



Zur Casuistik des pulsierenden Exophthalmus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Donnerstag, den 14. Mai 1891, Vormittags 12¹/₂ Uhr

öffentlich verteidigen wird

Erdmann F. Müller

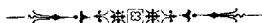
aus Halle a. S.

Referent: Herr Geh. Med-Rat. Prof. Dr. Graefe.

Opponenten:

Herr Paul Zander approb. Arzt.,

Herr Dr. K. Dressler, approb. Arzt.



Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1891.



Unter der Bezeichnung „pulsierender Exophthalmus“ wird eine Gruppe krankhafter Prozesse zusammengefasst, die, so verschieden sie auch sein mögen, im wesentlichen drei Hauptsymptome zeigen. Diese drei Hauptsymptome sind der Exophthalmus, die an oder neben dem Augapfel wahrnehmbare Pulsation und die Anwesenheit bestimmter Geräusche, die in grösserer oder geringerer Ausdehnung über Auge und Kopf zu hören sind. Das zweite der angeführten Symptome kann nicht ganz selten während der ganzen Beobachtungsdauer fehlen, das dritte ist nur ausnahmsweise nicht vorhanden. Die Krankheitsursache hat entweder in der Augenhöhle oder innerhalb der Schädelhöhle ihren Sitz. Im ersteren Falle würde es sich um ein (wahres oder falsches) Aneurysma der Art. ophthalmica handeln, im letzteren um ein solches der Carotis int. Eine Communication der Carotis int. mit dem Sinus cavernosus ist, wie wir sehen werden, zumeist die Ursache der Krankheit. Auch über Gefässgeschwülste in der Augenhöhle und im Gehirn selbst liegen einige Beobachtungen vor.

Die Affection ist eine ziemlich seltene. Die bis zum Jahre 1880 beobachteten Fälle, 106 an der Zahl, wurden von H. Sattler in einer erschöpfenden Arbeit zusammengestellt (L.-V N. 2.); die vorliegende Arbeit soll im Anschluss daran und anknüpfend an zwei in der hiesigen Augenklinik beobachtete Fälle eine Zusammenstellung der seitdem veröffentlichten Fälle bieten.

Die folgenden 2 Fälle wurden mir zur Veröffentlichung gütigst überlassen.

I.

Carl G., Schüler aus Minden, 15 J., wurde am 19. V. 89 durch das Geschoss einer Teschinpistole, welches ihn aus nächster Nähe traf, verletzt. Die Kugel hatte etwa die Grösse einer kleinen Erbse (6 mm.); sie durchschlug das rechte obere Augenlid etwa in der Mitte und drang oberhalb des Augapfels in die Augenhöhle ein. G. stürzte nicht sofort zu Boden, sondern griff „o mein Auge!“ schreiend, nach demselben, ging noch mehrere Schritte bis zum Fenster und sank dann zusammen. Der zugerufene Arzt traf kurze Zeit nach dem Unfälle ein; er fand die kleine Einschussstelle geschlossen; der völlig unverletzte Augapfel lag zwischen den Lidern, fast ganz aus der Augenhöhle herausgedrängt; die Bindehautfalten waren von retrobulbärem Blutergusse vorgetrieben worden. Auch aus der Nase war eine wenn auch nur geringe Blutung erfolgt. Pat. war bewusstlos und lag in klonischen Krämpfen, erbrach mehrmals und schrie in Pausen anhaltend und durchdringend. Die Pupille des gesunden Auges war mittelweit, der Puls mässig beschleunigt.

Gegen Abend zeigten sich Spuren wiederkehrenden Bewusstseins, am nächsten Morgen war das Sensorium fast frei; dagegen entwickelte sich eine Lähmung des linken Armes und beider Beine. Die Lähmung des rechten Beines ging rasch zurück, die Hemiplegie der linken Seite blieb dagegen länger bestehen, besserte sich aber nach Anwendung kräftiger faradischer Ströme in 6 Wochen so weit, dass Pat. aufstehen konnte. Eine Schwäche der befallenen Seite blieb jedoch längere Zeit bestehen, Pat. fiel beim Gehen, besonders beim Treppensteigen häufig nach der linken Seite hinüber, oder, wie er sich ausdrückte, er trat mit dem linken Fusse kräftiger auf. Die psychischen Störungen, bestehend in einer

hochgradigen Unruhe, verloren sich ebenfalls in dieser Zeit; functionelle Störungen der Blase und des Mastdarms haben nie bestanden.

Der Augapfel, der rasch gangränös geworden war, wurde am 8. Tage herausgenommen und bei dieser Gelegenheit die Augenhöhle untersucht; der Arzt fand jedoch weder die Kugel noch eine Verletzung an der Schädelbasis. Pat. klagte noch oft über Kopfweh und ein starkes Sausen im Kopfe. Bei der Auskultation hörte man über dem ganzen Kopfe ein systolisches lautes Blasen, am stärksten an der rechten vorderen Seite.

Der gegenwärtige Status (Februar 1891) ist folgender: Pat. ist ein schwächlich gebauter, etwas anaemisch ausschender Knabe; sein Gesundheitszustand ist leidlich; die inneren Organe anscheinend normal. Rechts wird ein künstliches Auge getragen; am Oberlide ist eine Narbe nicht mehr zu sehen; in der Augenhöhle ist eine Pulsation nicht zu fühlen. Die Auskultation des Schädels ergiebt ein kontinuierliches Sausen, von dem sich bei jeder Herzsystole, gleichzeitig mit dem Radialpuls, ein blasendes Geräusch abhebt. Am deutlichsten ist beides über der Gegend des rechten Scheitelbeines hörbar, doch auch an allen anderen Stellen des Schädels zu vernehmen. Durch Compression der rechten Carotis comm. kann es zum Verschwinden gebracht werden. Von subjectiven Symptomen wird nur ein beständiges Sausen im Kopfe genannt, das nach starker Körperbewegung lauter wird; Pat. giebt an, dass es im Laufe der Zeit an Stärke bedeutend abgenommen habe; kein Ohrensausen, keine Gehörsstörung. Die Prüfung der Sehschärfe und die Untersuchung des Hintergrundes des linken Auges ergiebt normale Verhältnisse.

Leider bietet der vorliegende Fall den Symptomencomplex, welche das Bild des pulsierenden Exophthalmus ausmachen, nicht in dem Masse dar, wie man es im Interesse einer vollständigen Casuistik wünschen möchte. In einwandfreier Weise ist nur ein Symptom angegeben worden, glücklicher Weise allerdings das Hauptsymptom, welches auf die Grund-

ursache des Leidens hinweist. Dieses, das sausende Geräusch im Kopfe, führt auch hier, wie in den meisten Fällen von pulsierendem Exophthalmus, auf eine directe Communication zwischen Carotis interna und Sinus cavernosus hin. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat das Geschoss, nachdem es das Oberlid durchschlagen hatte und so in die Augenhöhle gelangt war, aus ihr durch die Fissura orbitalis superior einen Ausweg gefunden und hat nun im Sinus cavernos. die Carot. int. direct zerrissen. Wahrscheinlich hat die Kugel dann an dem Knochen — Keilbeinkörper oder Spitze des Felsenbeins — angeschlagen und hat eine, wenn auch wenig ausgedehnte Fractur erzeugt, welche die cerebralen Symptome zur Folge hatte. Leider trat in dem vorgetriebenen, von den Lidern nicht völlig bedeckten Augapfel, vielleicht auch durch Affection des Trigeminus oder des Facialis begünstigt, Gangraen ein, so dass eine typische Ausbildung der Symptome des pulsierenden Exophthalmus unmöglich gemacht wurde. Die anfängliche Hervortreibung des Augapfels war ohne Zweifel durch Bluterguss in das lockere Zellgewebe der Augenhöhle und den Muskeltrichter hervorgerufen. Ob die venöse Stauung in der Augenhöhle, welche den Exophthalmus bedingt, sich in dieser kurzen Zeit schon völlig ausgebildet hatte, ob vielleicht auch selbst Pulsation schon eingetreten war, das lässt sich jetzt nicht mehr entscheiden.

Bietet nun auch dieser Fall kein hervorragendes Interesse, so ist es doch vielleicht erlaubt, ihn zu veröffentlichen, um damit das Material über den pulsierenden Exophthalmus vollständiger zu machen.*)

II.

Am 11. II. 91 kam in die hiesige Augenklinik der Landwirt M., dessen 4 $\frac{1}{4}$ jähriges Söhnchen die Zeichen eines beiderseitigen pulsierenden Exophthalmus darbot. Der kleine Pat. wurde am 9. XII. 90 auf folgende Weise verletzt: eine Magd, die mit dem Aufladen von Rüben beschäftigt war, traf

*) Vgl. Tab. N. 44.

beim plötzlichen Umdrehen den daneben getretenen Knaben mit der einen Zinke einer Rübengabel am rechten Auge. Es wurde das Oberlid getroffen, nach Angabe des Vaters aber nicht durchstossen. Der Augapfel trat sofort stark hervor, blieb jedoch von den geschwellenen und mit Blut unterlaufenen Lidern bedeckt; am Oberlide fand sich ein kleiner, wenig blutender Querriss. Pat. wurde nach der Verletzung nicht bewusstlos, doch trat Erbrechen ein, welches in den nächsten 4 Tagen sich bei jeder Nahrungsaufnahme wiederholte. Auf der Augapfelbindehaut wurden in diesen Tagen stärker gefüllte und geschlängelte Gefässe sichtbar. Am 2. und 3. Tage erfolgte aus der Nase eine geringe Blutung. Der hinzugezogene Arzt verordnete kalte Umschläge auf das Auge. Sehr bald nach der Verletzung bemerkte der Vater, wenn er den Kleinen auf dem Arme trug und dieser seinen Kopf an ihn anlegte, ein starkes Sausen in dessen Kopfe; eine genaue Angabe darüber, wann er es zuerst gehört hat, kann er jedoch nicht machen. Da er nämlich früher ohrenkrank gewesen war, hatte er anfangs geglaubt, es sei in seinem eigenen Ohr entstanden. Die übermässig starke Hervortreibung des Augapfels ging in der nächsten Zeit etwas zurück, war jedoch noch immer beträchtlich, als am 31. XII. 90 ein zweiter Arzt zu Rate gezogen wurde. Dieser constatirte einen hochgradigen Exophthalmus und allseitig gehemmte Beweglichkeit; am Oberlide fand er eine kleine Narbe und bestätigte dem Vater, dass das Augenlid nicht durchstossen gewesen sei. Er setzte zu wiederholten Malen Bluteigel an die rechte Schläfe, worauf jedesmal ein geringes Zurückweichen des Augapfels bemerkbar wurde. Während Pat. sich, mit Ausnahme der ersten Tage, immer wohl und munter befunden hatte, fing er jetzt an, des öfteren über Kopfschmerzen zu klagen, die er besonders in die Gegend der Stirnhöcker verlegte, zeigte Appetitmangel und erbrach auch wieder einige Male. Den weiteren Verlauf schildert der zuletzt erwähnte Arzt in einem Briefe vom 10. II. 91 folgendermassen: „Während im weiteren Verlaufe der Exophthalmus

zurückging, die Beweglichkeit — bis auf den Abducens — besser wurde, nahmen die Stauungserscheinungen zu. Schon vor 14 Tagen war ausgesprochene Stauungspapille (Stauungsneuritis) vorhanden. Dabei bestand und besteht heute noch eine geringe centrale Sehschärfe, da der Kleine bei verbundenem linken Auge Gegenstände aller Art erkannte. Vor 14 Tagen fiel mir auch schon die merkwürdige Schlängelung und Stauung einiger grösseren episcleralen Venen auf dem rechten Auge, sowie einer einzelnen auf dem linken auf. Heute fand ich zu meiner Ueberraschung auch links Abducenslähmung und die eben erwähnte venöse Stauung ausgesprochen. Auch die Retinalvenen zeigen Stauungserscheinungen.“ Die Erscheinungen auf dem linken Auge hatten in den letzten Tagen des Januar damit begonnen, dass auch hier der Augäpfel vorgetrieben erschien.

Anfang Februar suchte der Vater die Hallische Augenklinik auf.

Hier ergab sich folgender Status:

Hermann M. ist für sein Alter etwas klein, befindet sich aber in genügendem Ernährungs- und Gesundheitszustande.

Die Augäpfel sind beide vorgetrieben, der rechte etwas mehr als der linke; sie werden von normalen Lidern bedeckt, die sich bequem schliessen. Die Falte des rechten Oberlides ist etwas mehr verstrichen als die linke; es findet sich eine kleine, wenig auffallende Narbe über der Haut, welche den Tarsus deckt. Dieser selbst zeigt keine Verletzung, ebenso das übrige Lid, soweit es beim Umstülpen sichtbar wird.

R. A. Der Augäpfel ist so weit in gerader Richtung vorgetrieben, dass der Scheitel der Hornhaut den oberen Augenhöhlenrand um etwa 5 mm überragt. Bei Abtastung des Orbitalrandes und Eindringen des Fingers ist nichts Abnormes fühlbar. Auf der Bindehaut sind um den Hornhautrand herum stärker gefüllte, erweiterte geschlängelte Venen sichtbar. Die Pupille ist durch Atropin erweitert, die brechenden Medien sind klar.

Die Netzhaut ist in breitem Umkreise um den Sehnerven verfärbt. Die Papille ist geschwollen, in den Glaskörper vorragend; ihre Substanz ist graurot, das Gewebe selbst getrübt, von etwas dunklerem Tone als die Umgebung der Netzhaut. Die Ränder sind überall verwischt, so dass die Grenzen gegen die Netzhaut allein durch die Aenderung des Farbtones sich kennzeichnen. Die Venen sind stark verbreitert und geschlängelt, ihr Verlauf an einzelnen Stellen und zwar in der Nähe der Papille scheinbar unterbrochen. Die Verstärkung des Kalibers erstreckt sich bis weit in die Peripherie hinein; die Stauung setzt sich auch auf die kleineren Aeste fort. Die Netzhautarterien sind sehr verdünnt, verlaufen gleichfalls zum Teil stark gewunden und werden erst etwa am Rande der Papille sichtbar. Am Rande der Papille, zum Teil noch auf ihr selbst liegend, sowie in der Umgebung des Sehnerven, in einem etwa 3 P. D. haltenden Kreise findet sich eine grosse Menge von Blutungen, deren Ausdehnung indessen keine sehr beträchtliche ist; nur unterhalb der Papille finden sich, etwa $\frac{1}{2}$ P. D. von ihrem Rande entfernt, grössere flächenhafte Haemorrhagien. Es ist Hypermetropie $\frac{1}{9}$ vorhanden; die Haken der Colmschen Hakentafel werden nur in etwa 1 Meter Entfernung gesehen, also $S = \frac{1}{5}$.

L. A. Der Augapfel ist vorgetrieben, der Hornhautscheitel bleibt aber noch etwa 2 mm hinter dem oberen Augenhöhlenrande zurück. Es zeigen sich auf der Augapfelbindehaut um den Hornhautrand erweiterte Venen in grösserer Anzahl als rechts und Ekchymosen. Die Iris reagiert prompt; die brechenden Medien sind klar. Die Papille ist von normalem Aussehen, die Arterien von gewöhnlichem Verlaufe, die Venen zeigen deutlich gewundenen Verlauf und sind besonders in ihren Endstücken verbreitert. Auf diesem Auge ist Hypermetropie $\frac{1}{80}$; die Sehschärfe ist annähernd normal.

Die Augapfelspannung ist beiderseits normal. Ein Zurückdrängen des Augapfels ist beiderseits nur schwer und nur in geringem Grade möglich; es ist dem Kranken be-

schwerlich; nach kurzer Zeit tritt der Augapfel wieder nach vorn. Eine deutliche Pulsation ist über dem Augapfel nicht fühlbar.

Was die Ergebnisse der Auskultation angeht, so hört man über dem rechten Auge und der rechten Schläfe, doch auch sonst über dem ganzen Schädel, links etwas schwächer als rechts, ein beständiges Sausen und Brausen, das bei jeder Systole eine Verstärkung erfährt. Dass dieses Geräusch auch subjektiv wahrgenommen wird, ist wohl zweifellos, doch ist eine Auskunft darüber von dem kleinen Patienten nicht zu erlangen.

Compression der rechten Carotis comm. bringt das Geräusch fast vollständig zum Verschwinden. Auf beiden Seiten besteht ferner Parese des Abducens, links etwas schwächer als rechts. Von den übrigen Gehirnnerven ist keiner funktionell gestört.

Die Sensibilität ist ganz sicher vorhanden, sowohl auf der Hornhaut als auf der Haut des Gesichtes und des Schädels; auch Ueberempfindlichkeit besteht nicht, selbst heftiger Druck mit der ganzen Fläche der Hand erzeugt keinen Schmerz.

Die Diagnose wurde auf pulsierenden Exophthalmus gestellt, bedingt durch eine Ruptur der Carot. int. im Sinus cavernos.

Es ist wohl als das Wahrscheinlichste anzusehen, dass die Gabelzinke, mit oder ohne Durchstossung des Oberlides, die Orbita innen oben an der seitlichen oder oberen Wand getroffen und so eine Fraktur des Stirnbeins hervorgebracht hat. Diese hat sich dann bis zur Fiss. orbit. sup. oder zum Can. opt. fortgesetzt und ein losgelöster Knochensplitter hat vermutlich die Carotis int. im Sin. cavern. direct angerissen. Daraus erklärt sich dann auch die Lähmung des Abducens, da dieser im Sin. cavern. der äusseren Fläche der Carotis int. dicht anliegt.

Nun wird mit jedem Pulse eine gewisse Menge arteriellen Blutes in den Sinus cavern. geworfen; die Sinuswände geben nur wenig nach und das Blut muss sich nach der Peripherie hin einen Ausweg suchen; es staut das Blut der

Augenvenen zurück. So entsteht der Exophthalmus und die Stauungserscheinungen an Lidern, Augapfel und Netzhaut.

Die Erkrankung des zweiten Auges erfolgt dann, wenn die Widerstände in der Verbindung der beiden Sinus cavern., im Sinus circularis, von dem arteriellen Blute überwunden sind; dies dringt nach links hinüber und verursacht hier die gleichen Erscheinungen. Der Abducens, der von den im Sinus cavernosus verlaufenden Nerven am meisten exponiert ist, wird auch hier zuerst mit beteiligt. Er wird vielleicht von der übermässig gefüllten oberen Augenvene an ihrer gemeinsamen Durchtrittsstelle durch die Fissura orbital. sup. zusammengedrückt.

Ein Aneurysma der Art. ophthal. in der Augenhöhle wurde aus folgenden Gründen ausgeschlossen. Einmal könnte ein Aneurysma dieses kleinen Gefässes nur eine geringe Ausdehnung haben; es würde sich also das vorhandene ausserordentlich starke Geräusch nicht erklären. Dies würde bei einem Aneurysma mehr oder weniger deutlich intermittierend und auch weniger laut sein. Auch das Uebergreifen auf das andere Auge würde sich nicht gut erklären lassen. Dann würde das Aneurysma spurium gerade in der Spitze des Muskelkegels sitzen müssen, um eine nennenswerte venöse Stauung in der Augenhöhle hervorrufen zu können. Dort aber wird die Art. ophth. gerade am seltensten verletzt.

Der Stoss des verletzenden Instrumentes war aber nicht nach unten hin gerichtet gewesen, wo die Arterie in geschützter Lage sich befindet, sondern vielmehr in horizontaler oder mehr aufwärtsgelagerter Richtung gegangen. Hätte sich auch eine Fraktur des Stirnbeines bis in den Canalis opticus hinein erstreckt und dessen Wandungen zerrissen — ein sehr seltenes Vorkommnis —, so wäre gerade doch der Teil der Wandung nicht mit betroffen worden, an dem die Arterie liegt, nämlich der untere äussere. Für ein Aneurysma spräche allerdings das Fehlen der Pulsation, dagegen aber wieder, abgesehen von der Seltenheit der Affection, die Mitbeteiligung beider Abducenten, die sich durch ein Aneurysma wohl kaum erklären lassen würde.



Da die Stauungserscheinungen auf dem rechten Auge schon so weit vorgeschrittene sind und die Sehkraft schon bedeutend herabgesetzt ist, auch für das linke Auge ein gleiches zu befürchten steht, so wird beschlossen, die Unterbindung der rechten Carotis communis sobald als möglich vorzunehmen.

Am 14. II. 91 Unterbindung der Carot. comm. dextra durch Prof. v. Bramann.

15. II. Das Befinden des kleinen Pat. ist gut. Fieber ist nicht vorhanden. Die für Carotisunterbindung charakteristischen Schlingbeschwerden bestehen. Der Exophthalmus ist beiderseits deutlich zurückgegangen, links anscheinend bis zur Norm. Über dem rechten Auge und in seiner Umgebung ist ein sehr deutliches systolisches Blasen zu hören, während das continuierliche Sausen verschwunden ist. Die erweiterten Venen der Bindehaut sind noch zu sehen, vielleicht um ein geringes zurückgegangen.

An dem ophthalmoskopischen Bilde ist wenig geändert: rechts sind die Arterien sehr schwach, nur fadenförmig; links erscheint die Schlingelung der Venen etwas geringer.

Die Parese beider Abducenten ist noch die gleiche.

17. II. Der Hintergrund des rechten Auges beginnt sich zu klären; die Netzhaut wird durchsichtiger, die Venen erscheinen weniger gefüllt und weniger geschlängelt, ihr Verlauf nicht mehr unterbrochen. Die Venen der Augapfelbindehaut sind beiderseits in ihrem Kaliber zurückgegangen; die Haemorrhagien beginnen sich zu resorbieren.

An der rechten Schläfe ist ein systolisches Blasen deutlich zu hören, aber merklich schwächer geworden.

19. II. Ungefähr gleicher Zustand.

23. II. Pat. wird, weil er den Kopf etwas schief hält, in Glissons Schwebe gehängt.

26. II. Das Befinden des kleinen Patienten war fort-dauernd gut. Die Unterbindungswunde ist p. p. verheilt.

Der rechte Augapfel steht noch ein wenig mehr hervor als der linke. Die Ekchymosen sind resorbiert, die erweiterten

Venen bloß noch andeutungsweise vorhanden; nur rechts findet sich unten aussen auf der Bindehaut noch eine stärker gefüllte Vene.

Der Abducens functioniert links ziemlich normal, rechts überschreitet das Auge die Mittellinie nur wenig.

Die Pupille ist links mittelweit, rechts etwas mehr erweitert.

Der Augenhintergrund ist links fast normal, nur innen unten (u. B.) finden sich noch 2 stärker gefüllte Venen. Rechts ist die Netzhaut noch etwas mehr aufgeheilt, im grossen und ganzen aber gleich geblieben. Ein deutliches, aber nur noch leises, systolisches Blasen ist über dem rechten oberen Augenhöhlenrande hörbar.

3. III. Pat. wird entlassen. Von einem Geräusche ist nichts mehr wahrzunehmen.

21. III. Pat. stellt sich wieder vor. Die Aufhellung des Augenhintergrundes rechts hat weitere Fortschritte gemacht; die Sehkraft hat zugenommen; sie beträgt über $\frac{2}{5}$, beinahe $\frac{1}{2}$. Exophthalmus besteht nur noch rechts in ganz geringem Grade. Der linke Abducens functioniert normal, der rechte ist wesentlich gebessert, doch ist eine Spur von Convergenzstellung noch vorhanden.

Nach dem bisherigen Verlaufe darf also wohl die durch die Carotisunterbindung erzielte Heilung als eine vollkommene bezeichnet werden.

Ich lasse nun die Fälle von pulsierendem Exophthalmus folgen, die ich in der mir zugänglich gewesenen Literatur aufgefunden habe, in einer Tabelle zusammengestellt, die der H. Sattlers nachgebildet ist. Die gefundenen Fälle wurden nach der Zeit ihrer Veröffentlichung geordnet, nicht nach der ihrer Beobachtung, da sich die Beobachtung häufig aus einem Jahr ins andere hinzieht, da die Fälle häufig erst lange Zeit nach Entstehen des Leidens zur Beobachtung kommen, da sie nicht immer gleich nach Abschluss der Beobachtung veröffentlicht werden und da endlich in den Fällen, wo nur Literaturangabe oder kurzes Referat vorliegt, ein Schluss auf die Zeit der Beobachtung nicht möglich ist.

An die Spitze habe ich den Fall gestellt, den H. Sattler (a. a. O. S. 874.) als noch unter seiner Beobachtung stehend erwähnt. S. hat den Fall offenbar nur deshalb nicht in seiner Tabelle mit aufgeführt, weil die Beobachtung über ihn noch nicht abgeschlossen war. Es liegt zwar meines Wissens auch jetzt noch kein ergänzender Bericht vor, doch habe ich gemeint, den Fall einreihen zu müssen, damit er nicht zwischen der Tabelle Sattlers und der folgenden in der Luft schwebt.

Zusammenstellungen seit 1880 veröffentlichter Fälle fand ich dreimal:

A. Köhler (L. V. 37.) bringt ausser seinem Falle¹⁾ Referate von 10 traumatischen Fällen²⁾ und erwähnt 14 idiopathische Fälle.³⁾

Eckerlein (L. V. 48.) bringt in seiner Dissertation ausser einer sehr ausführlichen Beschreibung seines Falles⁴⁾ in einer Tabelle kurze Notizen über 31 Fälle.⁵⁾

¹⁾ Tab. N. 39.

²⁾ Tab. N. 3, 4, 18, 20, 24—27, 30, 33.

³⁾ Tab. N. 2, 6, 12—14, 19, 21—23, 29, 31, 36, 37 sowie einen Fall von Bull, der nicht mit aufgenommen wurde (s. u.).

⁴⁾ Tab. N. 49.

⁵⁾ Tab. N. 2—11, 13—15, 18—28, 30, 32—34, 37, 46 und Bull.

Nieden endlich (L.-V. 46) bringt Literaturangaben über 36 Fälle¹⁾. Ausserdem erwähnt er einen Fall von W. Köhler-Offenburg, der bisher noch nicht veröffentlicht ist.

Im Index medicus über das Jahr 1887 findet sich eine Literaturangabe: Massimiliano, Un caso di esoftalmo idio-patico. Da aber im gleichen Jahre unter gleichem Titel auch eine Veröffentlichung von Peschel (L.-V. 50.) erfolgt ist, so habe ich diesen Fall nicht mitgezählt, weil es nicht sicher ist, ob es sich nicht beide Male um denselben Kranken handelt.

In Knapps Archiv für Aug. (Bd XIX. 1889. S 232) findet sich eine Literaturangabe über je einen Fall von Hulke und Adams. Da aber an der angegebenen Stelle (Verh. der Ophth. soc. of the united kingd. vom 18. III. 1888.) die Fälle nicht zu finden waren, so wurden sie nicht mit eingereiht. Bei Hulke handelt es sich vielleicht um den schon von Sattler mitgeteilten Fall, da derselbe in den Diskussionen der genannten Gesellschaft öfter erwähnt wird; im anderen Falle liegt vielleicht eine Verwechslung mit W. Adams Frost (Tab. N. 26.) vor.

Aus den gleichen Vorsichtsgründen wurden auch die Diskussionen in den Verhandlungsberichten medicinischer Gesellschaften nicht berücksichtigt.

Carreras-Arrago hat zweimal in verschiedenen Jahren und unter verschiedenem Titel über pulsierenden Exophthalmus veröffentlicht (L.-V. Nr. 32 und 47.) Da die Originale nicht zu erlangen waren, bleibt es unentschieden, ob es sich nicht vielleicht beide Male um denselben Fall handelt.

¹⁾ Tab. N. 2—6, 10—20, 23—27, 29—33, 35—37, 39, 41, 42, 44—46 und Bull.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
1	H. Sattler. Deutschland 1880. L.-V. 2.	Angiom in der Tiefe der Orbita.	?	22 j., gesunder M.	Die ersten Anfänge sind wohl als angeboren oder bald nach der Geburt aufgetreten anzusehen.
2	Rampoldi. Italien 1881. L.-V. 3.	Pulsieren- der Exoph- thalmus.	r.	67 j. W. (Bäuerin).	Im Dezember 1880 bemerkte Pat. eines Morgens ohne Ursache in der rechten Schläfe Kältegefühl und Schwellung; zugleich Hervortreten des Augapfels und Verlust des Gehörs rechts. Pat. sah feurige Skotome, hatte eigentümliche Gefühle in Schleim- haut und Haut und bemerkte ein Blasen oder Pulsieren in der rechten Schläfe.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Hauthyperplasie des oberen Lides und der Schläfengegend (Molluscum fibrosum). Der Bulbus ist ziemlich beträchtlich protrudiert und steht tiefer, als der andere. Pulsation ist deutlich fühlbar und sichtbar. Die Reposition des Augapfels gelingt leicht und ohne Schmerz, dabei wird aber das Pulsieren lebhafter. Bei Compression der Carotis communis nimmt die Pulsation bedeutend ab, ohne jedoch ganz aufzuhören. Ein umschriebener Tumor in der Orbita ist auch bei Untersuchung in Chloroformnarcose nicht zu konstatieren. Die Augenbewegungen sind nach allen Richtungen in geringem Grade eingeschränkt. Bei Hebung des oberen Lides und Anwendung eines farbigen Glases treten gleichnamige Doppelbilder hervor und das falsche Bild steht zugleich höher und ist mit seinem oberen Ende nach aussen geneigt. Finger in $\frac{1}{2}$ M. gezählt; keine Verbesserung durch Brillen (Cornea leicht getrübt und unregelmässig astigmatisch). Der Augenhintergrund zeigt keine Veränderung. Vollständiges Fehlen aller objektiven und subjektiven Geräusche.	?	?

Exophthalmus = 1,5 cm. Pulsation fühlbar über dem Bulbus, im äusseren Augenwinkel (hier unterdrückbar, zugleich die des Bulbus beseitigend) und auf der Schläfe (Druck hier vergrössert den Exophthalmus). Auskultation? Bewegung des Bulbus erhalten; S= $\frac{1}{4}$; Puls der Retinalvenen. Rechts findet sich der Rand der Zunge gerötet, trocken, von varikösen Venen durchzogen und klagt Pat. über heftiges Brennen an dieser Stelle. In der linken Wangengegend bemerkt man einen haselnussgrossen teleangiektatischen Tumor. Compression der Carotis communis und der Carotis externa dextra beseitigen Pulsation, Exophthalmus und Schwellung; erstere wird nicht lange ertragen, letztere wird wiederholt ausgeführt, dabei nimmt das Gehör rechts wieder zu.

Compression der Carotis ext. dext. Keine wesentliche Veränderung. Die Kranke entzog sich weiterer Behandlung.

Compression des Tumors. Ergotineinspritzungen.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
3	R. Secondi. Ruptur d. r. L. 1881. Italien 1881. Carotisint. L.-V. 4. sin. im Sinus ca- vernosus.	Ruptur d. r. L. Carotisint. sin. im Sinus ca- vernosus.	1.	28 j. M. Syphi- litisch. Potator.	Pat. ist im Rausch gefallen, über eine Erderhöhung gerollt, mit linker Stirnseite an eine Mauer angeschlagen. Vier Stunden bewusstlos; Blutung aus Nase, Mund und Ohren; anhaltendes Erbrechen; heftiger pulsierender Schmerz im ganzen Kopfe, besonders an den Schläfen; nach 3 Tagen Gefühl eines Geräusches wie durch eine Lokomotive hervorgerufen. 5 Tage später beginnendes Trübsehen, besonders beim Bücken, was ihn hauptsächlich veranlasste, sich nach 3 Monaten S. vorzustellen.
4	A. Nieden. Ruptur d. l. r. 1881. Deutschland 1881. Carotisint. L.-V. 5. sin. im sinus ca- vernosus.	Ruptur d. l. r. Carotisint. sin. im sinus ca- vernosus.	1.	r. 36 j. W. klein, untersetzt.	Am 7. VII. 80 fiel Pat. von einer zweirädrigen Karre herab und heftig mit dem Hinterkopfe auf das Strassenpflaster auf. Bewusstlosigkeit; Blutung aus der Nase. Nach 12 Stunden zum Bewusstsein zurückgekehrt, fühlte sie sofort heftigen Kopfschmerz und ein Sausen in der linken Schädelhälfte; das Riechvermögen war völlig erloschen. Die bestehende Gravidität wurde nicht beeinflusst; normale Entbindung am 11. XI. 80. Vierzehn Tage nach der Geburt wurde plötzlich das Sausen im Kopfe stärker, das linke Auge trat hervor; am nächsten Tage Doppelsehen und Schwindelgefühl; auch der rechte Augapfel wurde, allerdings in geringerem Grade, vorgetrieben. Diese Erscheinungen gingen in einigen Wochen etwas zurück.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Ganze obere Gesichtshälfte gerötet, an der Nasenwurzel ein beinahe cyanotisch gefärbter unregelmässiger Fleck; die Augen von Ekchymosen umgeben. In beiden Orbitalhöhlen innen oben eine pulsierende Geschwulst, welche linkerseits stärker markiert ist. Die Venen der Oberlider stark erweitert und geschlängelt, die linke Augapfelbindehaut etwas oedematös. Beide Bulbi um mehr als $\frac{1}{2}$ cm aus der Orbita hervortretend und medianwärts verschoben; Bewegung nur nach aussen beschränkt. Pupille beiderseits beweglich, links mehr erweitert. Durchsichtige Medien rein, Papillargrenze etwas verwischt, Retinalvenen stark gefüllt und geschlängelt. Fühlbare Pulsation, links stärker, welche dem Radialpuls etwas voraufgeht; überdies ein Schwirren besonders im inneren Augenwinkel. Bei der Auskultation deutliches Blasegeräusch. Zurückdrängen der Bulbi in die Augenhöhlen möglich, dabei hört die Pulsation auf. Durch Compression der linken Carotis communis schwindet Pulsation, Schwirren und Blasegeräusch beiderseits. Gleichnamige Doppelbilder, Nebelsehen. Gesichtsfeld frei; Farbensinn normal. S = $\frac{2}{16}$.	Wiederholte Digitalcompression der Carotis communis.	Ungeheilt.
N. fand: starke Vortreibung des linken Augapfels, geringere des rechten. Rhythmische Pulsation beider Bulbi fühlbar; gleichzeitiges nicht kontinuierliches Säusegeräusch hörbar; beides verschwindet nach Compression der linken Carotis comm. Der linke Augapfel war etwas nach unten und innen dislociert; seine Bewegung nach aussen und oben etwas beschränkt, beides durch den Exophthalmus bedingt. Beiderseits Augenhintergrund normal; S = 1; Gesichtsfeld normal.	Zunächst Digitalcompression der linken Carotis comm.	?

Lit. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
5	Higgins. England 1881. L.-V. 6.	Puls. Exophth.	1.	42 j. W.	Pat. bemerkte 6 Monate vor der Vorstellung Abnahme des Gehörs links, zugleich ein Geräusch wie vom Ticken einer Uhr. Seit 2 Monaten allmählich zunehmende Prominenz des linken Auges. (Ein Trauma soll nicht stattgefunden haben).
6	J. R. Wolfe. England 1881. L.-V. 7.	Aneurysma der Orbita.	r.	22 j. W.	Im Februar 81 Schlag gegen das rechte Auge. 3 Monate danach Schmerzen und starkes Klopfen im Kopf.
7	Badal. Frankreich 1881. L.-V. 8.	Aneurysma der Orbita.			Schlag mit einem Regenschirme.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Starker Exophthalmus; auch die Hälfte des Unterlides ist von einem elastischen, stark pulsierenden Tumor eingenommen. Die Conjunctiva vascularisiert und oedematös. Die Protrusion wächst beim Husten. S=$\frac{1}{6}$. Venöse Congestion der Retina. Unter dem Oberlid, dicht beim Canthus internus, nimmt man Pulsation wahr. Ein lautes, schwirrendes systolisches Geräusch am ganzen Kopfe hörbar, besonders laut aber über der Mitte des linken Seitenwandbeines und den geschlossenen Lidern. Geräusch und Pulsation verschwinden bei Compression der Carotis comm.	Unterbindung der Carot. comm.	Heilung. 7 Wochen nach der Operation: Arm und Bein links etwas schwächer. Etwas Pulsation in den temporalen, facialem u. supra-orbitalen Arterien (?) und in den dilatierten Gefässen des Unterlides. Das Haar der Pat., welches bei der Aufnahme nahezu schwarz war, ist fast völlig grau und zwar links mehr.
Allgemeine Ausdehnung des Orbitalgewebes, leichte Protrusion des Augapfels. Keine Pulsation; leichtes Geräusch in der Orbita hörbar. Sehvermögen nicht gestört, etwas Hyperaemie der Netzhaut.	Unter-suchung der Carot. comm.	Nach 4 Wochen noch leichte Vortreibung des Augapfels und leises Geräusch.
Entbindung.		Heilung.
Im Oktober alle Symptome des pulsierenden Exophthalmus: Lider geschwollen, Bindehaut stark injiciert; Augapfel stark vorgetrieben, nach aussen und unten abgewichen; neben dem inneren Canthus ein halbwallnussgrosser Tumor, weich, pulsierend, durch Druck zum Verschwinden zu bringen. Sausendes Geräusch hörbar, Pulsation sichtbar. Bei Compression der Carot. comm. Aufhören der Geräusche und Verkleinerung des Tumors. Sehvermögen geschwächt, Stauungspapille, Hornhautgeschwür. Pupille träge.		

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
8	R. Klem. Schweden 1881. L.-V. 9.	Pul- sierende Orbitalge- schwulst.	l.	25 j. M. (Seemann)	Schlag gegen den unteren Orbitalrand (vor 8 Mon.)
9	Holmes. Amerika 1881. L.-V. 10.	Aneu- rysmia der Orbita.			
10	G. Martin Frankreich 1881. L.-V. 11.	Pul- sierender Exoph- thalmus.	l.	46 j. M.	Fall aus einer Höhe von 2 Metern auf die linke Schläfengegend; Be- wusstlosigkeit und schwere Gehirn- erscheinungen, welche auf Fraktur der Schädelbasis deuteten. Pat. bemerkte Taubheit des rechten Ohres und Ge- räusch im Kopfe, besonders rechts, mit der Zeit an Intensität zunehmend.
11	Schell. Amerika 1881. L.-V. 12.	Pul- sierender Tumor der Orbita. ?	l.	59 j. M.	Das Leiden begann mit einigen Anfällen von Uebelkeit und Nasen- bluten. Pat. empfand starken Schmerz im Auge; der Augapfel begann vor- zutreten; die Sehkraft erlosch. Einige Wochen nach Beginn des Leidens er- folgte eine Entleerung von Eiter aus der Augenhöhle. Vor der völligen Erblindung des linken Auges hatte Doppeltsehen be- standen.
12	Noyes Amerika 1882. L.-V. 13.	Ruptur der Carotis int. im Sin. cav.	l.	W.	Während der Reconvalescenz nach einer nicht näher bezeichneten Krank- heit („einer Art Fieber“) bekam Pat. plötzlich Schmerz in der linken Seite des Kopfes und der Gegend des Auges; zugleich begann der Augapfel vor- zutreten. 4 Jahre lang gleicher Zustand.

Symptome und Verlauf.	Be- handlung.	Ausgang ev. Befund.
Bulbus vorgetrieben, nach unten dislociert, nach unten und innen rotiert. Oben innen in der Orbita eine haselnussgrosse Geschwulst fühlbar. Pulsation sichtbar und fühlbar; starkes intermittierendes Geräusch. Keine Lichtempfindung, Papille bleich, Arterien haarfein.	Druck- verband. Digital- compression (35 Stunden während 5 Tage).	Geräusch und Pulsation schwanden; nach 5 Wochen war die Geschwulst kleiner und das Augen weniger vorgetrieben.

S = 2 ₃ ; Stauungspapille. Exophthalmus; Pulsation.	Elektro- lyse.	Vollständiger Erfolg.
--	-------------------	--------------------------

Bindehaut geschwollen, Augapfel bewegungslos, vorgetrieben, nach unten und aussen abgewichen. Im oberen inneren Winkel der Augenhöhle fand sich ein pulsierender Tumor, welcher fluktuirte und oben deutlich verdünnt war; seine Punktion ergab nur Blut. Compression der Carotis beseitigte die Pulsation. Etwa zwei bis drei Monate nach Beginn des Leidens wurde der Gang des Pat. schwankend und unsicher, seine geistigen Kräfte nahmen ab. Es trat Hemiplegie rechts ein und bald erfolgte der Tod des Patienten.	Die Section ergab in der linken vorderen Schädelgrube ein Gliom, welches das Orbitaldach durchbrochen hatte u. auch die Augenhöhle erfüllte.
---	---

Starke Chemose, beträchtlicher Exophthalmus; im inneren unteren Orbitalwinkel eine kleine pulsierende Geschwulst, welche sich als erweiterte untere Orbitalvene erweist. Geräusch über dem Auge hörbar. Compression der Carotis beseitigt die Pulsation, nicht den Exophthalmus.	Die untere Orbitalvene wird bis zur Fissura sphenomaxill. verfolgt und dort unterbunden. Nach 6 Wochen ist der Exophthalmus verschwunden. (N. nimmt an, dass eine Communication zwischen Carotis int. und Sinus cavernosus bestanden habe u. dass die Unterbindung d. Orbitalvene eine Gerinnung im Sinus cavern. zur Folge hatte.)
--	--

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
13	Berger. Frankreich 1882. L.-V. 14.	Ruptur der r. Carotisint. im Sinus caver- nosus.		26. j. M.	Steinschlag gegen die rechte Schläfe. Pat. war 10 Minuten lang bewusstlos und schnäuzte und spie die nächsten Tage viel Blut aus. Die Lider waren geschwollen, die Sehkraft völlig er- loschen. Seit dem Tage nach der Verletzung empfand er Kopfschmerz und ein beständiges tickendes Geräusch im Kopfe, das nachts stärker wurde und ihn am Schlafen hinderte.
14	Skiliffasows- ky. Russland(?) 1882. L.-V. 15.	Ruptur der r. Carotisint. im Sinus. cavern.		45 j. M.	Spontan entstanden.
15	v. Hoffmann. Deutschland 1882. L.-V. 16.	Ruptur der r. l. Carotisint. im Sinus cavernos.		? M.	August 81. Sturz von einer Treppe; starker Blutverlust aus beiden Ohren; 6 Tage bewusstlos (fractura basis cranii). Ptosis rechts; einige Wochen später auch links Ptosis und und Augenmuskellähmung. Nach meh- reren Sitzungen electricischer Behandlung bedeutende Besserung, worauf Pat. die Arbeit wieder aufnimmt und in seinen Musestunden wieder das Bom- bardon bläst.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Pulsation constatierbar bei Compression mit dem Stethoskop. Am oberen inneren Augenwinkel pulsierende Geschwulst und darüber ein deutliches Schwirren fühlbar. Die Beweglichkeit des vorgetretenen Augapfels ist unvermindert, Lidschluss ist möglich. Rechts ist über dem Kopfe ein beständiges Geräusch hörbar. Bindehautvenen injiciert; Cornea normal; Pupille mittelweit, ohne Reaktion; Chorioidea hyperaemisch; Sehnerv atrophisch; Netzhautvenen erweitert, bei Druck auf den Augapfel Pulsation zeigend.	?	?
Compression der Carotis beseitigt Exophthalmus, Pulsation, Schwirren und Geräusch und verschafft dem Kranken ein Gefühl der Erleichterung.		
Oedem der Lider und der Bindehaut; Exophthalmus; weite Pupille; subjectiv und objectiv hörbares Blasbalggeräusch. Beweglichkeit des Augapfels völlig aufgehoben. Cornea getrübt, S=0. Auf Compression der Carotis verschwand das Geräusch, nicht der Exophthalmus.	Digital-compression eine Woche lang. Unterbindung der Carotis communis.	Ohne Erfolg. Schwinden aller Erscheinungen. Die Amaurose blieb bestehen, dazu entwickelte sich Linsentrübung.
Plötzlich entstehen folgende Erscheinungen: Beide Augen weit aus ihren Höhlen herausgedrängt, von den herabhängenden oberen Lidern nur kaum noch bedeckt, gänzlich unbeweglich, Pupillen starr, unregelmässig erweitert. S. etwa auf $\frac{1}{4}$ reducirt; die Papillen beide geschwollen und gerötet, die Netzhautvenen stark geschwollen und geschlängelt. Alle Erscheinungen rechts prononcierter als links. Auf leichten Druck beide Augen repönierbar, dabei die schon äusserlich sichtbare Pulsation deutlich fühlbar. Leichter und ohne Schmerz gelang Reposition bei Compression der rechten Carotis. Auf der Stirn und am ganzen Kopfe hörte man deutlich, dem Puls synchronisches Rauschen und Brausen.	Digital-compression zur Vorbereitung der Carot. commun. (7. XI. 81)	Die Erscheinungen gingen in 3 Tagen zurück; die Beweglichkeit d. Augen stellte sich wieder her; nur die abducentes blieben noch 2 Monate vollkommen gelähmt, bekamen aber ihre Function von selbst wieder. Pat. wurde wieder vernünftig u. rubig nach der Operation, während er vorher unruhig und unvernünftig sich geberdet hatte.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
16	v. Hoffmann. Deutschland 1882. L.-V. 16.	Angioma plexiforme in der Or- bita oder Pul- sierender encepha- loider Tumor.	?	8 mon. Knabe.	Exophthalmus angeboren, lang- sam gewachsen.
17	Gallenga. ¹⁾ Italien 1882. L.-V. 17.				
18	W. E. Lloyd. England 1882. L.-V. 18.	Aneurys- ma der Orbita.	1.	29 j. W.	Fall aus einem Wagen (21. VII. 81) auf die linke Seite des Kopfes. Bewusstlosigkeit; Nasenbluten; Ek- chymosen an beiden Augäpfeln, nament- lich links. (Schädelbasisfraktur). Es trat Meningitis auf und nach 6 Wochen wurde das linke Auge hervorgetrieben.

¹⁾ A. Niden führt diesen Fall in Knapps Archiv für Aug. 1887 S. 275) unter der Literatur des puls. Exophth. mit auf. Nach seiner kurzen Notiz „cavernöser Gefäßtumor“ erscheint es zweifelhaft, ob der Fall hierher gehört.

Symptome und Verlauf.	Be- handlung.	Ausgang ev. Befund.
selbst bei Compression der Carotis in der Chloroformnarkose nicht völlig reponierbar; auch das Geräusch am Kopfe verschwand dabei nicht völlig.	Unter- bindung der Car. comm.	14 Tage ent- schiedene Besse- rung, nicht unbe- deutende Reposi- tion des Aug- apfels, Ver- schwinden der Geräusche am Kopfe. Dann aber wurde der Aug- apfel von einem rasch wachsen- den harten Tumor (wohl Sarkom) nach oben und innen gedrängt, was wohl den Exitus herbeiführen wird.

Gesicht und Gehör der verletzten Seite ver- schlechterten sich und Pat. klagte über beständiges lautes Schwirren. Am Stirn- und Schläfenbein und über dem linken Augapfel ein lautes, deutlich pul- sierendes Geräusch hörbar, welches durch Compression der Carot. comm. verschwand. Unterbindung wegen Schwangerschaft im 7. Monat verschoben. Entbindung rechtzeitig 14. X. 81; nach derselben von Tag zu Tag Verschlimmerung der Symptome.	Unter- bindung der Carot. comm. (11. X. 81.)	Wunde heilte gut; Seh- u. Hör- schwäche ver- schwanden, Ge- räusch kaum noch vernehmb- lich. Zu Zeiten tra- ten noch heftige Kopfschmerzen auf, das Gesicht des linken Auges ging nach und nach verloren; die Linse wurde trübe u. der Aug- apfel durch eine wie geronnenes
--	--	---

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
19	Th. Weiss. Frankreich 1882. L.-V. 19.	Ruptur der r. Carotis int. im Sin. cav.	53 j. M.		Pat. fiel am 18. IX. 80, während er 120 Kilo Eisendraht auf der Schulter hatte, 1$\frac{1}{2}$ m. von einem Wagen; die Last fiel ihm auf den Kopf, so dass dieser gegen die Erde gedrückt wurde. 3 Tage bewusstlos, Blutung aus Nase, Mund und rechtem Ohr. 2 Wochen lang Sensorium verdunkelt, dann bemerkte er rechts Gesichtslähmung (Lider, Lippen, Wange); Kauen behindert. Schlucken frei, Sprechen nur möglich, wenn die Hand an die Wange gelegt wird. R. Ohr taub. Scharfes beständiges Blasen, stärker beim Senken des Kopfes, zugleich pulsierendes Klopfen im Schädel. Gesichtshaut unempfindlich. Auge nasenwärts abgewichen, Doppeltsehen, Lichtscheu, heftige Augenschmerzen. Nach 8 Monaten arbeitet er wieder, lernt bemerkt dabei Neigung nach rechts zu fallen und beim Bücken Verschlimmerung der Symptome.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
		Blut aussehende Masse vorwärts getrieben. Das Geräusch wurde lauter, besonders am Warzenfortsatz und Hinterhaupt. (Nach Entfernung des Augapfels eine resistente, jedoch etwas elastische Masse im hinteren Abschnitte der Augenhöhle fühlbar).
	Enucleation wegen Gefahr für das andere Auge. (6.VII.82.)	Rasche, vollkommene Heilung.
Beträchtlicher Exophthalmus; Pulsation sichtbar. Augapfel steht nasalwärts, etwas über die Blicklinie erhoben (Lähmung des Abducens, Parese des M. rect. inf.) Venöse Congestion der Netzhaut, Papille weiss, Arterien eng. $S = \frac{1}{10}$. Lider und Bindehaut mit dicken Venen bedeckt. Blasegeräusch über dem ganzen Schädel, am stärksten an der rechten Schläfe, wo es als beständiges Rauschen mit systolischer Verstärkung hörbar ist. Pulsation und Geräusch verschwindet bei Compression der Carot. Facialisparalyse, Taubheit rechts.	Unterbindung der rechten Carot. comm.	Heilung.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.		Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
	Diagnose.				
20	Mooren. Deutschland 1882. L.-V. 20.	Ruptur der Carotis int. im sin. cav.	L.	26 j. M.	Pat. wurde Juli 1873 durch Stock- schläge und Stich mit einem Messer, das bis ans Heft ins Gehirn drang, verletzt. Bewusstlosigkeit. Am an- deren Morgen Aphasie und beginnende Meningitis. Extremitäten und Facialis rechts gelähmt. Sensibilität in allen Verzweigungen des 1. und 2. Trige- minusastes erloschen. Durch Zeichen gab Pat. zu verstehen, dass ein uner- trägliches Kopfweh ihn unaufhörlich quäle.
21	Mooren. Deutschland 1882. L.-V. 20.	Pul- sierender Exoph- thalmus.	l.	? M.	(1875 ?) Sturz vom Pferde mit dem Kopfe auf einen Baumstamm.
22	Mooren. Deutschland 1882. L.-V. 20.	Pul- sierender Exoph- thalmus.	r.	25 j. M.	(1878) Quetschung des Kopfes.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Links Ptosis; das Unterlid ist von einem starken Conjunctivalwulst herabgedrückt, der vorgetriebene Augapfel infolge dessen teilweise unbedeckt. Lähmung des Abducens. Cornea unempfindlich und getrübt. Pulsation fühlbar, ein schwirrender Ton hörbar. Reposition nur in geringem Grade möglich.	Grösste Ruhe, beständige Applikation von Eisumschlägen auf den Kopf; Haarseil in den Nacken. Innerlich Derivantien.	Nach 8 Tagen subjective Besserung, objective Erscheinungen unverändert. „Nach Jahren“ Verschwinden des Exophthalmus. Abducens und Trigeminus (1. u. 2. Ast) sind noch gelähmt, vom Facialis nur noch Mundzweige; Lidabschluss ist möglich. Die rechte Körperhälfte wird noch nachgeschleppt; auch die Aphasie ist nur teilweise zurückgegangen, sodass die Sprache noch schwer verständlich ist.
Bedeutender, doch leicht reducierbarer Exophthalmus. Pulsation bis in die Schläfenarterien (?); Geräusche.		
Pulsation und Schwirren, nach Compression der Carotis verschwindet beides.	?	?

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
23	Eales. England 1882. L.-V. 21.	Ruptur der Carotis int.		M.	Fall mit Kopfverletzung. Frak- tur des Felsenbeins; Lähmung des III.—VII. Hirnnerven.
24	Gayet. Frankreich 1883. L.-V. 22.	Ruptur der r. Carot. int. im Sin. cav.		? M.	Pat., Potator, erhielt Mitte Januar 81 nachts in der Trunkenheit einen Schlag gegen die Stirn. Unmittelbar danach hatte er keine Beschwerden, sondern schlief bis zum Morgen. 24 Stun- den nach der Verletzung nahm er ein Schwirren im Kopfe war.
25	W Adams Frost. England 1883. L.-V. 23.	Ruptur der l. r. linken Ca- rotis int. im Sin. cavern.		38 j. M.	Pat. hat vor 18 Jahren einen Fall auf den Kopf erlitten, danach Symptome einer Fraktur der mittleren Schädelgrube.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Amaurose durch Glaukom. Pulsation und Schwirren.		Spontanheilung. (Unterbindung der Carotis war beschlossen, als plötzlich das Geräusch im Kopfe aufhörte).
Nach 8 Tagen hörte man beim Auskultieren ein intermittierendes Blasen, kurz darauf dasselbe Geräusch mit systolischer Verstärkung und musikalischen Tönen (bruit de pialement); es war so stark, dass man es über den ganzen Kopf bis zum 5. Halswirbel herab verfolgen konnte. Plötzlich trat Vortreibung des Augapfels auf, während gleichzeitig das Blasen abnahm. Dieser Periode folgte wieder eine wesentlich andere: continuiertes Blasen mit systolischer Verstärkung und Pulsation. Abducenslähmung vorhanden, aber nicht absolut bleibend.	Eis und Digital-compression der Carot. comm.	Eines Tages verschwanden alle Symptome und stellte sich bleibende Heilung ein („Vielleicht coagulierte das Blut im Aneurysma infolge eines glücklichen Zufalls.“) Nach 2 Jahren noch constatiert.
Seit dem Fall pulsierende Schwellung über dem linken Auge und Summen im Kopfe. Bis vor wenig Jahren soll auch rechts starke Vortreibung gewesen sein, jetzt nicht mehr vorhanden. Linkes Auge steht einwärts (Abducens!) Unter der linken Braue am Innenwinkel pulsierende Geschwulst mit Schwirren; ebenso auch über dem rechten Auge. Lautes Geräusch über der Augenhöhle beiderseits. Compression der Carotis beseitigt die Pulsation.	?	?

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
26	Glascott. England 1883. L.-V. 24.	Aneu- rysmas der Orbita.	l.	38 j. M.	Schlag auf die linke Augenbrauen- gegend und Fall 12 Fuss tief. Be- wusstlosigkeit, subconjunctivaler Blut- erguss am linken Auge.
27	Lubrecht. Deutschland 1883. L.-V. 25.	Ruptur der Carotis int. d. im Sin cavern.	r.	49 j. M.	16. XI. 82 Fall aus einer Höhe von etwa 12 Fuss mit dem rechten Scheitelbein direct aufschlagend. Pat. wurde nicht bewusstlos, konnte aber wegen starken Schwindels nicht auf- stehen. Keine äussere Verletzung; geringe Blutung aus der Nase; auf dem Transport 4 mal Erbrechen blu- tiger Massen. Beide Augen mehrere Tage blutig suffundirt, beständiger Kopfschmerz. (Fraktur der Schädel- basis angenommen).

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Nach 15 Tagen Schwirren im Kopfe, nach etwa 1 Monat Vortreibung des linken Auges. S. herabgesetzt. Verbreiterung der Netzhautvenen. Am oberen Augenhöhlenrand systolische Geräusche. Pulsation. Abducens nicht gelähmt. Nach einigen Monaten intra-oculare Blutung und Erblindung.	Dauernde Compression der Carot. comm. weder Pulsation (hölzerne Stricknadel m. Polster). Inn. Jodkali.	Nach 3 Wochen Abnahme der Erscheinungen, nach 3 Monaten weder Pulsation noch Geräusche nachweisbar, etwas später Schwinden des Exophthalmus. Linsentrübung; Pupille weit und starr.
Auf. Jan. 83. stellte sich unter Zunahme des namentlich rechtsseitigen Kopfschmerzes zugleich mit einem vom Kranken empfundenen rhythmischen Sausen im Kopfe eine geringe Vortreibung des rechten Augapfels mit geringer Conjunctivalinjection ein. Der Augapfel ist nun um 1 mm nach innen abgewichen; der Hornhautscheitel überragt den unteren Augenhöhlenrand um 4 mm. Bei Abductionsbewegungen Doppelbilder. S = $\frac{20}{40}$, der bestehenden Maculae im Hornhautparenchym wegen herabgesetzt. Im Gebiete des ram. pr. trig. verminderte Sensibilität. Pulsation eben fühlbar, wenn man mit dem Finger zwischen Bulbus und Orbitalrand einzudringen versucht.	Digital-compression ohne Erfolg. 18. II. 83. Abducens und Unterbindung der Carotis comm.	Nachlass d. Vortreibung des Augapfels, der Pulsation u. der Kopfschmerzen. 18. II. 83. Abducens und Trigeminus bleiben gelähmt. Sehvermögen nicht gehoben. 3 Monate später derselbe Befund.
Bei Verordnung leichter Abführmittel, Druckverband und zeitweiliger Eisblase gleicher Zustand bis zum 19. I. Dann ohne nachweisbare Ursache plötzliche Verschlimmerung: Augapfel vorgetreten, Lider von dicken, geschlängelten Venen durchzogen, deren Stränge besonders vom oberen Lide nach dem rechten Ohre verfolgbar sind. Die Lidspalte klappt 5 mm. kann wegen Schwellung der Bindehaut nicht geschlossen, wegen Lähmung des Levator palp. sup. nicht geöffnet werden. Bindehaut gleichmässig injiciert, sondern dünne leicht blutig gefärbte Flüssigkeit ab, blutet leicht sehr profus. Hornhautscheitel 12 mm vor unterem Orbitalrand. Bulbus völlig unbeweglich, nur		

Lit. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
28	Gauran. Frankreich 1883. L.-V. 26.	Beiderseits l. r. Aneu- rysmata der Orbita. (?)	r.	53 j. M. Potator, syphili- tisch. herzkrank.	Fall auf den Kopf.
29	Gray Glover. England 1883. L.-V. 27.	Ruptur der Carot. int.			Idiopathischer Fall, von G. nicht selbst beobachtet.
30	H. Knapp. Amerika 1884. L.-V. 28.	Ruptur der Carot. int. im Sin. cavern.	l.	48 j. W.	Im September 1883 Schlag mit einem Stabe auf die linke Schläfe; einige Tage bewusstlos. Linkssseitige Gesichtslähmung, welche blieb. Der vorgetretene Augapfel wurde zurück- gedrängt, die Lider konnten nicht geschlossen werden. Das Sehvermögen war gut. Nach einigen Monaten trat ein mehr und mehr zunehmendes pulsierendes Schwirren in der linken Kopfhälfte auf. Weiterhin begann das Auge nach vorn zu treten, Schwel- lung der Bindehaut und der Venen in der Nachbarschaft sich einzustellen.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
wenig zurückzudrängen. Pulsation rings um den Bulbus fühlbar, nebst der Vortreibung bei Carotis-compression schwindend. Kein Geräusch ¹⁾. An der Papille und in der Peripherie kleine und grössere Blutergüsse; Macula intact. Tn = + 1. S = eben quantitative Lichtempfindung. Beständige drückende Schmerzen in der rechten Kopfhälfte verursachen Schlaflosigkeit. Schmerzhaft Steifigkeit des Halses. Sichtbarer Verfall des Patienten.		
Exophthalmus, nicht reducierbar. Scharfes systolisches Blasegeräusch im ganzen Schädel, bei Compression einer Carotis auf der entsprechenden Seite verschwindend. Oedem der Netzhaut. Nach 2 Monaten fingen die Erscheinungen an zurückzugehen, nach 20 Monaten war Heilung eingetreten.		Spontane Heilung. Nach 2 Jahren Tod an intercurrenter Krankheit. Section ohne Resultat; die Carotides internae sollen unverletzt gewesen sein.
Kn. sah die Kranke erst 7 Jahre nach der Verletzung. Bewegungen des vorgetriebenen Auges nach allen Richtungen vermindert, jedoch erhalten. Augapfelfanspannung, Hornhaut, Iris und Pupille normal; Lichtempfindung und Projection gut. Auf Lidern, Nase, Stirn, Schläfe und oberem Teile der Wange dichtes Netz geschlängelter und erweiterter Gefässe, alle sichtbar pulsierend. Pulsation des Augapfels fühlbar, aneurysmatisches Schwirren über dem ganzen Schädel hörbar. Compression der Carot. comm. hob das Geräusch auf und verminderte die Pulsation.	29. XI. 80. Unterbindung der 1. Carot. comm.	Spontanheilung. Heilung per pr. Ueber dem Auge bleibt ein schwaches systolisches Geräusch hörbar, 48 Stunden post op. schwache Pulsation an den Gefässen der Augenhöhle bemerkbar. Im Laufe eines Jahres verkleinerten sich die ausgedehnten Gefässe

¹⁾ Vgl. H. Sattler, a. a. O. S. 915 ff.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
					4 Jahre nach der Verletzung ging S. bis auf quantitative Lichtempfindung zurück.
31	W. Alexander. Pulsieren- England 1884. der Tumor L.-V. 29. der Orbita. (siehe Sectionsbe- fund).	1.	24 j. W.		Angeblich 2 Jahre nach Scharlach allmähliche Erblindung links.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Starker Exophthalmus. V=O. Pulsation über dem Auge und dem oberen Lide. Compression der Carotis beseitigt sie. Bei tiefem Eindrücken wird in der Augenhöhle eine harte unregelmässige Masse gefühlt.	12. X. 82. Enucleatio bulbi. Exstirpation des „Orbitalaneurysmas“, dessen Stiel durch die starke Vena ophth. sup. gebildet wurde.	des Gesichts beständig und verschwanden schliesslich ganz. Im Sommer 82 neue Verschlimmerung: Augapfel und Lider werden durch rote, unregelmässige, wurstförmige Anschwellungen vorgedrängt; die Geschwulstmasse zeigt deutliche Pulsation, die sie dem Augapfel mittheilt; deutliches aneurysmatisches Schwirren über der ganzen Geschwulst hörbar. Hornhaut durch Geschwür völlig zerstört. Regelmässiger Verlauf der Heilung. Heilung nach 8 Monaten noch constatirt.
		Heilung. Später traten epileptoid u. maniakalische Anfälle mit Selbstmordversuchen auf. Auch das andere Auge erblindete. Tod im Coma. Section ergab einen grossen Gefässtumor im vorderen Lappen der linken Hemisphäre. (siehe hinten).

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
32	B. Betmann. Amerika 1884. L.-V. 30.	Puls. l. r. Exoph.		23 j. M.	Schlag in den Nacken; einige Stunden Bewusstlosigkeit, Blutung aus der Nase, Schmerz im linken Auge und im Kopfe. Am nächsten Morgen Exophthalmus links; Diplopie, die nach 9 Monaten schwand. Abnahme des Gesichts. Nach 15 Monaten Anschwellung des rechten Auges.
33	Rübel. Deutschland 1884. L.-V. 31.	Ruptur der rechten Car. int. im Sin. cavern.	r.	45 j. M.	1882. Stoss gegen die rechte Schläfe, sofort bedeutende Anschwellung, nach einigen Monaten Pulsation und Schwirren in der rechten Kopfhälfte.
34	Carreras-Arrago. Portugal 1884. L.-V. 32.	Gefäßgeschwulst in der Orbita. ?	r.		Trauma.
35	J. Lloyd. England 1884. L.-V. 33.	Thrombose des Sin. cav. (siehe Ergebnis der Section).	l.	10 j. Kna- be.	3 Tage nach einem Schlage Nasenbluten; aus dem linken Ohre floss wässrige Flüssigkeit, aus der Nase eine schmutzig gefärbte. Bewusstlosigkeit.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Das linke Auge ist $\frac{7}{8}$ ^{III}, das rechte $\frac{6}{8}$ ^{III} vorge- treten. Beiderseits innen oben neben dem Bulbus pulsierende Schwellung. Reduction des Exophthalmus momentan möglich. Beiderseits Papillitis. S. l. = $\frac{6}{70}$, r. = $\frac{6}{10}$. Pulsation fühlbar, sichtbar, hörbar. Com- pression der linken (nicht der rechten Carotis) beseitigt Pulsation und subjective Geräusche.	(15. IX. 83) Besserung; Unterbin- Wiederkehr der dung der Erscheinungen linken Car-nach 10 Tagen. comm. (17. X. 83) Heilung (?) nochma- Später soll eine lige Unter- ähnliche Ope- bindung ration auf der derselben anderenSeite ge- Arterie. macht werden.	
Nach 1 Jahr hochgradiger Exophthalmus. S. = quantitative Lichtempfindung. Augapfel fast unbeweg- lich, umgeben von einer elastischen pulsierenden Ge- schwulst, Pulsation in den erweiterten Venen des Lids und der Schläfenhaut. Compression der Carotis comm. lässt die Erscheinung schwinden, hilft aber nicht.	Unterbin- Pat. stirbt nach dung ver- etwa 1$\frac{1}{2}$ Jahr, weigert. durch heftige Blutungen aus der rechten Schläfe er- schöpft, nach- dem anderweitig öfter Exstir- pation der Venenplexus vorgenommen war.	
Exophthalmus.	—	Abnahme der Kräfte; Tod. Autopsie ergab Schädel- basisfraktur und ein Aneurysma der Carotis interna.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
36	R. Sattler. Amerika 1885. L.-V. 34.	Puls. Exoph- thalmus.	1.	18 j. M.	Compression des Kopfes zwischen 2 beladenen Wagen; Bewusstlosigkeit, Blutung aus Nase und Ohren. Die nächsten Folgen waren Verfinsterung des Gesichtes, Schwindel, Doppeltsehen und Taubheit.
37	D. Coggin. England 1885. L.-V. 35.	Puls. Exophth.	1.	67 j. W.	Pat. kommt wegen lästigen Rauschens im linken Ohr zum Arzt (15. II. 82). Es wird beiderseitiger chronischer Mittelohrcatarrh konsta- tiert. Katheterismus; Bromkali mit Ergotin. Das Rauschen bleibt. Kla- gen über abnehmendes Sehvermögen links: beginnender Star. Augenhinter- grund normal. Zuweilen Schmerzen im linken Auge.
38	C. Gosse. Australien 1885. L.-V. 36.	Puls. Exoph- thalmus.			

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
5 Wochen nach dem Unfall summende Geräusche im Kopfe. Ganze linke Palpebralgegend vorgetrieben, von erweiterten Venen bedeckt. Deutliches Schwirren und Anschwellung am inneren oberen Orbitalrand fühlbar; Geräusch hörbar bei Auskultation der regiones temporales, frontales, parietales. Compression der linken Car. commun. beseitigt die Pulsation, verringert den Exophthalmus u. das Geräusch. $V = 0,4$. Papille und unmittelbare Umgebung trübe und geschwollen. Vollkommene Abducenslähmung beider Augen.	Compression der Car. commun. sin. nicht durchführbar. Unterbindung.	Erfolg nicht vollkommen, doch ist Pat. wieder arbeitsfähig. $V = 0,9$.
(Am 8. V. 82) sicht- und fühlbare Pulsation des vorgedrängten Augapfels. Abducens gelähmt. Ueber dem Auge und dem ganzen Schädel lautes Geräusch, das bei Compression der Carotis communis verschwindet. Digitalcompression und Tourniquet wird nicht vertragen.	1. VI. 82. Unterbindung der linken Carotis comm.	Subjective Empfindung der Geräusche geblieben. 5. VI. 82 † Pyaemie. Section: Carotis int. im Sin. cavern. ausgeprägt aneurysmatisch erweitert infolge fettiger Degeneration. (Ruptur?) V. ophth. vielleicht etwas dicker als gewöhnlich.
	Unterbindung der Carotis comm.	

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
39	A. Köhler. Deutschland 1885. L.-V. 37 u. 38.	Ruptur der linken Carot. int. im Sin. cavern. oder im Can. carot.	1.	20 j. M.	(Am 4. VI. 85) Schuss in den harten Gaumen (mit 7 mm-Revolver) Bewusstlosigkeit. Erbrechen auf dem Transport. Blutung aus Nase und Mund, nicht aus dem Ohre.
40	Drake-Brock- mann. Indien (?) 1886. L.-V. 39.	Puls. Exophth.	1.	30 j. M.	Entstehung des Exophthalmus ohne nachweisbaren Grund.
41	Dolschenkow. Russland 1886. L.-V. 40.	Caver- nöser Tumor der Orbita.	1.	21 j. M.	Vor 14 Jahren angeblich Ver- letzung des linken Auges durch Fall; vor 7 Jahren wurde Exophthalmos zu- erst bemerkt. Vor 3 Jahren bei einem starken Hustenanfall sprang der Aug- apfel zuerst aus der Augenspalte.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Taubheit links, Schlafsucht. Nach 4 Tagen findet sich links Facialislähmung; dazu gesellt sich nach und nach im Laufe einer Woche Lähmung des Oculomotorius, des Trochlearis und des Abducens. Keine Sugillationen. Zunehmende Vortreibung des Augapfels. Scarificationen der chemotischen Bindehaut und Anlegen eines Pflasterdruckverbandes. Nach 1. Monat tritt Pulsation auf. Ueber dem Auge und dem ganzen Schädel ist ein langgezogenes, blasendes, systolisches, nicht beständiges Geräusch hörbar. Pat. fühlt stets Sausen und stossweise Geräusche; er klagt, dass es immer schlimmer werde; „es klänge, als ob eine tiefe Saite der Bassgeige gestrichen würde.“ Nach 3 bis 4 Monaten entwickelte sich eine kleine pulsierende Geschwulst am Innenwinkel des Unterlides. Acusticus und Abducens blieben gelähmt, die Leistungsfähigkeit der anderen stellte sich langsam wieder her. $S=\frac{15}{200}$; Se frei. Farbenerkennung unsicher. Papille noch ohne atrophische Veränderungen; enge Arterien, weite geschlängelte Venen, (keine Stauungspapille).	Ruhe, Eis, später Besserung. Druckverband. Digital- u. Instrumentalcom-pression (8 Monate bei der linken Carotis comm.	Allmähliche Exophthalmus geht zurück, Pulsation nur bei tiefem Druck zu fühlen. (8 Monate beobachtet.)
Bulbus $\frac{1}{2}$ Zoll vor die Augenhöhlenapertur vorge-trieben; Unterlid ektropioniert; Augenbewegungen in allen Richtungen gehemmt; pulsierende Schwellung, darüber lautes aneurysmatisches Geräusch.	Jodkali. Lokale Applika-tion v. Eis.	Der Exophthalmus ging zurück, die Augenbewegungen wurden besser, das Geräusch leiser.
Das linke Auge steht bei aufrechter Körperstellung 8—9 mm. weiter vor als das rechte. $S=\frac{18}{15}$. Augenhintergrund und Beweglichkeit normal. Bei Druck auf die Jugularis int. in aufrechter Körperstellung tritt der Augapfel ad maximum aus der Augenspalte, ebenso bei zurückgehaltenem Athem. Schwaches blasendes Geräusch bloss bei zurückgehaltenem Athem vernehmbar. Keine Pulsation. Bei starkem Hervortreten des Augapfels Verdunkelung des Sehens, Schmerz und Angstgefühl.	?	?

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
42	M. Barney. Amerika 1886. L.-V. 41.	Aneurysma der Orbita ?	?	? M.	Nach verschiedenen Traumen (Schlag und Fall) entwickelte sich das Aneurysma anfangs langsam und dann sehr rapid.
43	G. E. Walker. Communication zwischen Carotis und Sin. cav. oder wahres Aneurysma. England 1886. L.-V. 42.	r. 16j. Knabe. (1).			Fall von der Höhe einiger Stufen; keine Blutung; nach dreitägiger Bewusstlosigkeit zischendes Geräusch im Kopfe: 5 Monate später zeigte sich ein hochgradiger Exophthalmus auf dem rechten Auge, ein sehr geringer auf dem linken, welches später verschwand.
44	A. Q. Silcock. England 1886. L.-V. 43.	Pulsieren des Tumors in der Orbita.	l.		2—3 Tage nach einem Schrotschuss, welcher das Gesicht beider Augen zerstörte, trat ein zischendes Geräusch im Kopfe auf.
45	A. Dempsey. England 1886. L.-V. 44.	Aneurysma der Orbita.	l.	22 j. W.	Einige Stunden nach ihrer Entbindung (S. XI. 85) hörte Pat. ein Geräusch im Kopfe; nach der ersten Nahrungsaufnahme erbrach sie heftig, wobei sie einen plötzlichen Stoss und Knall in ihrem linken Auge empfand. Sie bemerkte Gefühllosigkeit auf der linken Gesichtshälfte und fühlte heftigen Schmerz in Auge und Kopf. Das Auge trat mehr und mehr hervor, seine Sehkraft ging verloren.

Symptome und Verlauf.	Be- handlung.	Ausgang ev. Befund.
Die ganze Umgebung des Auges, Augenlider und Augenbrauengegend waren von einem pulsierenden Tumor eingenommen; auch die Gefäße der Netzhaut pulsierten lebhaft; der Augapfel war hervorgetrieben, die Sehkraft erlosch. In der Nähe des Tumors hörte man ein sehr deutliches Geräusch. Bei Compression der Carotis verschwand die Pulsation.	?	?

Der rechtsseitige Exophthalmus schritt langsam vorwärts.

Nach einem heftigen Schrecken sollen die Erscheinungen verschwunden sein.

Spontanheilung.

Nach 12 Monaten entstand ein pulsierender Tumor in der linken Augenhöhle im inneren Winkel, der sich bis über den Nasenrücken erstreckte. Compression der verbreiterten Carotis comm. beseitigte das Geräusch und die Pulsation im Tumor.

Unter-
bindung
der linken
Carotis.
comm.

?

Exophthalmus; Lähmung der Augenmuskeln; Unmöglichkeit des Lidschlusses. Cornea klar, Pupille reaktionslos. V=0. Pulsation und Schwirren fühlbar; lautes systolisches Geräusch über Auge und Stirn hörbar, nach Compression der Carotis verschwindend.

Digital-
com-
pression
der
Carotis.

Diese wurde schlecht vertragen; es folgten Ohnmachtsanfälle danach. Geräusch und Protrusion wurden geringer, die Beweglichkeit der Augenmuskeln nahm zu; doch steigerte sich der Kopfschmerz und verursachte Schlaflosigkeit. Am 26. III. plötzlicher Knall im linken Ohr, danach Verlust des Gehörs, das in 5 Tagen wiederkehrte. Lautes Geräusch über dem Kopfe, beständig zunehmender Schmerz.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
46	C. G. Haase. Deutschland 1887. L.-V. 45.	Ruptur der r. Carot. int. im Sin. cav.		52 j. M.	Der Kranke fiel (am 27. XII. 85) eine etwa 12 Stufen hohe Treppe herab auf den Kopf. Kurze Bewusst- losigkeit; keine Blutung aus Nase, Ohr oder Mund. Am Nachmittage stellten sich Erbrechen und rechts- seitige Kopf- und Augenschmerzen ein. Bald entstand Vortreibung des Augapfels und Doppeltsehen.
47	A. Nieden. Deutschland 1887. L.-V. 46.	Ruptur der r. rechten Car. int. im Sin. cav.		33 j. M. (Berg- mann).	Pat. trug (am 16. XI. 85) da- durch, dass eine bedeutende Kohlen- masse ihn in liegender Stellung gegen die linke Kopfseite traf, unter der er für kurze Zeit begraben wurde und besonders sein Schädel für diesen

Symptome und Verlauf.	Be- handlung.	Ausgang ev. Befund.
	12. IV. 86. Unter- bindung der Carotis comm.	Danach 6 tägige profuse Me- trorrhagie). Geringe Besserung aller Symptome, nach 12 Tagen Lichtempfindung. 2. V. starke Blutung aus der Unterbindungswunde. Druckverband. Die nächsten 10 Tage unstillbares Er- brechen; Geräusch und Exoph- thalmus nehmen wieder zu; letzterer wird so bedeutend, dass Hornhaut und Nasen- rücken in eine Ebene zu liegen kommen. Die Orbita ist völlig von einer pulsieren- den Geschwulst erfüllt. Starke Chemose der Augenlider macht Punktion nötig. Ent- zündliche Schwellung vom äusseren Orbitalrand bis zur Schläfe. 21. V. heftige Blutung aus der Hornhaut. 23. V. Tod. Sectionsbefund s. u. S. 80.
Bewegungen des Augapfels besonders nach rechts und oben beschränkt. Starke Chemosis besonders des unteren Lides; Schmerzen in der linken Kopfhälfte und dem rechten Auge, leichte Herabsetzung der Sensibilität in der rechten Supraorbi- tal- und Nasengegend; keine Facialis- lähmung. Pupille mittelweit, kaum rea- gierend. $S=^{20}_{200}$ Pulsation fühlbar; Sausen rechts hörbar; beides verschwin- dend nach Compression der Carot. comm.	14. I. 86. Unter- bindung der rechten Carot. comm.	Heilung. Das gesunkene Sehvermögen nahm nicht wieder zu; es zeigte sich beginnende Atro- phie des Sehnerven.
Ptosis, Exophthalmus rechts; Auge nach innen unten abgelenkt. Conjunctiva bulbi von dicken geschlängelten prall gefüllten Venen livid gefärbt. Cornea intact; Pupille mittelweit, nicht rea- gierend. Bewegungen des Auges nur	Zunächst	Pulsation und Kopfschmerz gingen völlig, Exophthalmus compress fast ganz zurück; das Sausen blieb in geringem Grade be- gebesser stehen. Die vom Oculomo- tem All- torius innervierten Muskeln

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
					Zeitraum in starke Querpressung genommen wurde, eine Fractura basis cranii davon. Nach der Befreiung starker Bluterguss aus Nase, Mund und r. Ohr; 24 Stunden bewusstlos; mehrtägiges Erbrechen. Pat. empfand heftigen Kopfschmerz über den ganzen Schädel, besonders rechts. Diffusse Anschwellung der Weichteile des Schädels und des Gesichts. Seh- und Hörkraft völlig erloschen. Unter Anwendung von Eisumschlägen ging die Schwellung der Weichteile in 8 Tagen zurück; der starke Kopfschmerz blieb. Paralytische oder paracsthetische Störungen im Gesicht oder an den Extremitäten nicht constatirt. Nach 8 Tagen verliess Pat. das Bett; am Tage darauf fühlte er plötzlich einen dumpfen Knall im Kopfe, dem sich starkes Schwindelgefühl anschloss, welches ihn zum sofortigen Aufsuchen der horizontalen Körperlage zwang. Nach Rückkehr des Bewusstseins hörte er stetes Sausen im Schädel, rechts fühlbarer. Schädigende Ursache nicht nachweisbar. Kopfschmerz namentlich beim Husten und Niesen unerträglich mit Brechneigung verbunden.
48	Carreras- Arrago. Portugal 1887 ¹⁾ . L.-V. 47.	Aneu- rysmata der Art. ophth.			Trauma.

¹⁾ identisch mit 34 ?

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
nasenwärts in geringem Grade möglich; Oberlid nur mit Hilfe des Frontalis zu heben. Pulsation deutlich fühlbar; gleichmässig sausendes Geräusch auf dem ganzen Schädel hörbar; beides hört nach Compression der rechten Carot. comm. auf; der Augapfel ist dann leicht rückschiebbar. Sehnerv atrophisch; S=O. Cornea überempfindlich; Paraesthesia im Gebiete des 2. und 3. Trigeminusastes rechts. Thätigkeit der Kanmmuskulatur aufgehoben, ebenso Geschmacksempfindung im vorderen Teile der Zunge. Mimische Muskulatur, Gaumensegel und Schluckbewegungen, Geruchsvermögen normal.	gemeinbefinden Unterbindung der rechten Carot. comm. 28. I. 86.	nahmen ihre Thätigkeit in beschränktem Masse wieder auf; Trochlearis und Abducens blieben gelähmt; Gesicht und Gehör blieb verlor; die Paraesthesia blieb bestehen.
	Digital-compression der Carotis comm.	Heilung.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffent- lichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Ge- schlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
49	I. Eckerlein. Deutschland 1887. L.-V. 48.	Ruptur der r. l. Carot. int. im Sin. cav.		28 j W.	Verwundung am 26. VII. 86. Eine im Bogen geschleuderte Stall- forke war mit der einen Zinke in der Gegend des äusseren Augenwinkels in die rechte Augenhöhle einge- drungen. Mehrere Stunden bewusst- los; starke Blutung aus Stichwunde und Nase. Erbrechen während der nächsten Tage; Schwindel. Starke Augenschmerzen, besonders am Infra- orbitalrand.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
R. A. Oberlid stark geschwollen; Ptosis. Unterlid chemotisch, evertiert. Augapfelbindehaut stark injiciert. Brechende Medien klar. Papille stark gerötet, nur undeutlich abzugrenzen; Arterien verengert, Venen verbreitert und dunkel; beide stark geschlängelt. S=Finger auf 2 Meter. Exophthalmus mässig. Vollständige Ophthalmoplegia externa bei starker Abductionsstellung. Während unter warmen Umschlägen und Druckverband rechts die Erscheinungen etwas zurückgehen (geringe Ptosis, Augapfel in einer Ebene mit oberem Orbitalrand, Abducens gelähmt, T, S, Se, L normal) erkrankt das linke Auge. Lähmung des Oculomotorius und Trochlearis, Parese des Abducens. Doppeltsehen. S=$\frac{2}{3}$. (Die Lähmungen gehen nach einiger Zeit wieder teilweise zurück). Augapfel 4—5 mm. vor die Apertur der Augenhöhle vorgetrieben, stark schläfenwärts und nach unten gerichtet. T. 4 2. Beweglichkeit aufgehoben bis auf geringe Rotation nach unten und aussen. An der Uebergangsfalte der Conjunctiva tarsi ein blutroter, stark vorspringender Wulst. Pupille starr. Farbe der Papille in die der Netzhaut übergehend, Arterien ganz unsichtbar, Venen geschlängelt und stellenweise nicht zu sehen, einige kleine Blutungen und diffus getrübe Stellen. Venenpuls.		Einige Heilung per pr. Male täg- Subjectives lich Com- Sausen besei- pression tigt; objectives der Car. Blasegeräusch comm. d. bleibt; Exoph- durch die thalmus zurück- Kranke gegangen; selbst. Abducens bleibt 15. XI. 86. rechts gelähmt, Unter- links paretisch. bindung der rechten Carot. comm.
Reduction des Augapfels gelingt rechts leicht, links selbst bei stetem Drucke nicht völlig; leicht nach Compression der rechten Carotis comm. Pulsation beiderseits fühlbar. Gehör beiderseits herabgesetzt. Ueberall continuierliches Brausen, während der Systole scharf abgesetztes Blasen, hörbar bis auf die Proc. spinosi, verschwindend bei Compresion der rechten Carotis, welche ebenfalls das continuierliche linksseitige Ohrensausen (?) (gleich dem Rauschen des Windes) beseitigt. Zurückschieben des rechten Augapfels verstärkt das Sausen.		

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
50	C. Clarke. England 1887. L.-V. 49.	Puls. Exophth.			
51	Peschel. Italien 1887. L.-V. 50.	Ruptur der l. Carotis int. im Sin. cav.	1. 15j. Knabe		Unter heftigen Kopfschmerzen ohne nachweisbare Ursache war plötzlich pulsierender Exophthalmus aufgetreten.
52	C. Williams. Amerika 1888. L.-V. 51.	Ruptur der Carot. int. im Sin.			
53	Prichard. England 1888. L.-V. 52.	Aneurysma der Orbita.			
54	Buller. Amerika 1888. L.-V. 53.	Ruptur der r. Carotis int. im Sin. cav.	28 j. M.		Fall 20 Fuss tief, mit der rechten Kopfhälfte auf ein viereckiges Stück Holz, 24 Stunden bewusstlos. Klopfen des Geräusch im rechten Ohr. Doppeltsehen (das eine Bild höher als das andere). Nach 10—12 Wochen Verschlimmerung, stärkere Vortreibung des Augapfels. Stärkere Schwellung der Lider; heftiger Schmerz, der den Kranken nachts nicht schlafen lässt.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Oedem der Bindehaut. Stauungen im Augenhintergrund. Aneurysmatisches Geräusch über dem ganzen Schädel, auf Compression der Carotis comm. verschwindend. Der Augapfel trat immer weiter hervor und ward unbeweglich; Abducenslähmung, Ptosis, Hornhautanaesthesia, Keratitis und Iritis traten auf. $S = \frac{1}{3}$.	Die 9 Tage lang ausgeführte Digital-compression erfolglos. Unterbindung der Carot. comm.	Heilung. Nach 7 Monaten nur noch leichter Exophthalmus, schwaches Blasen, geringe Abducensparese. $S = \frac{1}{12}$.
	Unterbindung der Car. comm.	†
Bedeutender Exophthalmus. Augapfel nach aussen abgewichen und unbeweglich. Ptose. Am inneren Ende der Augenbraue schlecht abgrenzbare Schwellung mit fühlbarem Schwirren. Lebhaftige Pulsation und ein Geräusch über dem Auge. Die Erscheinungen treten etwas zurück bei Compression der Carot. comm. Netzhaut leicht oedematös. $S = \frac{20}{100}$.	Unterbindung der Carot. comm.	Es schwinden alle Symptome. $S = \frac{20}{140}$.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
55	C. J. Kipp. Amerika 1888. L.-V. 54.	Puls. Exophth.	r, l.	76 j. W.	Fall von der Höhe einiger Stufen. Keine Bewusstlosigkeit. Danach Hervortreibung der Augäpfel, Abnahme des Gesichts und laute Geräusche in der rechten Kopfhälfte. Ueber den Beginn des Geräusches ist Pat. im Zweifel; sie glaubt, es habe einige Tage vor dem Fall begonnen und sei danach lauter geworden. 2 Wochen später hörte sie Geräusche in beiden Ohren, so laut, dass sie nicht schlafen konnte.
56	A. Bronner. Amerika 1888. L.-V. 55.	Ruptur der Carotis int. im Sin. cav.	r.	66 j. M.	Pat. erlitt im Alter von einem Jahre eine Kopfverletzung, nach der sogleich der rechte Augapfel hervortrat. Die Hervortreibung nahm nach und nach so sehr zu, dass Pat. die Lider nicht schliessen konnte.
57	Kretschmer. Deutschland 1889. L.-V. 56.	Ruptur der Carotis int. im Sin. cav. (oder Aneurysma spurium der Art. orbitalis).	r.	42 j. M.	Pat. wurde auf der Jagd von einem Schrotkorn verletzt, welches in der Nähe des inneren unteren Hornhautrandes in den Augapfel eindrang.
58	Benson. England 1889. L.-V. 57.	Puls. Exophth.	?	38 j. M.	Verwundung unterhalb der äusseren Lidkommissur. 2 Monate danach traten die Erscheinungen des pulsierenden Exophthalmus auf. Gesicht war ungestört.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Der rechte Augapfel ist um 4, der linke um 5 mm hervorgerückt; Beweglichkeit verringert. Systolisches Geräusch über der rechten Kopfhälfte hörbar. Pulsation weder zu sehen noch zu fühlen. Bei Compression der rechten Carotis verschwindet das Geräusch völlig, bei Compression der linken nur zum Teil.	Zeitweilige Compression d. Carotis communis. 3 x tgl. 5 gran Jodkali.	Nach 3 Monaten 11 Tagen Geräusch verschwunden und linkes Auge in normale Stellung zurückgegangen; nach etwa 1 weiteren Monat auch das rechte.
Bulbus dislociert nach unten, vorn und aussen; seine Beweglichkeit in allen Richtungen beschränkt; Reduction leicht möglich. Zu hören ist ein beständiges Geräusch mit systolischer Verstärkung, das durch Carotiscompression beseitigt wird. Brechende Medien, Fundus, Gesicht gut.		Nach einer nicht näher bezeichneten Krankheit ging d. Augapfel zum Teil zurück u. das Geräusch wurde schwächer.
V = 0; Iris nach der Wundöffnung verzogen; Auginnenere stark mit Blut gefüllt. Etwa 4 Wochen später entstand in der Gegend der Incisura supra-orbitalis eine kleine strangförmige Anschwellung, welche deutlich pulsierte. Ueber dem Augenbrauenbogen bis zur Höhe der Stirn und bis zur Schläfe hin war ein kontinuierliches Säusen zu hören, welches durch ein systolisches Blasegeräusch unterbrochen wurde. Compression der Carotis beseitigt Pulsation und Geräusch.		?
Augenbewegungen waren in jeder Richtung beschränkt. Ein lautes Geräusch konnte an einer bestimmten Stelle mit dem Stethoskop gehört und durch Compression der Carotis comm. zum Verschwinden gebracht werden.	Digital-compression.	Heilung nach 3 Monaten.

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangerscheinungen.
59	J. Hirschberg. Deutschland 1889. L.-V. 58.	Puls. Exophth.	1.	25 j. M.	Am 26. IV. 88. fiel dem Pat. ein Balken auf die linke Schläfengegend. Einen Tag bewusstlos. $\frac{1}{4}$ Jahr lang sah er schlecht; das rechte Auge ist nach seiner Angabe völlig, das linke noch nicht ganz gut geworden. Doppeltsehen von Anfang an, wurde geringer, aber verschwand nicht. Seit Nov. 88 leidet er an regelmässig, etwa alle 3—4 Wochen wiederkehrender entzündlicher Anschwellung des rechten Unterlides, die plötzlich, meist in der Nacht anfängt und unter warmen Umschlägen im Laufe von 4—8 Tagen wieder schwindet. Der letzte derartige Anfall ist in der Nacht vom 6. zum 7. März 1889 eingetreten.
60	W. Eissen. Schweiz 1889. Art. ophth. L.-V. 59.	Ruptur der r. Art. ophth.		21 j. W.	Am 10. VII 88 nach einem anstrengenden Marsche ohne besondere Ursache 2 mal Erbrechen; danach (innerhalb 2 Minuten) Vortreten und Erblinden des rechten Auges; Rauschen in beiden Ohren.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
Die objective Untersuchung zeigt 1) phlegmonöse Entzündung des rechten Unterlides, nach deren Rückgang 2) Verdickung des unteren rechten Orbitalrandes und 3) mangelhafte Erhebung des rechten Auges festgestellt werden konnte. Ausserdem besteht 4) Vordrängung des linken Augapfels und 5) ganz ungewöhnliche Erweiterung der in der linken Augapfelbindehaut verlaufenden Venen, die bis auf $\frac{1}{3}$ mm. verbreitert sind. Sehkraft beiderseits nahezu normal, Augenspiegelbefund gleichfalls. Die Prüfung des Doppeltsehens ergibt gleichnamige, über einander stehende Doppelbilder. Ihr Höhenunterschied nimmt nicht nach oben hin zu, wohl aber nach der linken Seite. Neben dem Augapfel war ein mit dem Radialpuls gleichzeitiges Blasegeräusch, ähnlich dem Schnauben einer entfernten Dampfmaschine hörbar, ebenso auf dem linken Augapfel; ein entsprechendes pulsirendes Schwirren fühlte man erst bei stärkerem Drucke auf den Augapfel. Dies Geräusch hat der Kranke gleich nach der Verletzung gehört, seitdem ist es schwächer geworden.	Digital-compression soll versucht werden.	
Exophthalmus; fühlbare Pulsation besonders des Oberlides im inneren Winkel. Schwirren über dem Augapfel und der ganzen rechten Schädelhälfte, daneben ein lautes Blasegeräusch. Oedem des Oberlides, Ektropium des Unterlides; Bewegung des Augapfels behindert. N. opt. atrophisch. Bei Compression der Carotis communis d. verschwindet Pulsation, Schwirren und Ohrensausen, das Blasegeräusch bleibt. Druckverband.	Unterbindung der Carot. comm. d.	Pulsation, Schwirren, Ohrensausen verschwinden; das Blasegeräusch bleibt; der Bulbus geht nicht zurück, sondern sinkt herab, weil die Muskeln ihre Contractilität eingebüsst haben. Die Beweglichkeit des Bulbus nimmt zu, der vorher gesteigerte intraoculare Druck (+ 3) sinkt unter die Norm (- 1). Die Pulsation stellt sich wieder ein; im rechten Ohr tritt lautes Pfeifen anfallsweise auf. Compression der Car. int. dext. beseitigt Pulsation u. Geräusche, die der Car. comm. sin. nur die Pulsation.
Bei einem Verbandwechsel (14. VIII. 88.) Perforation des Unterlides; Blutung im Strahl.		

Lfd. Nr.	Name des Beobachters; Land; Jahr der Veröffentlichung; Nr. des Lit. Verz.	Diagnose.	Seite.	Alter, Geschlecht.	Ursache und Anfangserscheinungen.
61	Aus der Augenklinik zu Halle a. S.	Ruptur der r. Carotis int. im Sin. cav.		16 j. Knabe.	19. V. 89. Schuss einer Teschinpistole durch das obere Augenlid. Bewusstlosigkeit; geringe Blutung aus der Nase. Erbrechen; klonische Krämpfe. Augapfel von retrobulbärem Bluterguss weit vorgedrängt.
62	Aus der Augenklinik zu Halle a. S.	Ruptur der r. Carotis int. im Sin. cav.		14 j. Knabe.	9. XII. 90. Stoss einer Rüben gabel gegen das rechte Auge. Bewusstsein nicht verloren, Erbrechen. Augapfel durch retrobulbären Bluterguss stark vorgetrieben. Am nächsten Tage geringe Blutung aus der Nase.

Symptome und Verlauf.	Behandlung.	Ausgang ev. Befund.
	27. IV. 89. Unterbindung der Carot. int. dext., im Anschluss daran der Art. thy. sup., Car. ext., A. pharyngea asc. u. Car. comm. über d. alten Ligaturstelle. Enucleation. Tamponade mit Jodoformgaze.	Nach der fünftfachen Unterbindung war endlich jede Pulsation und jedes Geräusch verschwunden. Heilung verläuft normal.
Lähmung des rechten Beines, die bald zurückgeht und der linken Seite, die mehrere Wochen bleibt. Der Augapfel, der rasch gangränös geworden war, wurde am 8. Tage herausgenommen. Klagen über Kopfweh und starkes Sausen im Kopfe. Ueber dem ganzen Schädel lautes systolisches Blasen hörbar.		
Exophthalmus geht in den nächsten Wochen etwas zurück, die Stauungserscheinungen nehmen zu. 8 Wochen später beginnt auch das linke Auge vorzutreten. Bulbus rechts 5 mm vor Orbitalrand mit seinem Hornhautscheitel, links noch dahinter. R. Stauungspapille. S=Haken auf 1 Meter Entfernung. L. Augenhintergrund und S. normal. Beständiges Sausen mit systolischer Verstärkung über dem ganzen Schädel hörbar. Reduktion nur wenig möglich, keine Pulsation.	Unterbindung der rechten Carot. comm. 17. II. 91.	Heilung (s. S. 15).

Nachdem ich so die einzelnen Krankengeschichten in der Tabelle gegeben habe, will ich versuchen, die Angaben derselben nach den wesentlichsten Gesichtspunkten geordnet im Folgenden zu erörtern.

[Aetiologie.] Was zunächst die Art und Weise der Entstehung des pulsierenden Exophthalmus angeht, so pflegt man sämtliche Fälle in 2 Gruppen zu teilen, in solche, welche ohne nachweisbare äussere Veranlassung zu stande kommen: spontane oder idiopathische, und in solche, welche auf eine Verletzung zurückzuführen sind: traumatische Fälle.

Von idiopathischen Fällen bietet die Tabelle nur 15¹⁾, aber auch sie bestätigen die Angabe H. Sattlers, dass bei ihnen das Auftreten der ersten Erscheinungen ein ganz plötzliches ist und Vorboten meist fehlen. Einmal zeigten sich mehrere Anfälle von Nasenbluten und Uebelkeit beim Anfange der Erkrankung²⁾, einmal war das Auftreten des Exophthalmus von heftigen Kopfschmerzen begleitet³⁾, in zwei anderen Fällen von heftigem Erbrechen⁴⁾; in einem weiteren von Kältegefühl und Schwellung in der gleichseitigen Schläfe⁵⁾. Zu den Anfangssymptomen gehörten 4 mal Erscheinungen von Seiten des Ohres: 2 mal Verlust oder Abnahme des Gehörs⁶⁾, 2 mal Rauschen in den Ohren⁷⁾. Erscheinungen von Seiten des Gesichtssinnes 2 mal: das eine

¹⁾ Hinzugerechnet ist der Fall Dolschenkow, wo 7 Jahre vor dem ersten Auftreten des Exophthalmus ein Trauma stattgefunden hatte, weil hier das Trauma allem Anscheine nach ohne Einfluss auf die Entstehung der Erkrankung geblieben war, und die zweite Beobachtung v. Hoffmanns, wo die Erscheinungen congenital waren. Nicht hinzugerechnet ist der Fall Kipp (Tab. N. 56), weil es hier zweifelhaft bleibt, ob sich die ersten Anfänge des Leidens schon vor dem Trauma zeigten.

²⁾ Schell (11).

³⁾ Peschel (51).

⁴⁾ Dempsey (45) und Eissen (60).

⁵⁾ Rampoldi (2).

⁶⁾ Rampoldi (2), Higgins (5).

⁷⁾ Coggin (37), Eissen (60).

Mal plötzliches Erlöschen der Sehkraft¹⁾, das andere mal Erblicken feuriger Skotome.²⁾

Vorboten scheinen in Coggins Falle dem Exophthalmus, der erst mehrere Monate später ganz plötzlich³⁾ zugleich mit Pulsation in Erscheinung trat, vorangegangen zu sein; es wird berichtet, dass die Kranke in dem Ohre der betroffenen Seite lange vorher ein lästiges Rauschen verspürte, weswegen sie zum Arzte kam. Erschwert wird die Deutung der Krankengeschichte hier etwas dadurch, dass zugleich ein beiderseitiger chronischer Mittelohrkatarrh bestand. Dafür jedoch, dass der Katarrh nicht die Ursache des Rauschens war, spricht der Umstand, dass seine Behandlung das Rauschen nicht beeinflusste, und der andere, dass Compression der Carotis comm. es sogleich beseitigte. Interessant bleibt dann an diesem Falle, dass das Auftreten des Geräusches der Vertreibung des Augapfels vorausging.

Auch im Falle Higgins eröffnete ein Geräusch wie vom Ticken einer Uhr die Scene.

Anstossgebende Momente werden zweimal angegeben, von Eissen, welcher als solche „Congestionen gegen den Kopf (4 Tage später Menses), Aufregung durch den Spaziergang und den Brechakt“, welcher den Anfang machte, nennt, sowie von Dempsey der Geburtsakt⁴⁾. Husten wirkte zwar als Anstoss gebendes Moment in keinem der Fälle, doch führte er einmal zu plötzlicher Verschlimmerung des Leidens⁵⁾.

Ueber etwa praedisponierende Erkrankung des Herzens oder der Gefäße ist nirgends etwas angegeben.

Dunkel bleibt die Aetiologie im Falle Alexander⁶⁾, wo Scharlach als Ursache angegeben wird und in der zweiten

¹⁾ Eissen (60).

²⁾ Rampoldi (2).

³⁾ Es wird das Datum angegeben.

⁴⁾ Tab. N. 45.

⁵⁾ Im Fall Dolschenkow (41).

⁶⁾ Tab. N. 31.

Beobachtung von Hoffmanns¹⁾, wo das Leiden angeboren war.

In den vorliegenden traumatischen Fällen sind die Verletzungen, wie bei H. Sattler, zumeist solche, welche eine Fraktur der Schädelbasis herbeizuführen vermögen und die ersten Erscheinungen entsprechen dieser Diagnose meist, „so dass die dem pulsierendem Exophthalmus angehörigen Symptome anfangs gewöhnlich maskiert werden“.

Unter 38 traumatischen Fällen, in welchen über die Art der Verletzung Angaben gemacht werden, hatte 14 mal ein Fall aus bestimmter Höhe mit dem Kopfe auf den Fussboden oder gegen einen Gegenstand stattgefunden.²⁾ Diese 14 Fälle verteilen sich im einzelnen folgendermassen: ein Patient fiel vom Pferd und schlug mit dem Kopfe gegen einen Baumstamm³⁾, 2 fielen aus dem Wagen⁴⁾; 3 einige Stufen herab⁵⁾; einer fiel 2 Meter tief auf die Schläfegegend;⁶⁾ einer schlug, aus einer Höhe von 12 Fuss herabstürzend, mit dem rechten Scheitelbeine direct auf⁷⁾; ein anderer aus der Höhe von 20 Fuss mit der rechten Kopfhälfte auf ein vier-eckiges Stück Holz;⁸⁾ Secondis Patient⁹⁾ rollte in trunkenem Zustande über eine kleine Erderhöhung und prellte mit der linken Stirnseite heftig gegen eine Steinmauer.

Hettiger Schlag oder Stoss war 12 mal Ursache: je einmal gegen das Auge selbst¹⁰⁾, gegen den unteren Orbitalrand,¹¹⁾ gegen die Stirn¹²⁾ und in den Nacken¹³⁾; 4 mal

¹⁾ Tab. N. 16.

²⁾ Frost (25), Gauran (28), Kipp (55), Eales (23), die übrigen siehe in den folgenden Anmerkungen.

³⁾ Mooren (II. Fall, Tab. N. 21).

⁴⁾ Nieden I (4) mit den Hinterkopfe auf das Strassenpflaster; W. E. Lloyd (18) auf die linke Seite des Kopfes.

⁵⁾ Walker (43); v. Hoffmann I (15); Haase (46) 12 Stufen.

⁶⁾ Martin (10).

⁷⁾ Lubrecht (27).

⁸⁾ Buller (56).

⁹⁾ Tab. N. 3.

¹⁰⁾ Wolfe (6).

¹¹⁾ Klem (8).

¹²⁾ Gayet (27).

¹³⁾ Betmann (32).

gegen die Schläfe¹⁾ und zweimal in die Augenhöhle hinein und zwar beide Mal mit einer Heugabel²⁾. Die getroffene Stelle wird zweimal nicht angegeben³⁾. Schlag und Fall wirkten 2 mal zusammen⁴⁾; Moorens erster Patient wurde durch Stockschläge und einen Messerstich verletzt⁵⁾. Eine starke Quetschung und Kompression des Kopfes findet sich 4 mal notiert: der erste, ein junger Kohlenschaufler, geriet mit dem Kopfe zwischen zwei beladene Wagen⁶⁾; der zweite wurde während er in liegender Stellung arbeitete, von einer bedeutenden Kohlenmasse verschüttet⁷⁾; der dritte fiel mit einer schweren Last von einem Wagen, die Last presste den Kopf gegen die Erde an⁸⁾; beim vierten fehlt eine nähere Angabe⁹⁾.

Durch Schuss wurde viermal die Entstehung des pulsierenden Exophthalmus verursacht; einmal durch Schuss in den harten Gaumen¹⁰⁾, zwei Mal durch Schuss in die Augenhöhle¹¹⁾, das vierte Mal anscheinend ins Gesicht.¹²⁾

Von 4 Autoren ist die Art der Verletzung nicht näher bezeichnet worden¹³⁾.

[Ausbildung.] Bewusstlosigkeit direct nach dem Unfalle wird in der Mehrzahl der Fälle angegeben, zuweilen von recht beträchtlicher Dauer¹⁴⁾; häufig ist auch Erbrechen

¹⁾ Hirschberg (59) durch einen herabstürzenden Balken. Knapp (30) mit einem Stabe, Berger (13) mit einem Stock, Rübel (33).

²⁾ Eckerlein (49), Tab. N. 62.

³⁾ Badal (7), J. Lloyd (35).

⁴⁾ Barney (42), Glascott (26): Schlag auf die linke Augenbrauengegend und Fall 12 Fuss tief.

⁵⁾ Tab. N. 20.

⁶⁾ R. Sattler (36).

⁷⁾ Niden (II. 47).

⁸⁾ Th. Weiss (19).

⁹⁾ Mooren (III. 22).

¹⁰⁾ A. Koehler (39).

¹¹⁾ Kretschmer (57), Tab. N. 62.

¹²⁾ Silcock (44).

¹³⁾ Carreras-Arragon (I. 34. II. 48). Bronner (56). Benson (58).

¹⁴⁾ v. Hoffmann (II. 16): 6 Tage; Knapp (30): einige Tage; Walker (43.): 3 Tage.

und Blutung aus Nase, Mund oder Ohr mit aufgezeichnet. Zu diesen Erscheinungen gehört auch Schwindelgefühl.¹⁾

Eine starke Hervortreibung des Augapfels kurz nach der Verletzung, welche auf Gefäßzerreissung und Bluterguss in das Orbitalgewebe sich beziehen lässt, finden wir in den beiden oben beschriebenen Fällen²⁾, sicher war sie auch sonst häufig vorhanden, wenn auch nähere Angaben darüber fehlen. Sie geht stets in wenigen Tagen zurück, um dann den Erscheinungen des pulsierenden Exophthalmus Platz zu machen.

Einen der seltenen Fälle, in welchen Bewusstlosigkeit nicht eintrat, obwohl die übrigen Erscheinungen einen Zweifel an der Diagnose: Fractura basis cranii kaum liessen, teilt uns Lubrecht mit; statt der Bewusstlosigkeit war nur ein starkes Schwindelgefühl vorhanden. Die Fälle dagegen, wo die Diagnose einer Schädelbasisfractur viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, die Blutungen nach aussen aber fehlen, sind, wie bei H. Sattler, auch hier häufiger³⁾.

Die dem pulsierenden Exophthalmus angehörenden Erscheinungen bilden sich langsamer oder schneller aus, je nachdem die Verletzung leichter oder schwerer war. Ein sofortiges Auftreten findet sich nur selten⁴⁾.

Die ersten objectiven Symptome zeigen sich nach einigen Tagen⁵⁾ oder nach wenigen Wochen⁶⁾ oder auch erst nach mehreren Monaten⁷⁾. Die objectiven Symptome, besonders das am meisten augenfällige, der Exophthalmus, stehen zumeist nicht mit einem Male auf ihrem Höhepunkte da, sondern sie entwickeln sich für gewöhnlich nur allmählich

¹⁾ Nieden (I. 4.), Lubrecht (27).

²⁾ Tab. N. 61 und 62.

³⁾ So bei Haase (46.), wohl auch bei Martin (10.), Glascott (26) u. a.

⁴⁾ Bei Nieden (I.), Walker (43.), Eckerlein (49).

⁵⁾ Secondi (3.), Gayet (27.), Betmann (32.), Haase (36).

⁶⁾ W. E. Lloyd (18.), Mooren (I. 20.), R. Sattler (36), A. Köhler (39.), Fall N. 62.

⁷⁾ Wolfe (6.), Glascott (26.), Lubrecht (27.), Knapp (30.), Rübel (33.), Benson (58.), Hirschberg (59).

zu immer grösserer Höhe. Die auskultatorischen Erscheinungen werden zumeist erst zuletzt entdeckt, doch ist darauf nicht allzu viel Wert zu legen, da in der Regel nicht früh genug auskultiert wird; in subjectiver Hinsicht pflegen vielmehr von den eigentlichen Symptomen des pulsierenden Exophthalmus die Geräusche das erste zu sein, was sich bemerkbar macht.

Zuweilen geben gewisse Momente den Anstoss zu einem plötzlichen Auftreten des pulsierenden Exophthalmus, während das vorausgegangene Trauma nur den günstigen Boden für sein Entstehen geschaffen oder nur geringfügigere Erscheinungen veranlasst hatte. So spürte Niedens zweiter Patient,¹⁾ der eine Fraktur der Schädelbasis erlitten hatte, als er nach 8 Tagen des Bett verliess, ganz plötzlich einen dumpfen Knall im Schädel, wonach dann die einzelnen Symptome in üblicher Weise entstanden. Ähnlich ist die zweite Mitteilung v. Hoffmanns²⁾, nur tritt hier das Anstossgebende Moment deutlicher hervor. Der Kranke hatte von seiner Fraktur der Schädelbasis Lähmung einiger Hirnnerven davongetragen; als sich diese unter electricischer Behandlung bald besserte, blies er gegen die Warnung des Arztes in seinen Musestunden wieder Bombardon. Die damit verbundene Anstrengung erzeugte jedoch in kürzester Frist eine Ruptur der Carotis int. oder die Erweiterung eines vielleicht schon bestehenden Risses in dieser und führte so zur Ausbildung eines sehr starken doppelseitigen pulsierenden Exophthalmus. Hierher rechnet auch die plötzliche Verschlimmerung aller Symptome, wie sie im Anschlusse an den Geburtsakt eintrat, bei Frauen, welche die Verletzung während ihrer Schwangerschaft erlitten hatten³⁾. Eine plötzliche Verschlimmerung findet sich auch bei Lubrecht⁴⁾, doch war hier eine besondere Ursache nicht nachzuweisen.

¹⁾ Tab. N. 47.

²⁾ Tab. N. 15.

³⁾ Niden (I. 4.), Wolfe (6.), E. Lloyd (18).

⁴⁾ Tab. N. 27.

Bei doppelseitiger Erkrankung ist gewöhnlich der eine Augapfel (der der verletzten Seite) stärker hervorgetrieben¹⁾ als der anderen; in einigen Fällen werden beide Augen gleichmässig und gleichzeitig vorgetrieben²⁾; in anderen liegt zwischen dem Auftreten des Exophthalmus auf der einen und dem auf der anderen Seite ein gewisser Zwischenraum³⁾. Die Angabe H. Sattlers, dass bei geringfügigeren Traumen, welche eine schwere Verletzung der Schädelbasis nicht annehmen lassen, der Entwicklungsgang ein schleppender sein und sich selbst über länger als ein Jahr hin ausdehnen könne, erfährt durch die Mitteilungen Rübels⁴⁾ und Betmanns Bestätigung; bei jenem waren erst ein Jahr, bei diesem gar erst zwei Jahre nach der Verletzung (dort einem Schlag gegen die Schläfe, hier einem Schlag in den Nacken) die Erscheinungen auf ihrem Höhepunkt angelangt.

[Symptome]. Die Hervortreibung des Augapfels ist zumeist eine bedeutende; über den Grad werden nur wenige Angaben gemacht. Bei Kipp⁵⁾ war der linke Augapfel um 4, der rechte um 5 mm (wohl vor den oberen Orbitalrand) vorgetrieben, Eckerlein⁶⁾ giebt für das eine Auge 4—5 mm an (vor die Apertur der Augenhöhle), Secondi⁷⁾ mehr als 5 mm, Drake-Brockmann⁸⁾ $\frac{1}{2}$ Zoll. In dem zweiten der oben mitgeteilten Fälle betrug die Protrusion rechts 5 mm über den Margo supraorbitalis, links erreichte sie denselben noch nicht. Bei Lubrecht⁹⁾ stand der Hornhautscheitel zu Anfang 4 mm, nach der plötzlichen Verschlimmerung 12 mm vor dem unteren

¹⁾ Niden (I), Frost (25.), Walker (43.), Fall 62.

²⁾ Secondi (3.); v. Hoffmann (I. 15.); Kipp (55).

³⁾ Betmann (32): 14 Monate; Eckerlein (49.): Der Process ging nach 6 Wochen rechts zurück und begann gleichzeitig links.

⁴⁾ Tab. N. 33.

⁵⁾ Tab. N. 55.

⁶⁾ Tab. N. 49.

⁷⁾ Tab. N. 3.

⁸⁾ Tab. N. 40.

⁹⁾ Tab. N. 27.

Rande der Augenhöhle, während Rampoldi¹⁾ den Exophthalmus sogar auf 15 mm schätzt. v. Hoffmann²⁾ giebt keine Zahlen an, er sagt nur, dass beide Augen weit aus ihren Höhlen herausgedrängt waren, sodass sie von den herabhängenden Oberlidern kaum noch bedeckt wurden.

Higgins³⁾ theilt mit, dass in seinem Falle der Exophthalmus beim Husten wuchs.

Einige Male wird angegeben, dass die Erweiterung der Venen in den Lidern, die sich in der Regel findet, sich auch auf die Nachbarschaft noch ausgedehnt habe; so waren bei Lubrecht die Venenstränge namentlich nach dem Ohr hin zu verfolgen; bei Knapp⁴⁾ fand sich nicht nur auf den Lidern, sondern auch auf Nase, Stirn, Schläfe und oberem Teile der Wange ein dichtes Netz geschlängeltes, erweiterter Gefässe; bei R. Sattler⁵⁾ war die ganze linke Palpebralgegend vorgetrieben und von erweiterten Venen bedeckt. Die Schwellung der Bindehaut, die ebenfalls eine ziemlich regelmässige Begleiterscheinung bildet, kann zuweilen so hohe Grade erreichen, dass sie zur Umstülpung des Unterlides führt⁶⁾.

Die Hornhaut bleibt zumeist unberührt, ist jedoch Facialisparalyse vorhanden, oder ist der Exophthalmus so stark, dass sie von dem Oberlid nicht mehr bedeckt wird, oder ist sie infolge Mitbeteiligung des ersten Trigeminasastes unempfindlich geworden, so kann Entzündung und Geschwürsbildung eintreten⁷⁾.

Iritis ist einmal angegeben⁸⁾.

Die Pulsation wird häufig erst bemerkt beim Versuche, den vorgetriebenen Augapfel zurückzudrängen; in einem Falle⁹⁾

¹⁾ Tab. N. 2.

²⁾ I. Tab. N. 15.

³⁾ Tab. N. 5.

⁴⁾ Tab. N. 30.

⁵⁾ Tab. N. 36.

⁶⁾ so bei Mooren I (20) und Eissen (60).

⁷⁾ so bei Wolfe (6); Sklifasowsky (14); Knapp; Peschel (51); Fall 61.

⁸⁾ bei Peschel.

⁹⁾ bei Secondi (3.)

wird allerdings gerade das Gegenteil berichtet: beim Ausführen der Reduktion hörte die Pulsation auf. Ist der Exophthalmus hochgradig, so wird die Reduktion unmöglich oder nur in geringem Grade mehr ausführbar¹⁾. Compression der Carotis comm. auf der kranken Seite erleichtert das Zurückdrängen²⁾; nur einmal war es trotz Compression und Chloroformnarkose unmöglich, eine völlige Reduktion zu erzielen³⁾.

Uebrigens kann die Pulsation „in einer längeren Periode des Verlaufes oder selbst während der ganzen Beobachtungsdauer fehlen“; so bei Kipp⁴⁾, Dolschenkow⁵⁾; in dem zweiten der oben angeführten Fälle⁶⁾. Verschiedentlich fehlen die Angaben darüber, ob Pulsation vorhanden war.

Eine pulsierende Geschwulst neben dem Augapfel ist ziemlich häufig beobachtet worden; zuweilen war bei ihrer Palpation ein mehr oder weniger deutliches Schwirren zu fühlen⁷⁾. Nach innen und oben vom Augapfel sass sie bei Wolfe, Buller, Klein⁸⁾, wo sie die Grösse einer Haselnuss besass; bei Berger⁹⁾; bei R. Sattler; bei Eissen und anderen; beiderseits war sie bei Secondi, bei Frost und bei Betmann¹⁰⁾. Am Unterlide fand sie sich bei Alexander¹¹⁾ und bei A. Köhler¹²⁾; in Higgens Falle¹³⁾ wurde die Hälfte des Unterlides von einem elastischen, stark pulsierenden

¹⁾ so bei Lubrecht (27).

²⁾ so bei Nieden (II. 47.)

³⁾ bei v. Hoffmann (II. 16).

⁴⁾ Tab. N. 55.

⁵⁾ Tab. N. 41.

⁶⁾ Tab. N. 62.

⁷⁾ bei Berger (13) Frost (25.) R. Sattler (36.); ein solches Schwirren fühlten auch Secondi (3.) und Eissen (60.) besonders im inneren oberen Augenwinkel und Hirschberg (61.) über dem Augapfel, wenn er einen stärkeren Druck auf ihn ausübte.

⁸⁾ Tab. N. 8.

⁹⁾ Tab. N. 13.

¹⁰⁾ Tab. N. 32.

¹¹⁾ Tab. N. 31.

¹²⁾ Tab. N. 39.

¹³⁾ Tab. N. 5.

Tumor eingenommen und auch unter dem Oberlide dicht am Canthus internus nahm man Pulsation wahr. Eigenartig ist Rampoldis¹⁾ Beobachtung: im äusseren Augenwinkel war eine pulsierende Stelle fühlbar und ebenso auf der Schläfe; Druck auf erstere Stelle beseitigte die Pulsation hier, sowie über dem Bulbus, während Druck auf die Schläfe den Exophthalmus vergrösserte.²⁾

Bisweilen beschränkt sich die Pulsation nicht auf den Bulbus und einen elastischen Tumor neben demselben, sondern teilt sich auch der Umgebung mit; so war sie bei Lubrecht³⁾ um den ganzen Augapfel herum fühlbar; Rübel⁴⁾ spricht von einer elastischen pulsierenden Geschwulst rings um den Augapfel und giebt an, dass die erweiterten Venen der Lider und der Schläfenhaut ebenfalls pulsierten; das gleiche war der Fall mit dem oben erwähnten dichten Venennetze in Knapps Mitteilung und bei Barney⁵⁾ soll die ganze Umgebung des Auges, Augenlider und Augenbrauengegend von einem pulsierenden Tumor eingenommen gewesen sein.

Bezüglich der Ergebnisse der Auskultation ist zunächst der Fall Lubrechts zu erwähnen, in dem während der ganzen Dauer der Beobachtung kein Geräusch gehört worden ist. Einige Zeit nach seiner Verletzung, durch welche eine Fraktur der Schädelbasis gesetzt worden war, hatte der Kranke zwar ein rhythmisch sausendes Geräusch im Kopfe wahrgenommen, doch war dies nach wenigen Tagen wieder verschwunden. Ob in dieser Zeit auskultiert wurde, ist nicht angegeben, doch scheint es nicht der Fall gewesen zu sein.

Im übrigen waren die Geräusche die typischen, wie sie H. Sattler beschrieben hat. Man hört über dem Auge, über der Schläfe und meist auch über einem grösseren Teile des Schädels ein beständiges Sausen oder Murmeln, das während

¹⁾ Tab. No. 2.

²⁾ Vgl. dazu H. Sattlers Tabelle No. 23 und No. 25.

³⁾ Tab. No. 27.

⁴⁾ Tab. No. 33.

⁵⁾ Tab. No. 42.

jeder Systole durch ein Blasegeräusch verstärkt wird. In grösserer Entfernung vom Auge, wie auf dem Scheitel und am Hinterkopfe, verschwindet gewöhnlich das Sausen, so dass dann das Geräusch rein intermittierend erscheint. *Bruit de pialement* („ein in ungleichen Intervallen wiederkehrender hoher, pfeifender Ton“, der sich dem gleichmässigen Sausen beimischt und „mitunter einen eigentümlich klagenden oder winselnden Charakter hat“) wird nur einmal erwähnt.¹⁾ Zuweilen ist das Geräusch so laut, dass es schon aus geringer Entfernung gehört werden kann²⁾.

Die Compression der Carot. comm. auf der betroffenen Seite bringt meist das Geräusch (wie auch Pulsation und Exophthalmus zum Verschwinden, aber nicht durchgehend; so wurde bei R. Sattler³⁾ das Geräusch nur vermindert, ebenso im zweiten der oben beschriebenen Fälle; bei Eissen⁴⁾ fielen während der Compression Schwirren und Pulsation weg, aber das Blasegeräusch blieb. Bemerkenswert ist der ungleichmässige Erfolg in der Beobachtung Kipps⁵⁾: die Compression der rechten Carot. comm. beseitigte das Geräusch völlig, die der linken dagegen nur zum Teil.

Der Augenhintergrund wurde in einigen Fällen normal gefunden⁶⁾; in einer grösseren Anzahl waren Stauungserscheinungen vorhanden⁷⁾: die Netzhaut erschien oedematös, trübe und geschwollen, teilweise mit haemorrhagischen Herden; die Papillargrenze verwischt, die Venen verbreitert und geschlängelt, die Arterien haarfein. Venenpulsation erwähnen Barney⁸⁾, Berger⁹⁾ und Rampoldi¹⁰⁾; Atrophie des

¹⁾ von Gayet (24).

²⁾ so in unserem zweiten Falle und bei Wolfe (6).

³⁾ Tab. N. 36.

⁴⁾ Tab. N. 60.

⁵⁾ Tab. N. 56.

⁶⁾ bei Coggin (37); Niden (I,4.); Hirschberg (61.).

⁷⁾ bei Secondi (3.); Higgins (5); Klein (8.); Martin (10.); Glascott (26.); Lubrecht (27.); Betmann (32); R. Sattler (36.); A. Koehler (39.); Peschel (51.); Buller (54); Fall 62.

⁸⁾ Tab. N. 42.

⁹⁾ Tab. N. 13.

¹⁰⁾ Tab. N. 2.

Sehnerven notieren Klem¹⁾, Berger, Nieden²⁾ und Eissen³⁾.

Die Beweglichkeit des Augapfels und des oberen Lides ist fast stets beeinträchtigt; der Augapfel ist meist von der Richtung der Orbitalaxe abgewichen. Zum Teil finden diese Erscheinungen ihre Erklärung in mechanischen Ursachen, oft genug aber trägt auch Nervenlähmung die Schuld. Lähmung des Oculomotorius war bei Sklifasowsky⁴⁾, Lubrecht⁵⁾, A. Köhler⁶⁾, Nieden⁷⁾ und Eckerlein⁸⁾ vorhanden; wohl auch bei Rübel⁹⁾ und Peschel¹⁰⁾. Der Abducens zeigte sich sehr oft paralytisch oder paretisch, nämlich 13 mal¹¹⁾; die seltenere Beteiligung des Trochlearis findet sich 5 mal¹²⁾. Dass die Pupille erweitert und ohne Reaktion war, wird 5 mal erwähnt¹³⁾.

Während in den von H. Sattler gesammelten Fällen das Sehvermögen verhältnismässig oft unberührt geblieben war, habe ich nur 5 mal die Angabe gefunden, dass es normal gewesen sei¹⁴⁾. Ein völliges Erlöschensein der Sehkraft ist 7 mal angegeben¹⁵⁾, quantitative Lichtempfindung blieb einmal zurück¹⁶⁾. Störung und Herabsetzung findet sich 17 mal;

¹⁾ Tab. N. 8.

²⁾ Tab. N. 47.

³⁾ Tab. N. 60.

⁴⁾ Tab. N. 14.

⁵⁾ Tab. N. 27.

⁶⁾ Tab. N. 39.

⁷⁾ II. Tab. N. 47.

⁸⁾ Tab. N. 49.

⁹⁾ Tab. N. 33.

¹⁰⁾ Tab. N. 51.

¹¹⁾ bei Secondi (3.); Nieden (I, 4. II, 47.); Weiss (19.); Eales (23.); Gayet (24.); Frost (25.); Haase (46.); Peschel (51.).

¹²⁾ bei Klem (8.); Eales; Köhler; Nieden (II); Eckerlein.

¹³⁾ von Secondi; Sklifasowsky; Nieden (II); Eckerlein. Dempsey (45.)

¹⁴⁾ bei Nieden (I); Dolschenkow (41.); Hirschberg (59.). Bronner (56); Benson (58.).

¹⁵⁾ von Sklifasowsky; Eales [durch Glaukom]; Barney; Nieden (II).

¹⁶⁾ Rübel, Berger, Silcock (44) Kretschmer (57).

in dreien dieser Fälle lag die Ursache in den brechenden Medien: bei Lubrecht¹⁾ in Flecken im Hornhautparenchym, bei Wolfe²⁾ in $\frac{1}{2}$ Ulcus corneae, bei Coggin³⁾ in beginnendem Stare. In Glascotts Falle⁴⁾ war die Sehschärfe zuerst nur herabgesetzt; nach einigen Monaten veranlasste jedoch intra-oculare Blutung völlige Erblindung. Knapps Patient⁵⁾ hatte zu Anfang leidliches Sehvermögen, 4 Jahre nach dem Trauma ging es jedoch bis auf quantitative Lichtempfindung zurück und nach weiteren 5 Jahren (nach neuer Verschlimmerung des Leidens) war die Hornhaut infolge vollständiger geschwüriger Zerstörung durchaus undurchsichtig geworden. Auch bei Lubrecht ging nach der Verschlimmerung des Leidens die Sehkraft auf quantitative Lichtempfindung zurück.

Zumeist braucht die Sehstörung eine gewisse Zeit zu ihrer Entwicklung; nur 4 mal wird sie als sofort nach dem Trauma entstanden angegeben: bei Nieden⁶⁾ und Eissen⁷⁾ völlige Vernichtung, bei R. Sattler⁸⁾ und Kipp⁹⁾ Verfinsterung und Abnahme des Gesichts. Bei Secondi¹⁰⁾ machte sich dem Kranken nach 5 Tagen Trübsehen bemerklich, welches besonders beim Bücken stärker wurde.

Störungen im Gebiete anderer Hirnnerven, welche zum Symptomenkomplexe des pulsierenden Exophthalmus hinzutreten können, sind einige Male angegeben worden. Anomalien im Bereiche des Trigemini finden sich bei Haase¹¹⁾: leichte Herabsetzung der Sensibilität in der Regio supraorbitalis und

¹⁾ Tab. N. 27.

²⁾ Tab. N. 6.

³⁾ Tab. N. 37.

⁴⁾ Tab. N. 26.

⁵⁾ Tab. N. 30.

⁶⁾ II. Tab. N. 47.

⁷⁾ Tab. N. 61. E. giebt an, dass sie in seinem Falle in 2 Minuten entstanden sei; diese „minutiöse“ Angabe hat wohl auch nur den Wert der Angabe „sofort“.

⁸⁾ Tab. N. 36.

⁹⁾ Tab. N. 55.

¹⁰⁾ Tab. N. 3.

¹¹⁾ Tab. N. 46.

an der Nasenwurzel; Hornhaut anscheinend nicht geprüft, — bei Rampoldi¹⁾: Kältegefühl in der Schläfe; bei Mooren²⁾ und Weiss³⁾: Hornhaut und Gesichtshälfte unempfindlich, — ähnlich bei Eales⁴⁾ und Peschel⁵⁾; — endlich bei Nieden⁶⁾: hier war merkwürdiger Weise der erste Ast nicht gelähmt, sondern gereizt; die Hornhaut war überempfindlich, das Oberlid normal empfindlich, dagegen waren der zweite und dritte Ast gelähmt.

Facialisparalysen erwähnen Knapp⁷⁾, Weiss, Mooren, Eales und A. Köhler⁸⁾; bei ersterem war sie bleibend, während sie sonst nach kurzer Zeit wieder zurückgeht.

Störung des Gehörs wird nicht selten erwähnt, zumeist ist sie die direkte Ursache der Verletzung⁹⁾, dreimal findet sie sich in idiopathischen Fällen¹⁰⁾.

Ganz seltene interkurrente Erscheinungen sind die Befunde Niedens¹¹⁾: Verlust des Riechvermögens, erklärt durch abweichenden Verlauf des Schädelbasisfraktur und Moorens¹²⁾: Aphasie.

Hemiplegie fand sich bei Mooren und im ersten der oben mitgeteilten Fälle.

Was schliesslich die subjektiven Symptome angeht, so werden einige Male Kopfschmerzen angegeben¹³⁾; bei Nieden wird er als unerträglich und mit Brechneigung verbunden geschildert; mit Schlaflosigkeit war er bei Dempsey¹⁴⁾,

¹⁾ Tab. N. 2.

²⁾ I. Tab. N. 20.

³⁾ Tab. N. 19.

⁴⁾ Tab. N. 23.

⁵⁾ Tab. N. 51.

⁶⁾ Tab. N. 47.

⁷⁾ Tab. N. 30.

⁸⁾ Tab. N. 39.

⁹⁾ Martin (10.); E. Lloyd (18.); Weiss; R. Sattler (36.); A. Köhler.

¹⁰⁾ bei Rampoldi (2.); Higgins (5.) u. Dempsey (45.).

¹¹⁾ I. Tab. N. 4.

¹²⁾ I. Tab. N. 20.

¹³⁾ bei Secondi (3.); W. E. Lloyd (18.); Lubrecht (27.); Haase (46.); Nieden (II. 47.); Peschel (51.).

¹⁴⁾ Tab. N. 45.

Buller¹⁾ und Lubrecht vereinigt; Secondis Pat. klagte über pulsierenden Schmerz.

Augenschmerzen notieren Haase und Coggin²⁾, Dempsey und Betmann³⁾. Bei Rampoldis Kranker fand sich Kältegefühl in der rechten Schläfe und Paraesthesia in Haut und Schleimhaut vor.

Klagen über Geräusche im Kopfe werden natürlicherweise in der grossen Mehrzahl der Fälle angegeben; hier wird über Schwirren, dort wird über Summen im Kopfe geklagt, der eine vergleicht das Geräusch, welches er vernimmt, mit dem Schnauben einer entfernten Dampfmaschine⁴⁾, der andere mit dem Tönen einer tiefen Saite der Bassgeige⁵⁾; ein dritter mit dem Ticken einer Uhr⁶⁾. Zuweilen kann das Geräusch so stark sein, dass es den Kranken am Schlafen hindert, (so bei Berger).

[Verlauf.] Wie der pulsierende Exophthalmus entsteht und sich ausbildet, wurde in den vorhergehenden Abschnitten ausgeführt; im folgenden sollen nur einige Besonderheiten im Verlaufe nachgetragen werden. Blutungen im Verlaufe des pulsierenden Exophthalmus werden 5 mal angegeben. Der Fall Glascott⁷⁾, in dem durch intraoculare Blutung Erblindung entstand, wurde schon oben erwähnt. Blutungen aus der geschwellenen Bindehaut erfolgten bei Eissen und Lubrecht. In Eissens Falle⁸⁾ erfolgte bei einem Verbandwechsel Perforation des Unterlides, aus der Perforationsöffnung blutete es im Strahl; in Lubrechts Fall⁹⁾ secernierte die gleichmässig injizierte Bindehaut eine dünne leicht blutig tingierte Flüssigkeit und blutete bei geringstem Anlasse so

¹⁾ Tab. N. 54.

²⁾ Tab. N. 37.

³⁾ Tab. N. 32.

⁴⁾ Die Patienten von Secondi (3.) und Hirschberg (59.)

⁵⁾ A. Köhlers Pat. (39).

⁶⁾ Higgins Pat. (5.), und Bergers Pat. (13).

⁷⁾ Tab. N. 26.

⁸⁾ Tab. N. 60.

⁹⁾ Tab. N. 27.

profus, das erst eine sorgfältige Compression „das hellrote, als arteriell imponierende Blut“ zu stillen vermochte. In Rübel's Falle¹⁾ führten heftige Blutungen aus der Schläfe zur Erschöpfung und zum Tode des Kranken. Dempseys Kranke²⁾ endlich wurde durch drei starke Blutungen erschöpft. Das erste Mal, direkt nach der Unterbindung war es eine 6tägige profuse Metrorrhagie; 2 Wochen später erfolgte eine starke Blutung aus der Unterbindungswunde und nach weiteren 3 Wochen, 2 Tage vor dem Tode, eine gleiche durch die Hornhaut, welche den Inhalt des Augapfels mit sich riss. Bemerkenswert ist in diesem Falle noch ein 10 Tage anhaltendes Erbrechen, welches jeder Medication hartnäckig widerstand.

Einen wechselnden Verlauf schildert Gayet³⁾: eine Zeit lang bestand bedeutende Protrusion des Bulbus, während gleichzeitig das Blasegeräusch abnahm; dieser Periode folgte wieder eine wesentlich andere: kontinuierliches Blasen mit systolischer Verstärkung, mit Geräuschen und Pulsation.

In 3 Fällen von doppelseitigem pulsierenden Exophthalmus gingen die Erscheinungen teilweise etwas zurück, so bei Nieden,⁴⁾ um nach der Entbindung in verstärktem Grade aufzutreten. Bei Walker⁵⁾ und Frost⁶⁾ ging der Exophthalmus auf der einen Seite vollständig zurück.

Darüber, wie sich Verlauf und Ausgang ohne therapeutische Eingriffe gestaltet, liegen 9 Beobachtungen vor. Die eine, Fall Rübel, die mit dem Tode endete, wurde schon oben erwähnt. Im Fall Bronner⁷⁾ blieben die Erscheinungen auf gleicher Höhe fortbestehen; in Moorens erstem Falle⁸⁾ gingen die Erscheinungen im Laufe einiger Jahre zurück; in

¹⁾ Tab. N. 33.

²⁾ Tab. N. 45.

³⁾ Tab. N. 24.

⁴⁾ Tab. N. 4.

⁵⁾ Tab. N. 43.

⁶⁾ Tab. N. 25.

⁷⁾ Tab. N. 56.

⁸⁾ Tab. N. 20.

den 3 übrigen ¹⁾ wird Spontanheilung vermerkt; Walker berichtet, dass die Erscheinungen nach einem heftigen Schrecken wegblichen. Den Fall Gayet habe ich geglaubt, mit hierher rechnen zu dürfen, obwohl Digitalcompression der Carot. comm. vorausgegangen war. Die Compression wurde nämlich nur dreimal ausgeübt, zusammen $6\frac{1}{4}$ Stunde; dann unterliess man sie und 2 Monate später trat spontane Heilung ein.

[Pathologische Anatomie.] Die Ausbeute an pathologischer Anatomie ist eine äusserst geringe. 8 Kranke sind gestorben und von 6 derselben liegen Sectionsresultate vor. Coggin ²⁾ und J. Lloyd ³⁾ fanden aneurysmatische Erweiterung der Carotis int.; ob sich an derselben eine Verletzung zeigte, wird nicht erwähnt, doch ist das immerhin wahrscheinlich. Aehnlich ist das Ergebnis im Falle Dempsey ⁴⁾: neben der Sella turcica befand sich ein Aneurysma der Carotis int, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, mit harten, starren Wandungen; es erstreckte sich vom Eintritt der Carotis in die Schädelhöhle bis dahin, wo die Art. ophthalmica abgegeben wird. Eine Communication mit dem Sin. cavernosus war nicht vorhanden. Die Augenarterie war von ihrem Ursprung an stark erweitert, auf das vierfache der Norm; bei ihrer Verfolgung in die Augenhöhle fand sich ein sehr grosses sackförmiges Aneurysma, welches mit dem Augapfel hinten oben aussen durch eine grosse Oeffnung communicierte. Der Sin. petros. sup. der anderen Seite war ausgedehnt, die anderen Sinus waren normal; die Orbitalvenen derselben Seite fanden sich alle sehr verbreitert, besonders im inneren Winkel des Auges.

Im Fall Gauran ⁵⁾, wo in vita doppelseitiges Orbitalaneurysma angenommen war, verlief die Section resultatlos; die inneren Carotiden sollen normal gewesen sein. G. nimmt an, dass es sich nur um einen Bluterguss an der Schädelbasis

¹⁾ Gayet (24); Gauran (28); Walker (43.)

²⁾ Tab. N. 37.

³⁾ Tab. N. 35. Eales (23), Gray Glover (29), Dracke-Brookmann (40).

⁴⁾ Tab. N. 45.

⁵⁾ Tab. N. 28.

gehandelt habe, der in die Augenhöhle eingedrungen sei und sich dort abgekapselt habe. Man kann sich dieser Diagnose wohl kaum anschliessen; ein solcher Bluterguss hätte kein scharfes systolisches Blasegeräusch hervorbringen können und wäre schnell resorbiert worden. Man darf wohl als wahrscheinlicher annehmen, dass die eine Carotis int. einen Riss bekommen hatte, der allerdings beim Tode des Individuums schon längst wieder verschlossen war. Da der Process rechts zuerst auftrat und hier am längsten bestehen blieb, so war wohl die rechte Carotis die verletzt gewesene.

Im Fall Alexander¹⁾ fand sich ein grosser Gefäss-tumor im vorderen Lappen der linken Hemisphaere, im Fall Schell²⁾ an gleicher Stelle ein Gliom. Beide Male war das Orbitaldach zerstört, so dass der Tumor frei in die Augenhöhle hineinragen konnte.

Das Sectionsresultat von Dempsey ermöglicht eine ausreichende Deutung der beobachteten Symptome; von den anderen Befunden aber gilt der Satz Sattlers, „dass die Lehre von dem sogenannten Orbitalaneurysma durch dieselben eher mehr in Verwirrung gebracht, als geklärt zu werden“ scheint. Solche typischen Sectionsresultate kann ich leider nicht beibringen, wie Sattler sie mitteilen konnte, die Fälle von Nélaton, Hirschfeld, Leber. Diese Befunde haben die Diagnose und die Deutung der Symptome des pulsierenden Exophthalmus erst auf richtige Bahnen geleitet und mit überzeugender Klarheit nachgewiesen, dass die Grundursache allermeist in einer Ruptur der Carotis int. innerhalb des Sinus cavernosus zu suchen ist. Ich kann leider, um über den Rahmen dieser Arbeit nicht hinauszugehen, die angeführten Fälle hier nicht nochmals mitteilen und muss deshalb auf die Originalarbeit hinweisen (H. Sattler, a. a. O. S. 846 ff.)

[Diagnose.] Wie klärend Sattlers Arbeit gewirkt hat, erhellt schon aus dem Umstande, dass die Diagnose unter

¹⁾ Tab. N. 31.

²⁾ Tab. N. 11.

den zusammengestellten 62 Fällen 25 mal Ruptur der Carotis int. lautet, während sie unter Sattlers 106 Fällen nur 16 mal gestellt wurde. Es soll nun die Aufgabe der folgenden Zeilen sein, die anders lautenden Diagnosen auf ihre Berechtigung hin zu untersuchen und sie, wo es möglich ist, zu verbessern.

Auf pulsierenden Exophthalmus ohne nähere Angabe über die Grundursache wurde die Diagnose 14 mal gestellt. Dreimal¹⁾ macht Mangel näherer Angaben die spezielle Diagnose unmöglich; in drei idiopathischen Fällen (Higgins²⁾, Coggin³⁾ und Drake-Brockmann⁴⁾) bleibt die Entscheidung zwischen wahrem Aneurysma oder Spontanruptur der Carotis int. im Sin. cav. schwankend; dagegen kann in den traumatischen Fällen von Martin⁵⁾, Mooren⁶⁾, Betmann⁷⁾, R. Sattler⁸⁾, Hirschberg⁹⁾ und vielleicht auch dem von Kipp¹⁰⁾ eine Ruptur der Carotis int. mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit angenommen werden. In Rampoldis Falle¹¹⁾ lag vielleicht eine pulsierende Gefäßgeschwulst vor¹²⁾. Dafür sprechen der teleangiektatische Tumor in der linken Wangengegend und die varikösen Venen am rechten Zungenrande. Der Fall würde dann ähnlich sein dem von A. S. Bull veröffentlichten (Transactions of the americ. ophthalmol. soc. 1882. S. 335). Hier war Stirn, Schläfe und Oberlid von einem faustgrossen Tumor bedeckt, der nur mit einem kleinen Teile in die Augenhöhle hineinragte. Von einem eigentlichen Exophthalmus

¹⁾ Bei Gosse (38.), Clarke (56) und Benson (58).

²⁾ Tab. N. 5.

³⁾ Tab. N. 37. (vgl. dazu das Sectionsresultat.)

⁴⁾ Tab. N. 40.

⁵⁾ Tab. N. 10.

⁶⁾ II und III. Tab. N. 21 und 22.

⁷⁾ Tab. N. 32.

⁸⁾ Tab. N. 36.

⁹⁾ Tab. N. 59.

¹⁰⁾ Tab. N. 54.

¹¹⁾ Tab. N. 2.

¹²⁾ Vgl. H. Sattler, a. a. O. S. 749 und seine Tab. N. 23, 55, 80, 106.

war infolge dessen nicht die Rede, weshalb der Fall in die Tabelle auch nicht mit eingereiht wurde.

Dreimal wird die Diagnose offen gelassen: bei Kretschmer¹⁾ zwischen Aneurysma spurium der Art. orbitalis oder Verletzung der Carotis int.; bei Walker²⁾ zwischen Ruptur der Carotis int. und wahrem Aneurysma und bei v. Hoffmann (2 Fall³⁾) zwischen Angioma plexiforme in der Tiefe der Orbita oder pulsierendem encephaloiden Tumor. Im letzteren Falle war wohl eine endgiltige Entscheidung in vita nicht möglich; da der Verfasser in einem gleichzeitig veröffentlichten Falle die Diagnose „Ruptur der Carotis int.“ gestellt hatte, so würde er sie wohl im zweiten Falle nicht übersehen oder falsch gedeutet haben. Kretschmer hält selbst die Carotisruptur für das wahrscheinlichere und man darf sich dieser Ansicht wohl anschliessen. Auch in Walkers Falle kann man wohl nach der Genese eine Ruptur der Carotis int. annehmen.

Einmal (von J. Lloyd⁴⁾) wurde die Diagnose „Thrombose des Sinus cavernosus“ angenommen, aber durch die Section berichtigt. (s. o.)

Zweimal wird die Diagnose auf cavernösen Gefässtumor der Augenhöhle gestellt⁵⁾, so dass es zweifelhaft bleibt, ob diese Fälle überhaupt mit hierher gehören.

Ein Angiom in der Tiefe der Orbita nahm H. Sattler⁶⁾ in seinem Falle an und diese Diagnose darf wohl als hinreichend begründet angesehen werden.

5 mal lautet die Diagnose: pulsierende Geschwulst der Orbita, 11 mal Aneurysma in der Orbita.

In diesen 16 Fällen fehlen 6 mal nähere Angaben, so dass eine Berichtigung der Diagnose nicht mehr möglich ist;

¹⁾ Tab. N. 58.

²⁾ Tab. N. 43.

³⁾ Tab. N. 16.

⁴⁾ Tab. N. 35.

⁵⁾ von Gallenga (17.) und Dolschenkow (41).

⁶⁾ Tab. N. 1. H. Sattler a. a. O. S. 874.

jedoch scheint es, als ob in einzelnen Fällen von „pulsierenden Geschwülsten“ mit dieser Bezeichnung nicht das Grundleiden gemeint wäre, sondern jenes oben erwähnte Symptom, welches sich beim pulsierenden Exophthalmus zuweilen findet, die pulsierende Geschwulst im oberen inneren Augenwinkel.

Dreimal wurde die Diagnose durch die Section richtig gestellt, in den Fällen von Schell, Alexander und Dempsey (s. o.)

Der Fall Gauran wurde ebenfalls bereits oben erledigt.

Eissen¹⁾ nimmt in seinem Falle eine Ruptur der Art. ophthalmica an und führt als Gründe für diese Diagnose das schnelle Auftreten des Exophthalmus und der Erblindung, letzteres als Folge plötzlicher Ischaemia retinae, und das Fehlen der venösen Stase an. Diese Affection, ein Aneurysma traumaticum oder spurium der Augenhöhle, ist nach H. Sattler noch nie aufgefunden worden und unter seinen Fällen sind nur 2, bei denen man sie mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen könnte. In Anbetracht dieser Thatsache und des Umstandes, dass die Diagnose bei der Enucleation nicht bestätigt wurde, kann wohl Eissens Diagnose nur als wahrscheinlich, nicht als durchaus sicher angesehen werden²⁾. Bei Silcock³⁾ ist nach Art der Verletzung nur eine direkte Zerreißung der Carotis int. anzunehmen.

Bei Wolfe⁴⁾ und E. Lloyd⁵⁾ entstanden nach der Entbindung, nachdem geringere Erscheinungen voraufgegangen waren, aber meningitische Symptome schon auf intracraniellen

¹⁾ Tab. N. 60.

²⁾ Ritter demonstrierte in der Dresdener Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (Sitzung am 1. Oct. 1887) das Praeparat von einer aneurysmatischen und geborstenen Art. ophth. In vita war nur eine vollständige Lähmung des betr. Auges vorhanden gewesen, aber keins der typischen Symptome des pulsierenden Exophthalmus. Es ist also bisher der objective Nachweis noch nicht geführt worden, dass ein Aneurysma der Augenarterie Ursache des pulsierenden Exophthalmus sein könne.

³⁾ Tab. N. 44.

⁴⁾ Tab. N. 6.

⁵⁾ Tab. N. 18.

Sitz des Leidens hingewiesen hatten, typische Exophthalmen. Man darf also wohl annehmen, dass die ursprüngliche Verletzung einen sehr kleinen Riss der inneren Carotis setzte, dass dieser sich aber durch die Anstrengung unter der Geburt bedeutend erweiterte.

Endlich bei Barney¹⁾, Glascott²⁾ und Klem³⁾ spricht die deutlich vorhandene Pulsation gegen Orbitalaneurysma und für Carotisruptur.

[Therapie]. Wenn es sich, wie das beim pulsierenden Exophthalmus ja zumeist der Fall ist, um eine Verletzung der Carotis interna handelt, so ist es die Aufgabe der Therapie, den Riss in der Gefässwand zum Verschluss zu bringen. Es muss daher der Druck der Blutwelle, welche die Wundränder beständig klastend erhält, herabgesetzt oder zeitweise ganz aufgehoben werden. Schon ruhige Lage, Vermeiden jeder Aufregung, milde Diät und dergleichen hat erfahrungsgemäss häufig einen günstigen Einfluss auf das Leiden; mehr noch die Compression der Carotis communis; das sicherste, wenn auch eingreifendste Verfahren ist jedoch die Carotisunterbindung und sie hat sich denn mit der Zeit auch mehr und mehr eingebürgert. Früher, wo man glaubte, es mit Gefässgeschwülsten zu thun zu haben, wendete man wohl auch Injectionen und Electropunktur an, um Gerinnung in dem vermeintlichen Gefässtumor herbeizuführen; therapeutische Massnahmen, die jetzt bei typischem pulsierenden Exophthalmus natürlich nicht mehr angewendet werden.

Was nun unsere Fälle angeht, so fehlen Angaben über die Therapie 16 mal. 9 mal wurde keine Therapie eingeleitet⁴⁾; 7 mal erfolgte Spontanheilung⁵⁾.

¹⁾ Tab. N. 42,

²⁾ Tab. N. 26.

³⁾ Tab. N. 8.

⁴⁾ bei Rübél (33), weil die Unterbindung verweigert wurde [Ausgang s. o.]; bei J. Lloyd (35.), weil Pat. direkt an der Verletzung starb; bei Schell (11), Eales (23), Gauran (28), Gray Glover (29), Walker (43), Bronner (56) und im Fall 61.

⁵⁾ bei Eales, Gayet (24), Gauran, Gray Glover, Drake-Brockmann (40), Walker (43) und Bronner.

Electropunktur wurde einmal mit Erfolg angewendet¹⁾.

Im Rampoldis Falle²⁾ wurde ausser Compression der Carotis ext. noch Compression des Tumors an der Schläfe und Ergotininjectionen in denselben ausgeführt. Ein Erfolg war nicht zu verzeichnen.

Eine seltenere Heilmethode findet sich in Moorens erster Beobachtung³⁾ angegeben; es wurde ein Haarseil in den Nacken gelegt. Die Indication ist nicht ganz deutlich, ein besonderer Erfolg wurde auch nicht erzielt.

Compression der Carotis comm. vermittelt des Fingers oder eines Instrumentes wurde 17 mal vorgenommen⁴⁾; 7 mal mit gutem Erfolge⁵⁾, 1 mal ohne Erfolg⁶⁾, 2 mal fehlt die Angabe über die Wirkung⁷⁾ und 7 mal wurde die Unterbindung angeschlossen⁸⁾.

[Ein Instrument zur dauernden Compression giebt A. Koehler an: L. V. N. 37. S. 407].

Einmal im Falle Rampoldi, wurde nicht die Carotis comm., sondern die Carotis ext. comprimiert.

Noyes⁹⁾ unterband die erweiterte untere Orbitalvene in der Nähe der Fissura sphenomaxillaris und erzielte damit Heilung; er nimmt an, dass durch die Unterbindung eine Gerinnung im Sinus cavern. veranlasst wurde, welche den Riss in der Carotis int. verschloss.

Die Unterbindung der Carotis communis auf der betroffenen Seite wurde im ganzen 24 mal ausgeführt; 14 mal

¹⁾ bei Martin (10.).

²⁾ Tab. N. 2.

³⁾ Tab. N. 20.

⁴⁾ Fall Gayet (24) ist nicht mit gezählt.

⁵⁾ bei Klem (8.); Glascott (26.); A. Koehler (39.); Gauran (28.); Carreras-Arrago (II. 48.); Kipp (55.); Benson (58.).

⁶⁾ bei Secondi (3.).

⁷⁾ bei Nieden (I, 4.) und Hirschberg (59.).

⁸⁾ Sklifasowsky (14.); v. Hoffmann (I, 15.); Lubrecht (27.); Dempsey (45.); Nieden (47.); Eckerlein (49.); Peschel (51.).

⁹⁾ Tab. N. 12.

mit gutem, anscheinend dauerndem Erfolge; 2 mal fehlt die Angabe über den Erfolg¹⁾.

8 mal war der Erfolg kein dauernder. (Die Verschlechterung im 2 Falle von Hoffmanns²⁾ war Folge einer interkurrenten Krankheit). Zweimal erfolgte der Tod nach der Operation³⁾. Einmal, bei R. Sattlers Pat.⁴⁾, war der Erfolg kein vollkommener, doch wurde der Kranke wieder arbeitsfähig. 5 mal wurde ein weiterer operativer Eingriff nötig. Bei Betmann⁵⁾ erfolgte nach 10 Tagen Recidiv, weshalb die linke Carotis comm. zum zweiten Male unterbunden wurde; diesmal, wie es scheint, mit besserem Erfolge. Bei Dempseys Kranker⁶⁾ trat 3 Wochen nach der Operation plötzlich eine Blutung aus der Unterbindungswunde auf, so dass die Unterbindung wiederholt werden musste. (Ausgang s. o.)

In E. Lloyds Falle⁷⁾ traten einige Zeit nach der Unterbindung wieder Kopfschmerzen auf, das Gesicht des linken Auges ging nach und nach verloren; die Linse wurde trübe und der Augapfel wurde durch eine wie geronnenes Blut aussehende Masse vorwärts getrieben; das Geräusch wurde lauter. Infolge dessen musste wegen Gefahr für das andere Auge die Enucleation ausgeführt werden (9 Monate nach der Carotisunterbindung).

Im Falle Knapp⁸⁾ trat in ähnlicher Weise 11½ Jahr nach der Unterbindung eine neue Verschlimmerung ein: der Augapfel und die Lider wurden durch rote, unregelmässige, wurstförmige Anschwellungen vorgedrängt; die Geschwulstmasse zeigte deutliche Pulsationen, die sie dem Augapfel mitteilte; über ihr war deutliches aneurysmatisches Schwirren

¹⁾ bei Gosse (38.) und Silcock (44.)

²⁾ Tab. N. 16.

³⁾ bei Coggin (37) und Williams (52).

⁴⁾ Tab. N. 36.

⁵⁾ Tab. N. 32.

⁶⁾ Tab. N. 45.

⁷⁾ Tab. N. 18.

⁸⁾ Tab. N. 30.

hörbar; ausserdem war die Hornhaut durch Geschwür völlig zerstört. Es wurden deshalb der Augapfel entfernt und die erweiterten Venen in der Augenhöhle, welche die Geschwulstmasse ausmachten, exstirpiert.

In Eissens Falle¹⁾ traten ebenfalls Pulsation und Geräusche wieder auf und zwar infolge von Anastomosenbildung. Da die Anastomosen nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnten, so wurden alle in Frage kommenden Gefäses (Carot. int., Art. thy. sup., Art. pharyngea ascend. und Carotis comm. über der alten Ligaturstelle) unterbunden. Aus kosmetischen Rücksichten²⁾ wurde auch der Augapfel mit entfernt.

In allen drei Fällen erzielte die neue Operation den gewünschten Erfolg.

Wenn es erlaubt ist, aus diesen wenigen Zahlen einen Schluss auf den Wert der Operation zu ziehen, so beträgt die Sterblichkeit nach ihr nur etwas über 8 $\frac{0}{10}$; der Erfolg dagegen (den Fall Betmann eingerechnet) 62 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$; die zweite Zahl stimmt mit der Sattlerschen ziemlich überein; die erstere aber ergibt ein etwa noch einmal so gutes Resultat.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Hrn. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Graefe für gütige Ueberlassung des Materials und Hrn. Assistenzarzt Dr. Braunschweig für vielfache freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Nachtrag zu Krankengeschichte II:

7. V. 91. Neue Vorstellung. Kein Exophthalmus mehr, Function des Abducens normal. Der Augenhintergrund zeigt keine Stauungserscheinungen mehr; die Blutungen sind resorbiert, an ihrer Stelle finden sich weissliche Flecke.

¹⁾ Tab. N. 60.

²⁾ Die Kranke war Lehrerin.

Literaturverzeichnis.

1. 1879. Schlaefke, W. Die Aetiologie des pulsierenden Exophthalmos. v. Graefes Archiv für Ophthalmologie XXV, 4. S. 112.
2. 1880. Sattler, H. Pulsierender Exophthalmus. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, Bd. VI, Cap XI, 2.
3. 1881. Rampoldi. Un caso singulare di esoftalmo pulsante. Annali di ottalmologia X. 2. S. 128. (Referate in Nagels Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie und in Zehenders klin. Monatsblättern.)
4. 1881. Secondi, R. Esoftalmo pulsante. Annali di ott. X. S. 193. (Referat in Nagels Jahresber.)
5. 1881. Nieden, A. Ein neuer Fall von pulsierendem Exophthalmus oc. utr. Knapps Archiv für Augenheilkunde.
6. 1881. Higgins. Case of vascular protrusion of the eyeball. The British medical journal S. 641.
7. 1881. Wolfe, J. R. Case of aneurysm of the orbit cured by ligature of the common carotid artery. The Lancet N. 23. S. 945.
8. 1881. Badal. Aneurysme de l'orbite déterminé par un coup de parapluie; quelques considérations sur les tumeurs vasculaires de l'orbite. Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux I. S. 603. (Literaturangabe in Nagels Jahresber.)

9. 1881. Klem, R. Pulserende Orbitalsvult. Norsk Mag. for Laeger. R. 3 Bd. 9. Forh. S. 213. (Referat in Virchow-Hirschs Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte der ges. Medicin.)
10. 1881. Holmes. A case of aneurismal tumor of the orbit. Archiv ophthal. X. S. 167. (Literaturangabe in Nagels Jahresber.)
11. 1881. Martin, G. Exopthalmos pulsatile de l'orbite guéri par l'électropuncture. Journal de médecine de Bordeaux. (Referat in Nagels Jahresber.)
12. 1881. Schell, H. S. A pulsating tumor of the orbit. Transactions of the americ. ophthalmol. society. III. S. 312.
13. 1881. Noyes. Pulsating exopthalmos. Ebenda III. S. 308.
14. 1882. Berger. Aneurisme arterioso-veineux. Communication de l'artère carotide interne avec le sinus caverneux. Bulletins et mémoires de la soc. de chirurgie de Paris. Nr. 12.
15. 1882. Sklifasowsky. Pulsierender Exopthalmus; aneurysma arterioso-venosum carotidis int. dext.; ligatura carotidis comm. Wratsch Nr. 13. (Referat in Nagels Jahresber.)
16. 1882. v. Hoffmann. Zwei Fälle von Carotis-Unterbindung bei pulsierendem Exopthalmus. VI. Wanderversammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte. Archiv für Psych. und Nervenkrankh. XII. S. 263.
17. 1882. Gallenga. (Titel?) Grom. dell. R. Ac. d. M. di Torino. Bd. XLV. S. 382. (Literaturangabe bei Nieden 1887. L.-V. N. 46.)
18. 1882. Lloyd, W. E. A case of intraorbital aneurism following fracture of the base of the skull and meningitis; ligature of the common carotid six days after accouchement; exstirpation of the eyeball, recovery. The Lancet. Nov. S. 799.

19. 1882. Weiss, Th. Tumeur pulsatile de l'orbite; ligature de la carotide primitive; guérison. *Revue méd. de l'est.* Nancy XVI. S. 289.
20. 1882. Mooren. Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. S. 75.
21. 1882. Eales. (Titel?). Birmingham med. *Revue.* (Notiz bei Eckerlein, L.-V. N. 48 und im *Lancet* vom 27. XI 1886.)
22. 1883. Gayet. Tumeur pulsatile de l'orbite suivie de guérison. *Annales d'oculistique.* Bd. 89. Jan. u. Feb.
23. 1883. Frost, W. A. Pulsating exophthalmos. *Ophthalm. soc. of the united kingd. The Lancet* S. 456.
24. 1883. Glascott. Traumatic aneurism of left orbit, cured by compression of carotid artery on the same side. *Ophthalm. Review* II Juli S. 193. (Referat in *Knapps Archiv für Aug.*)
25. 1883. Lubrecht. Zur Casuistik des pulsierenden Exophthalmus. *Deutsche medicinische Wochenschrift* 1883. N. 35.
26. 1883. Gauran. Anevrisme orbitaire double. *Gazette des hôpitaux.* Oct. S. 900.
27. 1883. Gray Glover. (Titel?) *The Lancet* 31. III. 83. S. 539. (Notiz bei A. Koehler. L.-V. N. 37.)
28. 1884. Knapp, H. Ein Fall von traumatischem pulsierenden Exophthalmus, teilweise geheilt durch Unterbindung der Carotis comm., gänzlich geheilt durch Exstirpation des Varix aneurysmaticus der Orbita. *Knapps Archiv für Aug.* XIII. S. 375.
29. 1884. Alexander, W. Pulsating tumor of orbit; ligatura of common carotid; relief and cessation of pulsation; epilepsy; death subsequently; post mortem *Med. Times and Gazette* I. S. 247.
30. 1884. Betmann, B. (Titel?) *Chicago soc. of ophthalm. Journal of the americ. med. association.* (Referat in *Hirschbergs Centralblatt für prakt. Aug.* S. 118).

31. 1884. Rübel. Ein Fall von traumatischem pulsierendem Exophthalmus. Hirschbergs Centralblatt für prakt. Aug. S. 293.
32. 1884. Carreras-Arrago. Tumor sanguineo voluminoso intraorbitalis com exophthalmo de ojo directo, por traumatismo. Archiv ophth. de Lisboa IV, N. 2., p. 3. (Literaturangabe in Nagels Jahresber.)
33. 1884. Lloyd, J. Proptosis from thrombosis of the cavernous sinuses. The Ophthalm. Review. Bd. III. N. 37., p. 906. (Referat in Knapps Archiv für Aug. XV. 1885. S. 205).
34. 1885. Sattler, R. Pulsating proptosis and elastic tumor of the left orbita. The New-York medical Record. p. 656 und 687. (Referat in Knapps Archiv XVI. 1886. S. 103).
35. 1885. Coggin, D. Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus; Unterbindung der linken Carotis communis; Tod. Knapps Archiv für Aug. XVI. S. 172.
36. 1885. Gosse, C. A case of pulsating exophthalmos. Common carotid artery ligated. Proc. South. Austral. Record. II. p. 75. (Literaturang. in Nagels Jahresber.)
37. 1885. Köhler, A. Zur Casuistik der Gaumenschüsse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXIII, S. 381.
38. 1886. Köhler, A. Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. Berl. klin. Wochenschrift XXIII. S. 550.
39. 1886. Drake-Brockmann. (Ohne Titel.) South Indian Branch. British med. Journal. S. 169.
40. 1886. Dolschenkow. Tumor cavernosus orbitae sinistrae. Wjestnik Ophth. Bd. III. 1. S. 34. (Referat in Knapps Archiv für Aug. 1887 XVII. S. 642.)
41. 1886. Barney, Mc. Orbital aneurism. New York medical journal Bd. XLIII N. 12. S. 333. (Referat in Nagels Jahresber.)
42. 1886. Walker, G. E. Unilateral proptosis of the right orbit. Ophth. soc. of the united kingd. The Lancet S. 1024.

43. 1886. Silcock, A. Q. Pulsating tumor of orbit.
Ophth. soc. of the united kingd. The Lancet S. 72.
44. 1886. Dempsey, A. Case of orbital aneurism. British
med. journal II S. 541.
45. 1887. Haase, C. G. Pulsierender Exophthalmus des
rechten Auges. Heilung durch Unterbindung der Art.
carotis comm. Knapps Archiv für Aug. XVIII S. 25.
46. 1887. Nieden, A. Ein neuer Fall von pulsierendem
Exophthalmus nach fractura basis cranii mit Lähmung
des 2-6 und 8 Hirnnerven. Unterbindung der Carotis
dextra. Knapps Archiv für Aug. XVII S. 275.
47. 1887. Carreras-Arrago. Exoftalmos per aneurisma
traumatico de la arteria oftalmica, curado con la
compresión digital de la carotide. Revue de scienc.
med. Barcelona VIII p. 97. (Literaturangabe in Nagels
Jahresber.)
48. 1887. Eckerlein, J. Ein Fall von pulsierendem
Exophthalmus beider Augen infolge einer traumatischen
Ruptur der Carotis interna im Sinus cavernosus.
J-D. Königsberg.
49. 1887. Clarke, C. Case of pulsating exophthalmos.
Glasgow med. journal. p. 279. (Literaturangabe in
Nagels Jahresber.)
50. 1887. Peschel. Un caso di esoftalmo pulsante
idiopatico. Annali di ottalm. XVI p. 419. (Referat
in Nagels Jahresber.)
51. 1888. Williams, C. Ein Fall von Ruptur der Carotis
int. im Sinus cavern., pulsierender Exophthalmus;
Unterbindung der Carotis; Tod; Section. Journal
americ. med. association. (Literaturangabe in Knapps
Archiv für Aug. 1889. XIX.)
52. 1888. Prichard. A case of orbital aneurism. Bristol
med. and surg. journal N. 18. (Literaturangabe in
Knapps Archiv für Aug. 1889. XX.)

- 53. 1888. Buller, J. A case of pulsating exophthalmos probably due to rupture of the carotid artery in the cavernosus sinus. Transaktions of the americ. ophth. soc. S. 22.
 - 54. 1888 Kipp. A case of double vascular exophthalmos recovery under intermittent compression of right carotid artery and the internal use of iodide of potassium. Ebenda S. 26.
 - 55. 1888. Bronner. A rare case of pulsating exophthalmos. Ophth. soc. of the united kingd. The Lancet S. 1280.
 - 56. 1889. Kretschmer. Schussverletzung des Auges; Aneurysma spurium d. Art. orbitalis oder Verwundung der Carotis int. im Sinus cavernosus. Centralblatt für prakt. Aug. S. 112.
 - 57. 1889. Benson, Pulsating tumor of orbit. cured by digital compression. Brit. med. assoc., section of ophth. Ophth. Review p. 303. (Referat in Nagels Jahresber.)
 - 53. 1889. Hirschberg, J. Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. Deutsche med. Wochenschrift N. 15.
 - 59. 1889. Eissen, W. Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus. Knapps Archiv für Aug. 1889. XXI S. 75.
-

Vita.

Verfasser, Karl Erdmann Franz Müller, wurde am 1. Sept. 1867 zu Halle a. S. geboren. Er besuchte die städtische Vorschule und das Stadtgymnasium seiner Vaterstadt, welch' letzteres er Michaelis 1886 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Dem Studium der Medizin widmete er sich auf den Universitäten Halle a. S. (6 +1 Sem.) und Berlin (2 Sem.). Das Tentamen physicum bestand er am 26. Juli 1888, das Examen rigorosum am 27. April 1891, beide zu Halle a. S. Seit Anfang des S. S. 1891 befindet er sich in der medizinischen Staatsprüfung.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten: Ackermann, Baginsky, Bardeleben, v. Bergmann, Bernstein, Bunge, Burchardt, Eberth, Gerhardt, Graefe, Gusserow, Harnack, Henoch, Hirschberg, Hitzig, Kaltenbach, R. Koch, F. Krause, Lassar, J. Lewin, Mendel, Oberst, Renk, Schwartz, Veit, Volhard, Weber, Welcker.

Allen diesen Herren, seinen Lehrern, fühlt Verf. sich zu Dank verpflichtet.

Thesen.

I.

Die Symptome des pulsierenden Exophthalmus sind zumeist durch Ruptur der Carotis interna im Sinus cavernosus bedingt.

II.

Bei Kniegelenkstuberkulose im jugendlichen Alter ist die Arthrektomie der Resection vorzuziehen.

III.

Die Enucleatio bulbi ist seltener auszuführen, als bisher; dagegen ist der Exenteratio bulbi ein grösseres Gebiet einzuräumen, weil sie gegen Infection sichert, einen besseren Stumpf liefert und leichter ausführbar ist.

11670