert und stark geschlängelt.

Dicht hinter der Stelle, an welcher der obliterirte Ductus Botalli sich an den Bogen ansetzt, verengt sich das Lumen der Aorta trichterförmig und ist vollkommen sackartig abgeschlossen. Verfolgt man die absteigende Aorta nach aufwärts, so erweist sich das Lumen durchgehends etwas eng. Nach der eben beschriebenen Verschlussstelle zu liegt eine eben solche etwas langgezogene Verjüngung, so dass die Aorta hier eine sanduhrförmige Gestalt erhält, deren engste Stelle durch einen ca. 5 mm langen, soliden Strang gebildet wird.

Die Abgangsstellen der Arterien, welche die Aorta descendens abgiebt, sind sämmtlich offen; aber während ein Theil der Intercostales, sowie der Tripus und die Renales mässig verengt sind, erscheint das Lumen der dicht unter der Verschlussstelle abgehenden zwei bis drei Arteriae intercostales enorm erweitert und mit den erweiterten Gefässen auf dem Rücken communicirend, so dass auf diese Weise ein Collateralkreislauf aus der Subclavia durch die Transversa colli in die Bauchaorta vorhanden gewesen sein muss.

Die übrigen Organe sind normal, namentlich zeigen sich die grossen Unterleibsdrüsen gut entwickelt und blutreich. —

Es hat sich hiernach bei Kersten um einen absoluten, soliden Verschluss der Aorta thoracica gehandelt, dessen Einfluss auf die Blutcirculation durch einen äusserst vollständigen doppelten Collateralkreislauf ausgeglichen war. Die Nebenschliessung ging an der vorderen Körperhälfte durch die überaus stark erweiterten Verbindungsäste zwischen den beiderseitigen Arteriae epigastricae superiores und inferiores, während sie hinten vorwiegend durch enorme Ent-

wicklung resp. Neubildung von Anastomosen zwischen den Endästen der Arteriae dorsales scapulae einerseits und der obersten Artt. intercostales posterior. Aortae andererseits bewirkt wurde.

Der Verschluss resp. die Verengerung der Aorta thoracica an der Einmündungsstelle des Ductus arteriosus ist bekanntlich eine wenn auch nicht häufig, so doch seit der Veröffentlichung des ersten einschlägigen Falles in Desault's Journal vom Jahre 1789 nicht allzuseiten beobachtete, wohl charakterisirte Abnormität.

Nachdem in den vierziger Jahren unseres Jahrhunderts die verbesserten physikalischen Untersuchungsmethoden den Fehler auch schon intra vitam entdecken oder doch vermuthen liessen, ist die Zahl der veröffentlichten, durch die Obduction sicher gestellten Fälle bedeutend gestiegen und war bis zum Jahre 1878 sogar auf 54 angewachsen, von denen allerdings nur 11 eine wirkliche Obliteration zeigten, während bei den übrigen mehr oder weniger hochgradige Stenosen bestanden. Dr. M. Kriegk<sup>1)</sup> hat das Verdienst, diese Fälle unter Benutzung der Vorarbeiten von Peacock und Eppinger gesammelt, kritisch geordnet und um 3 weitere, freilich auch nur der zweiten Kategorie angehörige vermehrt zu haben. In der That finden sich in dieser schönen Arbeit alle die Aetiologie, Symptomatologie, Anatomie, sowie die Literatur der in Rede stehenden Abnormität betreffenden Fragen in nahezu erschöpfender Weise erörtert. Ich beschränke mich daher darauf, auf diese Abhandlung zu verweisen und möchte nur einige speciell den Fall Kersten betreffende Bemerkungen hier anschliessen.

Dass die Entstehung des eigenthümlichen Zustandes schon im Fötalleben bewirkt oder mindestens vorbereitet wird, darüber sind wohl alle Autoren einig. Speciell Rokitansky hat eine sehr einleuchtende mechanische Theorie des muthmaasslichen Vorganges aufgestellt, welche davon ausgeht, dass die Aorta descendens ursprünglich als eine directe Fortsetzung des grossen Lungenarterienstammes (späteren Ductus Botalli) aufzufassen ist, in welchen sich die im Fötus nur für Kopf und Arme bestimmte Aorta mit einer Verjüngung (Isthmus) von oben her einsenkt.

Kommt es nun ausnahmsweise zu einem vorzeitigen und beschleunigten Verschluss des Lungenarterienstammes noch ehe sich

<sup>1)</sup> Prager Vierteljahrschrift Bd. 137. 1878. S. 47—102.

der Isthmus genügend erweitert hat, so ist eine Differenz zwischen der normal weiten Aorta ascendens und descendens einerseits und dem dieselben verbindenden eng gebliebenen Isthmus andererseits eo ipso gegeben, ein Zustand der durch rasche Schrumpfung des nunmehrigen Ductus Botalli in eine zur völligen Obliteration führende Abknickung verwandelt werden kann (vergleiche die sehr instructiven schematischen Zeichnungen auf S. 52 und 53 der Kriegk'schen Arbeit). Demgemäss befand sich die Stenose oder Obliteration in den 46 Fällen, in welchen die Lage genauer angegeben ist, 8mal dicht oberhalb, 17mal im, und 21mal dicht unterhalb des Ductus Botalli. Dagegen gelang es Kriegk „bei allerdings etwas oberflächlicher Sichtung des Materials der letzten 40 bis 50 Jahre nur 2 Fälle einer abgegrenzten, nicht durch Druck von aussen oder durch Embolie bewirkten Stenose oder Obliteration der Aorta in ihrem weiteren Verlaufe aufzufinden“.

Auch bei Kersten, der von frühster Jugend an Herzklopfen gehabt hat, ist die congenitale Natur des Leidens äusserst wahrscheinlich; es ergibt sich sogar aus seiner Anamnese noch ein weiterer Anhaltspunkt dafür, den ich nur noch in einem der Kriegk'schen Fälle angedeutet finde<sup>1)</sup>, nemlich die muthmaassliche Heredität.

Man darf wenigstens einer solchen Vermuthung Raum geben gegenüber den Angaben, dass sein Vater vor seinem Tode „lange herumgesessen und herumgelegen“ habe, während ein Bruder mit 17 Jahren an „zu grossem Herzen“, die 3 übrigen Geschwister aber in frühester Kindheit gestorben sind.

Es fragt sich nun, in welche Lebensperiode die Entstehung des eigenthümlichen gleichzeitig bestehenden Herzfehlers zu verlegen sein dürfte. Wunderbarer Weise findet sich unter den von Kriegk neu beschriebenen Fällen einer, der genau dieselbe Abnormität am Klappenapparate der Aorta aufweist. Ebenso finden wir in dem Falle von Barker (Schmidt's Jahrbücher 110 S. 289), sowie in 4 unter den 40 bereits von Peacock zusammengestellten Fällen, die Zahl der Aortenklappen als „nicht vollzählig“ angegeben, so dass also etwas mehr als 12 pCt. der überhaupt veröffentlichten

<sup>1)</sup> In diesem Falle waren eine Anzahl der nächsten männlichen Angehörigen in ähnlicher Weise wie der Patient selbst unter Symptomen gestorben, welche auf plötzlich eingetretene Vorgänge in der Herzgegend hindeuteten (l. c. S. 84).

Obductionsbefunde diesen doch an sich nicht eben häufigen Zustand aufweisen. Man könnte daher auch hier an fötale, zu der Abnormalität an der Aorta thoracica in irgend einer Beziehung stehende Vorgänge denken, wenn nicht die mit dem Klappenfehler doch wohl eng zusammenhängenden Veränderungen der Aortenwand auf eine spätere Lebensperiode hinwiesen.

Dass Kersten bei einem so erheblichen Bildungsfehler das 46. Lebensjahr erreichen konnte, müsste trotz des prachtvoll hergestellten Collateralkreislaufes wunderbar erscheinen, wenn wir nicht aus Kriegk's Zusammenstellung wüssten, dass der älteste der Patienten mit völliger Obliteration ein Alter von 57, der älteste der mit blosser Stenose behafteten sogar ein solches von 92 Jahren erreicht hat. Die sich hieran knüpfende Frage, wie es überhaupt möglich gewesen, dass Kersten eingestellt werden und es bis zum Wachtmeister bringen konnte, ist dahin zu beantworten, dass bei so vollständig functionirendem Collateralkreislauf die Diagnose der in Rede stehenden Abnormalität überhaupt keine leichte ist, solange die Herzkraft nicht leidet. Kriegk sagt hierüber: „Wenn sich nach der Geburt das Herz den an es gestellten Anforderungen gewachsen zeigt, fehlen manchmal bis in's höchste Alter alle Symptome; die betreffenden Leute haben keine Ahnung davon, dass sie mit einem so bedeutenden Fehler behaftet sind, und selbst der untersuchende Arzt kann häufig nichts als einen sehr kräftigen Puls in den Arterien der oberen Körperhälfte und vielleicht eine Vergrösserung der Herzdämpfung nachweisen.“ Uebrigens sind die Leistungen Kerstens — der beim Train eingetreten, grösstentheils im Bureau beschäftigt war, und den Feldzug 1864 nicht mitgemacht hat — noch gering gegen die einzelner Leidensgefährten, welche notorisch als Lastträger oder Boten fungirten; sie verschwinden gegen diejenigen eines von Römer<sup>1)</sup> behandelten österreichischen Offiziers, welcher trotz völliger Obliteration der Aorta alle Feldzüge von 1790—1815 mitgemacht hatte, und erst mit 50 Jahren „mitten in heiterster Laune beim Kartenspiel plötzlich in einem dyspnoischen Anfall“<sup>2)</sup> verstarb.

Was die hochgradigen endarteriitischen Veränderungen betrifft, so sind dieselben ein ganz gewöhnliches Vorkommniss bei der angeborenen Aortenstenose (unter 57 Fällen 25mal notirt), sind aber

<sup>1)</sup> Oesterreich. med. Jahrbücher. 1839. N. F. Bd. 20. S. 2.

<sup>2)</sup> Kriegk, a. a. O. S. 76.

zweifellos als Folgezustände, nicht als Ursache jener Abnormität zu betrachten, was schon daraus hervorgeht, dass hinwiederum bei 9 Fällen die Abwesenheit jeglicher Veränderungen der Arterienwände constatirt ist. Wo sie aber zu Stande kommen, da werden sie meist verhängnissvoll. Gefässrupturen spielen demgemäss die Hauptrolle unter den Todesursachen. „Der Tod trat ein in 10 Fällen durch Ruptur der Aorta, 3mal durch Ruptur des Herzens, 4mal in Folge von Apoplexie, 8mal durch Pneumonie, 4mal durch Bronchitis capillaris. In 4 Fällen erfolgte er plötzlich, wie es scheint durch Lungenödem, 8mal in Folge von Herzfehlern und zwar meist mit Hydrops, 2mal wie es scheint durch Paralyse mit Stauung, in 4 Fällen durch Stauungshydrops, 1 mal durch pleuritischen Exsudat, in einem Falle durch Tuberculose und in einem anderen Falle durch Diabetes mellitus, 5mal endlich finden sich keine Angaben über die Todesursache“ (Kriegk a. a. O. S. 96).

Die Todesart durch Hirnblutungen und deren Folgen gehört wohl nur scheinbar zu den seltneren; vielmehr möchte ich aus dem Umstande, dass bei den 3 von Kriegk mit äusserster Sorgfalt beschriebenen Fällen sich 2mal fast derselbe Gehirnbefund ergab wie bei Kersten, den Schluss ziehen, dass bei manchen der übrigen Obductionen Veränderungen im Gehirn nur deshalb nicht gefunden sind, weil die Schädelhöhle überhaupt nicht eröffnet worden war. Todesursachen wie die ziemlich häufig constatirte Pneumonie, sowie Lungenödem und Diabetes sprechen ja eher für als gegen gleichzeitig bestehende Hirnaffectionen.

In diagnostischer Beziehung sei noch kurz bemerkt, dass das von mir als „bauchend, fast singend“ bezeichnete, von Bochdalek dem Placentargeräusch verglichene laute Geräusch über dem Herzen und den grossen Gefässen als das verhältnissmässig constanteste Symptom der Stenosis Aortae thoracicae anzusehen ist. Der (bei Kersten vorhandene wenngleich auffallend schwache) Puls in den Cruralarterien fehlte in der Mehrzahl der Fälle, kann aber eben sowohl bei völliger Obliteration vorhanden, wie bei blosser Stenose abwesend sein, sodass sich auf den Grad der Verengerung aus diesem Symptom kein Schluss ziehen lässt. Die an der Bildung des Collateralkreislaufs beteiligten Gefässe, die aus Rücksicht auf Kersten's Angehörige nicht bis in's feinste Detail verfolgt werden konnten, entsprechen im grossen Ganzen völlig dem schon von Meckel aufge-

stellten Schema, sodass auch in dieser Hinsicht der vorstehend beschriebene 12. Fall von Obliteration der Aorta als ein typischer gelten kann. Als eine etwas auffällige Erscheinung bezeichnet Kriegk, ohne eine Erklärung dafür zu geben, den Umstand, dass sich die Erweiterung in den Collateralgefäßen und das Schwirren in denselben in einer nicht geringen Anzahl von Fällen in höherem Grade oder allein auf der linken Seite ausgesprochen zeigt. Ob und in wie weit die bei Kersten beobachtete stärkere Entwicklung der linken Gesichtshälfte hiermit in Zusammenhang steht, lasse ich dahingestellt.

---

## XXVIII.

### Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie der weiblichen Beckenorgane.

Von Dr. med. Eugen Fraenkel,  
pract. Arzt und Prosector in Hamburg.

---

#### A. Ueber Stieldrehung an Ovarien.

Unter den den Verlauf von Ovariencysten wesentlich beeinflussenden Complicationen, soweit dieselben als von der Geschwulst selbst ausgehend betrachtet werden müssen, verdient unstreitig der als Stieldrehung<sup>1)</sup> bezeichnete Vorgang wegen der mit ihm verbundenen, das Leben der betreffenden Patientinnen bedrohenden Gefahren nicht weniger als wegen des ihm innewohnenden hohen allgemein-pathologischen Interesses in erster Linie genannt zu werden. Seit dem Bekanntwerden dieses für die weitere Existenz der Cysten unter allen Umständen bedeutungsvollen Ereignisses im Jahre 1845 und nachdem später hauptsächlich Rokitansky den fraglichen

<sup>1)</sup> Schroeder beobachtete unter 94 Fällen von Ovariectomie 13mal Axendrehung; cf. Arch. f. Gyn. XIII, 459, Verb. d. gynäk. Sect. auf d. 51. Naturforscher-Vers.; Discuss. gelegentlich der Demonstration eines Präparats von doppelseitiger Axendrehung der Ovarien durch Veit ... „der Fall betrifft eine 29jährige Frau mit rechtsseitigem Tumor, der axengedreht ist; bei der Operation auch links das Ovarium [ob normal oder auch in einen Tumor umgewandelt, giebt Veit leider nicht an] durch Axendrehung abgeschnürt.“