

XXIV.

Aus dem Hamburger allgemeinen Krankenhause.

Ueber zwei durch totalen Verschluss der linken Carotis complicirte Aneurysmen des Aortenbogens.

Von Dr. med. Eugen Fraenkel,

Prosector.

Im Anschluss an einen jüngst von Küster¹⁾ veröffentlichten Aufsatz „Die Operation des Aneurysma arcus aortae und der Aorta ascendens“, worin derselbe die schon früher ausschliesslich von englischen Autoren ausgeführte Unterbindung der aus dem aneurysmatisch erkrankten Aortenbogen entspringenden grossen Gefässstämme an der Hand von 2 eignen Beobachtungen beschreibt und den günstigen Einfluss dieses künstlich herbeigeführten Arterienverschlusses auf den weiteren Verlauf des Aneurysmas, resp. auf die durch dasselbe den Patienten verursachten Beschwerden hervorhebt, erscheint mir die Mittheilung zweier Fälle von Aortenaneurysma, in denen es zu einem spontanen Verschluss eines der vom Aortenbogen abgehenden Gefässstämme, der Carotis communis sin., gekommen war, um so eher gerechtfertigt, als die deutsche Literatur über diesen Gegenstand eine spärliche ist, während „das sogenannte classische Land der Aneurysmen“ auch hierüber verhältnissmässig zahlreiche Beobachtungen besitzt. Andererseits dürften diese Befunde auch dazu angethan sein, den Werth und die Berechtigung solcher Operationen zu beleuchten, wenn auch, worauf gleich näher eingegangen werden soll, erhebliche Differenzen in der Art des Zustandekommens bei dem künstlichen (Ligatur) und spontanen Gefässverschluss (Thrombose) obwalten. Die hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse sind übrigens in der umfassenden Arbeit von Pilz²⁾, auf welche ich bezüglich der Details verweise, sorgfältig gewürdigt worden und es wird deshalb genügen, kurz

¹⁾ Berlin. klin. Wochenschr. 1879. No. 50 und 51.

²⁾ Archiv f. klin. Chirurgie. IX. 258 ff., besonders S. 406 u. 414; cf. auch Kussmaul, Deutsche Klinik No. 51 (1872). S. 473.

darauf hinzuweisen, dass der fundamentale Unterschied bei beiden Vorgängen in dem plötzlichen und totalen Arterienverschluss (durch die Ligatur) auf der einen und der langsam und allmählich erfolgenden Gefässsperrung (durch Thrombose) auf der anderen Seite beruht. Unter Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes erklärt es sich unschwer, warum häufig der an Leichen nachgewiesene, durch Thrombose zu Stande gekommene Verschluss eines oder mehrerer der aus dem Aortenbogen entspringenden, zur Ernährung des Gehirns in so intimer Beziehung stehenden Gefässe während des Lebens der betreffenden Individuen entweder gar keine oder nur wenig prägnante Erscheinungen seitens des Gehirns ausgelöst hat, während die Unterbindung auch nur eines der in Betracht kommenden Gefässe oft von schweren, zuweilen sehr bald zum Tode führenden Erscheinungen begleitet ist¹⁾.

Aber noch ein anderes Moment verdient hier berücksichtigt zu werden, welches Aufschluss darüber giebt, warum bei manchen der in der Literatur verzeichneten Fälle von spontan (durch Thrombose) erfolgtem Verschluss nur eines der aus dem Aortenbogen entspringenden grossen Gefässe doch schwere Gehirnerscheinungen aufgetreten sind und hiermit meine ich das Verhalten der an der Bildung des Circul. arterios. Willis. participirenden Gefässe, von deren Intactheit in Bezug auf Wandungen und Lumen das Fernbleiben oder, unter entgegengesetzten Verhältnissen, Auftreten gefahrdrohender Erscheinungen abhängt. Sind die erwähnten Gefässe im Stande, den durch Verschluss eines der das Gehirn versorgenden Gefässe für letzteres (sc. Gehirn) zu Stande gekommenen Ausfall an Ernährungsmaterial in Ausgleich zu bringen, dann werden schwere Erscheinungen seitens des Centralnervensystems nicht bemerkt werden und es werden anatomische Läsionen des Gehirns in Form von Erweichungsheerden, wie in dem ersten der beiden Kussmaul'schen Fälle²⁾, fehlen; auf der anderen Seite werden sich bei gleichzeitig bestehender Verengerung der Lumina der den Willis'schen Zirkel bildenden Gefässe Ernährungsstörungen der ungenügend mit Blut versorgten Gehirnthelle und die damit verbundenen Folgezustände nothwendig herausbilden müssen. Es liegt auf der Hand, dass sich diese, mit Gefahr für das Leben der davon befallenen

¹⁾ Pilz, l. c. S. 405.

²⁾ l. c. S. 463.

Individuen verbundenen Erscheinungen um so eher einstellen werden, wenn sich der spontan zu Stande gekommene Gefässverschluss analog dem bei der Ligatur bewirkten nicht allmählich, sondern gleichfalls plötzlich (durch Embolie) entwickelt hat und gerade hierfür dürfte die eine der mitzutheilenden Beobachtungen als Illustration angeführt zu werden verdienen, besonders auch deswegen, weil embolische Verstopfungen der grossen Halsarterien¹⁾ in der Literatur nur vereinzelt beschrieben sind.

I.

Der 50jährige Arbeiter Andreas Jacobsen, welcher, nach Angabe seiner ihn in das Hospital bringenden Frau, früher stets gesund gewesen sein soll, ist 2 Tage vor seiner am 25. Mai 1879 in's allgemeine Krankenhaus erfolgten Aufnahme bei der Arbeit plötzlich von einem Schlangenfall betroffen worden und bewusstlos umgefallen.

Der kräftig gebaute Mann bietet bei der Aufnahme eine totale rechtsseitige Hemiplegie mit rechtsseitiger Gesichtslähmung dar, liegt meist söporös da, zeigt jedoch auf Befragen einiges Verständniss; gleichzeitig besteht vollständige Aphasie. Die Zunge bleibt, wenn Patient aufgefordert wird, sie herauszustrecken, am Mundboden liegen. Die Untersuchung der Circulationsorgane ergibt den Spitzenstoss im 6. Intercostalraum, in der vorderen Axillarlinie, Herztöne ganz rein, Puls regelmässig, langsam. Arterienrohr von guter Elasticität.

Vom 26. auf den 27. ist eine linksseitige Oculomotorius-Lähmung mit Dilatation der linken Pupille, Ptosis, Strabism. diverg. eingetreten, die rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie bestehen unverändert fort.

Dem weiteren Krankheitsverlauf ist zu entnehmen, dass die Pupillendilatation und Ptosis zurückgingen, ohne vollständig zu verschwinden, während die Facialis- und Extremitätenlähmung, sowie die totale Aphasie unverändert blieben und vom Juli an sich eine so hochgradige Blasen- und Mastdarmschwäche hinzugesellte, dass Patient Alles unter sich liess. Am 5. October wurde er wegen eines Furunkels am rechten Oberarm auf die chirurgische Abtheilung verlegt und starb daselbst unter zunehmendem Kräfteverfall am 27. d. M.

Dem Protocoll über die am 28. October von mir ausgeführte Section entnehme ich Folgendes: „Blasser männlicher Leichnam mit bestehender Todtenstarre; Lippen und Fingernägel blass-cyanotisch. Schädeldach und Hirnhäute nicht pathologisch verändert. Beide Art. vertebral. von dünnem Kaliber und ungleichmässig entwickelt, die linke dünner als die rechte, ihre Lumina frei, Wandungen elastisch. Linke Carot. cerebral. im Sin. cavernos. stark S-förmig gekrümmt, ihr Lumen durch ein organisirtes, das-

¹⁾ cf. Esmarch, dieses Archiv. XI. 410 ff.; Cohn, Klinik der embolischen Gefässkrankheiten S. 364; Quincke in v. Ziemssen's Sammelwerk, Handbuch der Krankheiten des Circulations-Apparats. 2. Aufl. 1879. S. 411.

selbe bis auf eine haarfeine, freigebliebene Oeffnung ausfüllendes, derbes, adhärentes, grauweisses Gerinnsel erfüllt; 2 Cm. unterhalb des Abgangs der A. ophthalm. ist an der Carotis keine Spur eines Lumens mehr kenntlich, das ihr Lumen völlig obturirende Gerinnsel ist völlig entfärbt, zähe, von den Wandungen des Gefässes nicht abzdürängen. Das Gefäss, von etwas geringerem Umfange als das gleichnamige der rechten Seite, nimmt centralwärts das Aussehen eines bandartig plattgedrückten Stranges an, um erst 6,5 Cm. oberhalb der Ursprungsstelle als cylindrischer, von einem derben, total verstopfenden, weniger adhärennten, noch lackfarbenen rothen Gerinnsel erfüllter Kanal zu erscheinen, welcher in dem darauf folgenden Gefässabschnitt ein ganz frisches, mühelos extrahirbares, 2 Cm. langes Gerinnsel enthaltend, schliesslich in das unmittelbar aus der Aorta abgehende 4,5 Cm. lange, am meisten central gelegene Endstück des Gefässes übergeht, dessen Wandungen bis zur Berührung genähert mit einander verklebt sind. Die Einmündungsstelle des Gefässes, dessen hintere Wand in diesem letzten Abschnitt mit der vorderen Peripherie des aneurysmatisch erweiterten Aortenbogens untrennbar verwachsen ist, ist durch eine schmale, schlitzartige Vertiefung angedeutet, über welche die wie glasirt erscheinende Intima der Umgebung in continuirlicher Schicht fortzieht. Die Intima des nicht obliterirten Theils der Carot. commun., sowie die Wandungen der Carot. extern. und die aus ihr abgehenden Aeste, zeigen normale Beschaffenheit; die Einmündungsstelle der Carot. extern. in die Carot. commun. ist deutlich verengert. Die A. ophthalm. sin. ist von einem annähernd concentrisch mit dem Lumen des Gefässes verlaufenden, mit der medianen Wand des letzteren adhärennten, central kanalisirten weissen Gerinnsel erfüllt, das Lumen der linken A. fossae Sylvii durch ein adhärentes, derbes, entfärbtes Gerinnsel beträchtlich verschmälert. Das Verästelungsgebiet der rechten A. carot. cerebral., sowie der extracraniale Abschnitt des erwähnten Gefässes zeigen keinerlei Abnormitäten. Die linke Insel, die Spitze des linken Schläfenlappens, sowie die sämmtlichen Stirnwindungen an der basalen Fläche des Stirnlappens (letztere in 2 querfingerbreiter Ausdehnung) gelb erweicht, unter die Oberfläche eingesunken. An der Hirnconvexität nichts Bemerkenswerthes. Seltenventrikel leicht erweitert, mit glattem Ependym; der von Streifen- und Sehhügel gebildete Boden des linken Ventrikels ist stark abgeflacht und namentlich im Bereich des Streifenhügelkopfes rostgelb gefärbt. Auf Einschnitten erweisen sich die erwähnten Ganglien diffus erweicht und unmittelbar mit jenem zuerst erwähnten, die Insel, den Schläfen- und Stirnlappen betreffenden Erweichungsheerd zusammenhängend; nur das 1. Glied des linken Linsenkerns und der mediane Theil der inneren Kapsel, erheblich schmäler als die entsprechenden Abschnitte rechts, als solche noch kenntlich. Vierhügel und grosse Ganglien der Hirnbasis frei von Heerderkrankungen. Beide Sehnerven stark abgeplattet, von grauopakem Aussehen, die Papilla optica, besonders durch Wasser betrachtet, exquisit bläulichweiss (atrophisch).

Die Section des Rückenmarks liefert keine für die Beurtheilung des Falles wichtigen Befunde.

Nach dem vorschriftsmässigen Ablösen des Brustbeins erscheint der obere Theil des vorderen Mediastinum von einem faustgrossen, sich schlaff anführenden Tumor eingenommen, welcher, mit der Hinterfläche des Sternum lose adhärent, vom Aortenbogen gebildet wird, aus welchem die 3 grossen, normaler Weise hier entspringenden Gefässe in richtiger Reihenfolge abgehen. An seinem hinteren Umfange ist der erwähnte Tumor mit der vorderen Trachealwand, an welcher er bis 2,5 Cm. unterhalb des unteren Schilddrüsenrandes sich nach aufwärts erstreckt, fest verlöthet, ja es wird die hintere Begrenzung desselben theils von dem prätrachealen Bindegewebe, theils von einzelnen freigelegten Trachealringen gebildet und es ist an diesen Stellen von Gefässwandungen nichts mehr zu erkennen. Die vordere, sackartig in das vordere Mediastinum hineinreichende Wand ist an ihrer Innenfläche von geschichteten, derbelastischen Fibringerinnenseln bedeckt und lässt nach Entfernung dieser Gerinnsel die stark atheromatös veränderte Intima zum Vorschein kommen. Die auf- und absteigende Aorta von normalem Umfang, mit ebenfalls hochgradig atheromatös veränderter Intima. Das Aneurysma betrifft ausschliesslich den Aortenbogen und schliesst die 3 aus letzterem entspringenden grossen Gefässstämme ein.

Die Einmündungsstelle des Trunc. anonym. und der linken Art. subclav. von normalem Umfang, bequem passirbar, bezüglich des Verhaltens der Einmündung der linken Carotis in den Aneurysmasack gilt das oben Gesagte.

Das Herz nicht vergrössert, mit normal weiten Ostien und durchaus intacten Klappen, die an der Aorta nur leicht gefenstert, übrigens völlig zart erscheinen. Herzfleisch derb, gut gefärbt, frei von jeglichen Heerdekrankungen. Kranzgefässe leer, die Aa. coronar. nicht atheromatös. An den grossen venösen Gefässen am Halse und an der Brust nichts Bemerkenswerthes.

Bezüglich der übrigen Organe beschränke ich mich auf die Angabe der pathologisch-anatomischen Diagnose: Bronchopneumon. multiplic. recent., Bronchiectas. cylindric.; Atrophia granular. levis renis utr., Stricture part. bulbos. urethr., Cystitis, Vessie-à-colonnes.

Während der mitgetheilte Fall klinisch als einfache, von Aphasie und linksseitiger Oculomotoriuslähmung begleitete Apoplexie imponirte und die Beobachtung bei Lebzeiten des Patienten keinerlei auf ein bestehendes Aortenaneurysma hindeutende Symptome darbot, hat die Section ausser der Anwesenheit eines solchen den immerhin seltenen Befund eines totalen Verschlusses der linken Carotis commun. und interna geliefert, welcher insofern ein erhöhtes Interesse verdient, als bei dem Zustandekommen desselben eine Reihe von Momenten, wie sie sonst bei den in der Literatur beschriebenen Fällen von Aortenaneurysmen, welche mit Verschluss eines oder mehrerer der aus dem Aortenbogen entspringenden Gefässe complicirt gewesen sind, nicht vorlagen, mitgewirkt haben.

Es müssen nemlich auf Grund der an der Carot. commun. erhobenen Befunde zur Erklärung für den an dem erwähnten Gefäss beobachteten Verschluss zwei von einander differente pathologische Prozesse herangezogen werden, deren einer die Obliteration der Ursprungsstelle der Carotis am Aortenbogen, deren anderer die Verstopfung des Gefässstammes mit Gerinnseln veranlasst hat und es bleibt zu erörtern:

1) in welcher Reihenfolge die erwähnten Veränderungen aufgetreten sind und 2) ob der constatirte Verschluss des Gefässrohrs durch Thrombose oder Embolie zu Stande gekommen ist.

Für die Entscheidung der zweiten, hier aufgeworfenen Frage ist die klinische Beobachtung des Falles bedeutungsvoll, indem das plötzliche Auftreten einer totalen, mit Aphasie verbundenen rechtsseitigen Hemiplegie bei einem bis zu diesem Termin durchaus gesunden Menschen eine rasch eingetretene Ausserthätigkeitssetzung der linken Grosshirnhemisphäre wahrscheinlich macht, wie eine solche unschwer als durch plötzliche Verstopfung eines der diese Hirnhälfte versorgenden Gefässe veranlasst gedacht werden kann. Diese Ueberlegung allein schon legt die Vermuthung nahe, dass als die Ursache der den Beginn der Erkrankung darstellenden Hemiplegie eine Embolie der Carotis cerebral. anzusehen und eine Thrombosirung dieses Gefässes auszuschliessen ist. Die letztere stellt ja einen Vorgang dar, bei welchem der Gefässverschluss langsam vor sich geht, somit Zeit zum Zustandekommen von Ausgleichungsmöglichkeiten in der Circulation gegeben und der Eintritt von Functionsstörungen, wie er nach einem für die Blutzufuhr zum Gehirn plötzlich gegebenen Hinderniss sich geltend macht, ausgeschlossen sein dürfte. Indess für die Erklärung der Wucht der Erscheinungen, welche in unserem Falle den Eintritt der Katastrophe begleiteten, muss noch ein anderes Moment verwerthet werden und dieses ist in dem ungünstigen, das Zustandekommen eines Collateralkreislaufes erschwerenden Gefässverhältnissen, wie es durch die Enge beider, in ihrem Kaliber noch ausserdem zu Ungunsten der linken differenten Vertebralarterien gegeben ist, zu suchen. Es ist auf diesen Punkt schon Eingangs der Arbeit hingewiesen worden und es wird daher genügen, hier darauf aufmerksam zu machen, dass unsere Beobachtung in eine gewisse Parallele

zu stellen ist mit den nach der Unterbindung einer Carotis bei Einhufern eintretenden Erscheinungen seitens des Nervensystems, welche bei den zu dieser Säugethierordnung gehörenden Thieren meist innerhalb weniger Stunden zum Tode führen. „Schon A. Cooper hat den Grund des tiefen Eingriffs bei den Solidungulis richtig darin gefunden, dass die Art. vertebrales verhältnissmässig sehr klein, nicht im Stande sind, in ihrer Bahn genügend arterielles Blut dem Gehirn zuzuführen¹⁾.“ Es besteht ferner in Bezug auf den jähen Eintritt der Lähmungserscheinungen eine nicht zu verkennende Uebereinstimmung des beschriebenen Falls mit der denkwürdigen, von Esmarch (l. c.) mitgetheilten Beobachtung, auf welche später wegen eines anderen, mehr anatomischen Gesichtspunkts zurückgekommen werden soll.

Wenn also auf der einen Seite die in der Krankengeschichte bezüglich des Auftretens der Erkrankung gegebene Anamnese die Vermuthung nahe legt, dass es sich bei dem Zustandekommen des anatomisch nachgewiesenen Carotisverschlusses zunächst um eine Embolie dieses Gefässes gehandelt hat, so tritt als unterstützender Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung die Intactheit der Wandungen des Gefässrohrs hinzu, wie sie speciell an dem nicht verschlossenen, ein ganz frisches Gerinnsel beherbergenden Gefässabschnitt (cf. Sectionsprotocoll) constatirt worden ist und wie sie auf der andern Seite bei durch autochthone Thromben verschlossenen Gefässen gewöhnlich vermisst zu werden pflegt. Dass die Ausfüllung des Gefässes mit Gerinnseln in der an der Leiche gefundenen Ausdehnung nicht auf einmal, sondern successive erfolgt ist, lässt sich mit Sicherheit aus dem Aussehen der Thromben, aus welchem ein Rückschluss auf deren ungefähres Alter gestattet ist, beweisen, ganz abgesehen davon, dass eine solche Annahme nur wenig Wahrscheinliches für sich hätte.

An welcher Stelle der primäre, durch Embolie in das Gefäss hineingelangte Thrombus gesessen haben mag, dürfte kaum zu entscheiden sein, wenn mir auch nach der physikalischen Beschaffenheit das den intracraniellen, im Sin. cavernos. verlaufenden Carotisabschnitt erfüllende Gerinnsel das älteste zu sein scheint. An diesen, späterhin mit der Gefässwand verwachsenen Embolus haben sich

¹⁾ Pilz, l. c. S. 401.

fortgesetzte Thromben in centripetaler, wie centrifugaler Richtung angeschlossen, deren frischester sich durch seine rothe Farbe und die Möglichkeit, von der Gefässwand abgedrängt zu werden, genügend charakterisirte. Das noch aus dem Gefässlumen extrahirbare, ein 2 Cm. langes Stück des Gefässrohrs ausfüllende Gerinnsel (cf. Sectionsprotocoll) ist, wo nicht postmortal, mit Sicherheit erst in den letzten Stunden des Lebens entstanden.

Bezüglich der Quelle, welcher das Material für die Embolie der Carotis entstammte, ist in den massigen, den aneurysmatisch erweiterten Aortenbogen ausfüllenden Gerinnseln eine genügende Erklärung gegeben und es harrt nun ein weiterer Punkt der Erörterung, ich meine die Klarlegung des Weges, auf welchem die Embolie erfolgt ist. Die Einmündungsstelle der Carotis sin. am Aortenbogen hatte sich ja, wie bei der Section constatirt wurde, in Folge Hinüberwachsens der Intima von der Umgebung als total verschlossen erwiesen und hier haben wir den zweiten, an der Obliteration des Gefässes participirenden, von dem durch die primäre Embolie und die sich secundär anschliessende Thrombenbildung veranlassten Carotisverschluss verschiedenen Factor, der uns zugleich darauf führt, die erste der aufgeworfenen Fragen in Betreff der Reihenfolge, in welcher diese beiden Prozesse aufgetreten sind, zu beleuchten.

Es wird die Beurtheilung dieses Punktes nicht unerheblich erschwert durch das bei der Section constatirte, zwischen centralstem, abgeplattetem und dem, den lackfarbenen Thrombus beherbergenden Carotisabschnitte gelegene, durchaus frische Gerinnsel, welches das Fortbestehen von Circulation in diesem Gefässstück zur Voraussetzung hat. Letztere muss, da die Ursprungsstelle der Carotis am Aortenbogen verlegt war, nothwendig auf dem Wege von Collateralbahnen stattgefunden haben und es fragt sich nun, ob die Obliteration der Einmündungsstelle dem Verschluss des Carotisstammes vorausgegangen und auch die Embolisirung des letzteren schon durch Collateralgefässverbindungen vermittelt worden ist oder ob der den Carotisstamm obturirende Embolus auf dem naturgemäss einfachsten Wege durch das damals noch offene Lumen am Aortenbogen in den ersteren hineingelangt und die Carotis an ihrem Abgang erst späterhin verschlossen worden ist.

Es wäre sehr wohl denkbar, dass es unter dem Einfluss der

durch das wachsende Aneurysma auf das centralste Stück der Carotis commun. sin. ausgeübten stärkeren Compression allmählich zu einer Stenosirung und schliesslichen Obliteration, ähnlich wie in dem Wyss'schen, von Pilz¹⁾ mitgetheilten Falle gekommen und damit Hand in Hand die Entwicklung von Collateralbahnen, welche das Gehirn genügend zu ernähren im Stande gewesen sind, gekommen sein könnte und dass, nach völlig eingetretener Obliteration der Ursprungsstelle, eines der im Aneurysmasack gelegenen Gerinnsel auf dem Wege der vorhandenen Collateralbahnen in die Carotis gelangt wäre; ja es würde sich mit dieser Anschauung der plötzliche Eintritt so schwerer Gehirnerscheinungen, wie sie bei dem Patienten beobachtet sind, um so eher in Verbindung bringen lassen, als durch dieselbe, zumal im Verein mit dem oben gewürdigten Verhalten der Vertebralarterien, die möglichst ungünstigen Bedingungen für das Ausbleiben eines raschen Ausgleichs der ohnehin schon so gestörten Circulations-Verhältnisse gegeben wären. Andererseits ist diese Auffassung auch geeignet das Zustandekommen jenes im Sectionsprotocoll erwähnten frischen Gerinnsels im Carotisstamm auf dem Wege der mit diesem in Verbindung gedachten Collateralbahnen zu erklären.

Die zweite der aufgestellten Annahmen würde sich den Carotisursprung zur Zeit der eingetretenen Embolie noch völlig durchgängig vorstellen und erst nachher durch das oben herangezogene Erklärungsmoment sich das Ostium am Aortenbogen verschliessen und gleichen Schritt damit die Entwicklung von Collateralbahnen geben lassen. Die Anwesenheit der letzteren muss auch für diese Art der Erklärung bezüglich der Reihenfolge der eingetretenen Erscheinungen nothwendig gefordert werden, denn es fehlt sonst die Deutung für die Entstehung jenes frischen Gerinnsels in dem bezeichneten Abschnitte des Carotisstammes. Eine definitive Entscheidung zu Gunsten der einen oder anderen der aufgestellten Erklärungsmöglichkeiten erscheint mir um so weniger denkbar, als dasjenige Criterium, welches über den eventuellen Eintritt eines plötzlichen oder allmählich eingetretenen Carotisverschlusses Aufschluss geben könnte, ich meine klinische Beobachtungen über das Verhalten des Pulses in der linken Carotis, fehlt. Dass der anatomische Nachweis der Collateralbahnen nicht erbracht ist, darf nicht Wunder nehmen, da dieser

¹⁾ l. c. S. 405.

ohne vorgenommene Injection der Gefäßbahnen, welche in unserem Falle aus kosmetischen Rücksichten unterbleiben musste, kaum jemals gelingen dürfte.

Hervorgehoben zu werden verdient die im Sectionsprotocoll beschriebene Verstopfung der linken Art. ophthalm. mit einem bereits wieder durchgängig gewordenen Thrombus, ein Vorkommen, das auch in dem oben citirten Esmarch'schen Falle¹⁾ beobachtet wurde; zu einer Organisation und Canalisirung des Thrombus war es in dem letzt angezogenen Falle freilich — wegen des schon wenige Tage nach der Erkrankung eingetretenen Todes des Patienten — nicht gekommen; leider fehlen in dem Bericht etwaige, sich auf das Sehvermögen an dem der verstopften Arterie entsprechenden Auge beziehende Angaben. In unserem Falle wurde eine deutliche Atrophie beider Sehnerven anatomisch nachgewiesen; wie lange Zeit dieselbe bestanden haben mag, ist bei dem Mangel darauf bezüglicher Aussagen Seitens der Angehörigen des Patienten nicht zu ermitteln gewesen. Ob die Gefäßverstopfung mit der gleichzeitig constatirten Sehnervenatrophie in ätiologischen Zusammenhang gebracht werden könne, erscheint schon aus dem Grunde zweifelhaft, weil, wie an mikroskopischen Schnitten durch den atrophischen Opticus kenntlich, die Art. central. retinae in ihrem Lumen nicht beeinträchtigt und frei von Thromben war und weil sich auch der rechte Sehnerv trotz völliger Integrität der A. ophthalm. dieser Seite als in gleicher Weise atrophirt herausgestellt hatte.

Was endlich die in der Krankengeschichte erwähnte, zwischen 2. und 3. Tage der Erkrankung aufgetretene linksseitige, im Verlauf der Erkrankung wenig zurückgegangene Oculomotoriuslähmung betrifft, so bin ich nicht im Stande, eine genügende anatomische Erklärung für dieselbe anzuführen, da auch die mikroskopische Untersuchung des Oculomotor. keinerlei Abnormitäten ergeben hat; inwiefern eine von Cohn für die bei einem Falle von Carotisverschluss nach Unterbindung der Carotis beobachtete gleichseitige Oculomotoriuslähmung abgegebene Erklärung, „dass plötzlich durch jene Carotisligatur die Carotis cerebral. und ophthalmica zusammenfielen und dadurch auf den mit ihr verlaufenden Nervus oculomotor. eine Zerrung ausgeübt wurde“, sich mutatis mutandis für unsere Beob-

¹⁾ l. c. S. 417.

achtung verwerthen lässt, wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls muss der in der A. ophthalm. gefundene Thrombus auf Grund seiner physikalischen Beschaffenheit als ein solcher älteren Datums angesehen werden, welcher in Bezug auf die Zeit seiner Entstehung nur wenig hinter den primär in die Carotis eingewanderten Embolus zurückzuverlegen sein dürfte.

II.

Der 54jährige Eisenbahnfabrikant Chr. Grums wurde am 5. April 1876 auf die 2. medicinische Abtheilung aufgenommen. Anamnese nicht ordentlich herauszubekommen, da Patient nicht bei freiem Sensorium. Objectiv fällt zunächst deutlicher Stridor bei der, im Gegensatz zu der leicht erfolgenden Inspiration, schwer vor sich gehenden Expiration auf. Pupillen mässig erweitert, gleich gross, auf Licht kaum reagirend. Puls ziemlich voll, kräftig, 124 in der Minute. Ueber den Lungen voller Schall; Herzdämpfung verkleinert, Herztöne wegen des die Expiration begleitenden Stridors nicht zu hören. Ueber dem Manubr. stern. eine, mit der Herzdämpfung nicht zusammenhängende Dämpfung von der Grösse einer halben Vola manus. Abdomen ohne Anomalien, Fieber besteht nicht.

6. April. Pat., heut psychisch freier, soll nach Aussage der Angehörigen erst seit 2 Tagen so kurzluftig sein. Die Schwester des Patienten erzählt, dass derselbe bis zum October 1874 vollständig gesund und im Besitz ungeschwächter Intelligenz gewesen sei. Damals habe er einen Schlaganfall erlitten, nach welchem er 3 Tage lang nicht habe sprechen können. Die Sprache sei allmählich zurückgekehrt, ebenso sei die Lähmung der Extremitäten zurückgegangen, aber Patient sei schwachsinnig geblieben und habe seinem früheren Beruf nicht mehr vorstehen können. Im März 1875 soll er an „Darmverschleimung“ gelitten haben, während welcher Pat. ebenfalls benommen und hartnäckig verstopft gewesen sei. Am 2. April 1876 sei er wieder erkrankt, habe das Bewusstsein verloren und sei bei der Arbeit umgefallen. Der behandelnde Arzt liess wegen der sich gleichzeitig einstellenden stertorösen Respiration Bluteigel an den Larynx setzen.

18. April. Pat. befindet sich ganz wohl, die Intelligenz scheint merklich beeinträchtigt, die Dämpfung über dem Sternum besteht fort. Von Anfang an fühlte man die linke Carotis ungleich schwächer als die rechte pulsiren, die linke A. temporal. ist gar nicht zu fühlen, während die rechte ordentlich pulsirt. An den Radialarterien keine Differenzen; Lähmungserscheinungen nicht aufgetreten; der expiratorische Stridor besteht noch. Herztöne rein, im Bereich der sternalen Dämpfung deutlicher zu hören als an der Spitze.

Im Laufe des Sommers ist eine Aenderung im Befinden des Pat. nicht eingetreten, er geht allein im Garten umher, seine Demenz nimmt nicht zu; Status über der Brust unverändert.

2. August. Seit gestern Heiserkeit und Husten, in der Fossa jugular. deutliche Pulsation, an der Carot. sin. gar kein Puls mehr zu fühlen. Unter dem Gebrauch von Mixtur. ammoniac. rasche Besserung der katarrhalischen Erscheinungen.

30. August. Am Nachmittag des 28. ist Pat. besinnungslos vom Stuhl gefallen; der expiratorische Stridor besteht fort. Zeichen einer Pneumonie links hinten unten, welche am 5. September kritisch abfällt.

15. September. Patient erholt sich langsam, seine Demenz nimmt zu.

29. October. Seit mehreren Tagen besteht Durchfall und unwillkürlicher Stuhl-
abgang; die Blase muss durch den Katheter entleert werden.

10. November. Urin wieder spontan gelassen; Appetitabnahme und Kräfte-
verfall; Puls in der linken Carotis dauernd nicht zu fühlen.

24. December. Hochgradiger Collaps; häufiges Auftreten von Bewusstlosigkeit,
begleitet von Zuckungen im Gesicht und in den Extremitäten. 27. December Exitus
letalis.

Die klinische Diagnose Anfangs auf *Apoplexia cerebri*, *Aneurysma arcus aortae* gestellt, wurde späterhin, auf Grund der während des Hospitalauf-
enthalts des Kranken am Puls der linken Carotis gemachten Beobachtungen durch
den Zusatz Verschluss der linken Carotis durch Thromben ergänzt.

Die am 28. December ausgeführte Section ergab an für die Beurtheilung des
Falles wesentlichen Punkten:

Gyri durchweg atrophisch; über die linke Hirnhälfte zerstreut zahlreiche Er-
weichungsheerde, deren grösster die linke Insel betrifft, welche durch rostfarbenes,
eine Structur makroskopisch nicht mehr erkennen lassendes Gewebe ersetzt ist;
der erwähnte Erweichungsheerd greift auf die 3. linke Stirnwindung über; eine sehr
ausgedehnte rostfarbene Narbe sitzt in der Mitte des linken Corp. striatum, mehrere
kleinere im Schwanz desselben; einzelne kleinere oberflächliche Erweichungsheerde
sitzen im Bereich der Parietal- und Hinterhauptswindungen; nach aussen vom rechten
Corpus striatum befindet sich eine kleine apoplectische Narbe. Ventrikel colossal
erweitert, mit klarem Serum erfüllt, Ependym am Boden des 4. Ventrikels ausser-
ordentlich granulirt.

Bei Eröffnung der Brusthöhle erweist sich das Manubr. sterni fest mit einer
darunter liegenden, das vordere Mediastinum zum Theil erfüllenden Geschwulst ver-
bunden und an seiner hinteren Fläche leicht grubenförmig ausgehöhlt. Die Ge-
schwulst stellt ein Aneurysma des Aortenbogens dar, das unmittelbar vor dem Ab-
gang der Anonyma seinen Ursprung nimmt; seine vordere Wand wird durch das
Manubr. stern. gebildet, nach dessen Entfernung die das Aneurysma ausfüllenden,
massigen Fibrinschichten zu Tage liegen. Der Eingang in den Aneurysmasack ist
thalergross, das Aneurysma selbst zeigt Faustgrösse und erstreckt sich nach oben
und links bis an den unteren Rand der stark vergrösserten Schilddrüse, hat die
Trachea im Bogen nach rechts herübergedrängt und durch Compression der Seiten-
wände ihr Lumen erheblich stenosirt. Dem nach oben sich erstreckenden grossen
Aneurysma liegt an der concaven Seite des Aortenbogens ein kleineres, wallnuss-
grosses gegenüber, das gegen die Theilungsstelle der Trachea gerichtet ist und die
Einführung der Nagelphalanx des Mittelfingers eben gestattet; auch dieses ist mit
derben, adhärenten Gerinnseln erfüllt. Während die Einmündungsstellen des Trunc.
anonymus und der linken Subclavia bequem zu passiren sind, erweist sich die
linke Carotis von ihrem Ursprung aus dem aneurysmatisch er-
weiterten Aortenbogen an bis zur Theilungsstelle mit einem sehr

derben, rostfarbenen, total obturirenden, adhären ten Thrombus erfüllt, welcher unmittelbar mit jenen das Aneurysma erfüllenden, festen Gerinnseln zusammenhängt. Das centrale Ende des Carotisstammes ist bandartig abgeplattet, weiter aufwärts und bis zur Theilungsstelle hin zeigt dieser cylindrische Gestalt und lässt an seinem peripherischen Ende einen haarfeinen, eine kurze Strecke in dem Thrombus nach abwärts führenden, blind endenden Gang erkennen. (Ueber die Beschaffenheit der Wandungen und Lumina von Carotis externa und interna fehlen Notizen im Sectionsprotocoll.) Aorta an ihrer Innenfläche ausgedehnt atheromatös verändert, die aus ihr entspringenden, nicht obliterirten Gefässe mit verdickten, an ihrer Intima ebenfalls Spuren von Atherom zeigenden Wandungen. Herz klein, schlaff, fettumwachsen, mit intactem Klappenapparat. Linke V. anonyma stark verlängert, läuft im grossen Bogen um den unteren Rand des Aneurysma herum, um auf dessen rechter Seite in die obere Hohlvene überzugehen.

Als Todesursache wurden eine schlaife Hepatisation des rechten Unterlappens, sowie disseminirte bronchopneumonische Herde im linken Unterlappen constatirt. Ausserdem befand sich in der linken Brusthälfte ein abgekapseltes, zwischen der Aussenfläche der Lunge und Brustwand gelegenes eitriges Exsudat.

Die Section der Bauchorgane ergab keine erwähnenswerthen Befunde.

Im Gegensatz zu dem überwiegend pathologisch-anatomischen Interesse des ersten Falles liegt der Schwerpunkt der eben mitgetheilten Beobachtung ziemlich ausschliesslich auf klinischem Gebiete, insofern die sorgfältige Beobachtung des Kranken die Diagnose derartig fixiren liess, dass sie bei der Obduction in ihren wesentlichen Punkten bestätigt wurde. Das Hauptinteresse verdient ja natürlich der Verschluss der linken Carotis, der sich, wie die Beobachtung des Pulses in dem erwähnten Gefässe lehrte, in der Zeit von vier Monaten — am 2. August ist zuerst das völlige Fehlen des Pulses in der Carotis constatirt — von dem Anfang einer Verengerung im Lumen bis zur totalen Verstopfung entwickelt hat und an welchem ausser der Compression des centralsten Carotisstückes unter dem Druck des wachsenden Aneurysmas (wofür die Abplattung dieses Gefässstücks spricht) die directe Fortsetzung von Gerinnseln aus dem Aneurysmasack in den Stamm der Carotis participirt haben.

Von den verschiedenen, bei der Section, im Gehirn gefundenen Erweichungsheerden dürfte der die Insel einnehmende und auf die 3. linke Stirnwindung übergreifende wohl der erste gewesen und mit dem von der Schwester des Patienten angegebenen, von der Unmöglichkeit zu sprechen begleitet gewesen Schlaganfall in Ver-

bindung zu bringen sein; vielleicht ist auch die grössere, im linken Streifenhügel constatirte apoplectische Narbe auf einen zu der gleichen Zeit in das erwähnte Ganglion stattgehabten Bluterguss zurückzuführen. Dass für das Zustandekommen dieser Erweichungsheerde der schon bei Lebzeiten diagnosticirte Carotisverschluss ätiologisch nicht zu verwerthen ist, liegt auf der Hand, denn es darf mit Bestimmtheit behauptet werden, dass damals die Carotis noch wegsam gewesen ist. Leider fehlen Angaben über die Beschaffenheit der Wandungen der Gehirngefässe, speciell über das Verhalten des Circul. arterios. Willis. und der Vertebralarterien, so dass in dieser Beziehung eine immerhin bedauerliche Lücke sowohl für die Analyse dieser letzt-erwähnten anatomischen Befunde (sc. der Erweichungsheerde), als auch einzelner bei Lebzeiten des Patienten beobachteten Erscheinungen, unter anderm auch der sub finem vitae aufgetretene, mit Zuckungen in Gesicht und Extremitäten verbundenen Anfälle von Bewusstlosigkeit bestehen bleibt. Nichtsdestoweniger bleibt der mitgetheilten Beobachtung ihr eigentliches Interesse erhalten und sie verdient in eine Reihe gestellt zu werden mit jenen in der Literatur beschriebenen Fällen, welche ebenfalls schon bei Lebzeiten der Patienten die Diagnose auf bestehenden Carotisverschluss stellen liessen. Als hieher gehörig nenne ich die schon citirten Fälle von Kussmaul, zwei bei Pilz¹⁾ referirte Beobachtungen von Davy, die ebenfalls schon erwähnte an demselben Orte beschriebene Beobachtung von Wyss, sowie endlich den von Preisendörfer²⁾ mitgetheilten Fall.

Die schon beim Eintritt des Patienten in's Hospital constatirte, allmählich immer prononcirt gewordene Demenz hat einen genügenden anatomischen Ausdruck in der ausgesprochenen Atrophie der Gyri und dem gleichzeitig bestehenden hochgradigen Hydrocephalus internus gefunden.

Die wenige Tage vor der Aufnahme des Patienten in's Krankenhaus entstandene Dyspnoe ist durch die seitliche Compression und Verschiebung der Trachea völlig erklärt, das, nach Aussage der Angehörigen, plötzliche Auftreten derselben muss mit einer sehr rasch erfolgten Ausdehnung des Aneurysmas durch massige Blutgerinnsel und dem

¹⁾ l. c. S. 404.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 73. S. 594 ff.

daraus resultirenden Druck auf die den Aortenbogen benachbarten Organe, speciell die Luftröhre in Verbindung gebracht werden. Ein Nachlass der Athemnoth ist auch nach dem allmählich vollständig gewordenen Verschluss der Carotis nicht eingetreten und hierin liegt ein sehr wesentlicher Unterschied zwischen dieser Beobachtung und dem von Küster mitgetheilten ersten Falle, bei welchem es nach erfolgtem Verschluss der Carotis durch Ligatur zum völligen Verschwinden aller vor der Operation vorhanden gewesenenen, durch das Aneurysma veranlassten subjectiven Beschwerden¹⁾ gekommen war. Gerade dieser Gesichtspunkt ist in den bisher mitgetheilten, mit Verschluss eines oder mehrerer der aus ihm entspringenden Gefässstämme complicirt gewesenenen Fällen von Aneurysmen des Aortenbogens nicht berücksichtigt worden und es bleibt der klinischen Beobachtung weiteren einschlägigen Materials vorbehalten, zu eruiiren, inwieweit der spontan aufgetretene Verschluss der in Betracht kommenden grossen Gefässstämme einen gleich günstigen Einfluss auf die durch das Aneurysma hervorgerufenen subjectiven Beschwerden auszuüben im Stande ist, wie die durch Ligatur bewirkte künstliche Gefässverschiessung sowohl in dem einen Küster'schen als einzelnen der von englischen Beobachtern mitgetheilten Fällen. Unser Fall I kann zur Entscheidung der hier berührten Frage nicht verwerthet werden, weil ja bei demselben jegliche, auf das Aneurysma zu beziehende subjective Erscheinungen absolut gefehlt haben. Von einer Heilung der Aneurysmen im anatomischen Sinne war an beiden Präparaten nichts zu merken²⁾.

¹⁾ l. c. S. 739.

²⁾ Die Erlaubniss zur Veröffentlichung der vorstehenden Beobachtungen verdanke ich der Güte der Herren Oberärzte Dr. Bülan (Fall II) und Dr. Martini (Fall I). Beiden Herren spreche ich hierfür meinen Dank aus.