



Die ophthalmoscopische Diagnose intracranieller Heerderkrankungen.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doctorwürde

bei

der medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und mit den beigelegten Thesen vertheidigt

am 10. August 1880, 10 Uhr,

von

Fritz Hancke

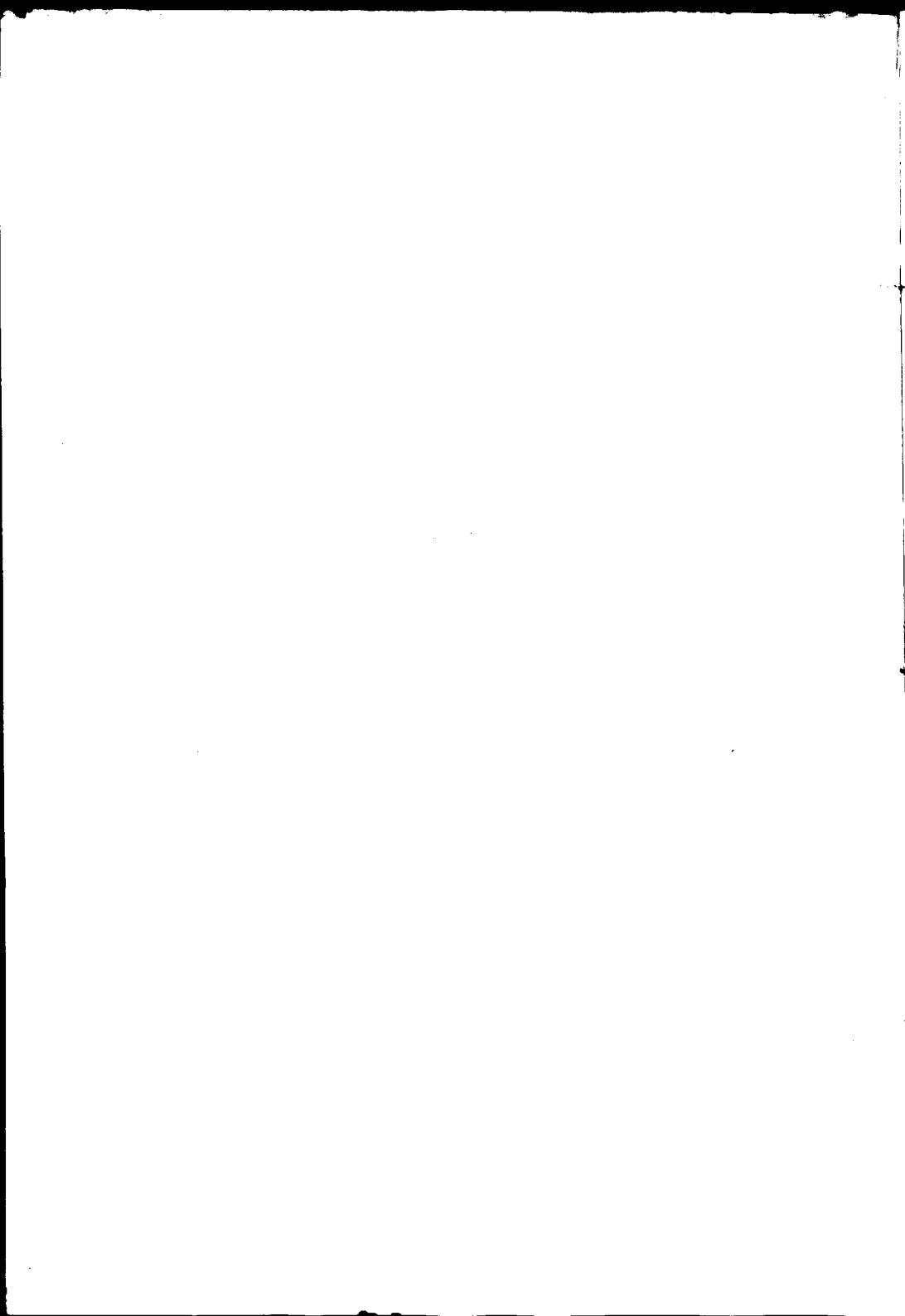
aus Coblenz.



Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georg

1880.



Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit.



Gewisse Erkrankungen des Auges und seiner Adnexa hatte man schon sehr früh mit Allgemeinerkrankungen in Verbindung zu bringen gelernt, doch führte man manches Augenleiden einerseits bei der unvollkommenen Entwicklung der anatomischen Kenntnisse über den Bau des Auges, sowie der Pathologie ocularer und allgemeiner Erkrankungen irrthümlicher Weise auf allgemeine Störungen zurück, die mit jenem in keinem Zusammenhange standen. Vor Allem freilich entbehrte man des Einblickes in die tiefern Theile des Auges, deren pathologische Veränderungen desshalb auch unerkannt bleiben mussten.

Die unmittelbaren localen und anatomischen Beziehungen, in welchen das Auge mit seinen Adnexen zur Schädelhöhle und ihrem Inhalte steht, machen es begreiflich, dass besonders das Gehirn bei den Erkrankungen des Auges, für die man keine nachweisbare Veränderung fand, verantwortlich gemacht wurde und dass man in ihm die Entwicklung pathologischer Vorgänge vermuthete, welche die Augenaffectio n möglicherweise inducirt haben könnten.

So kannte man schon in der voralexandrinischen Zeit eine Amblyopie, welche man, da sie zu keiner Trübung der Medien führte, also nicht von dem Auge selbst auszugehen schien, auf Hirnwassersucht zurückführte, oder einen Strabismus hereditärer Art und abhängig von tief eingewurzelter Epilepsie. Ja, Galen spricht von Amblyopien, die sympathisch entstehen aus Krankheiten des Gehirns und des Magens, in Folge deren Dünste aufstiegen, die den Humor aqueus trübten.

Erst mit der zunehmenden Kenntniss des anatomischen Baues des Auges und seiner physiologischen Functionen konnte man, auf fleissige Beobachtungen gestützt und durch theoretische Reflexionen geführt, eine Reihe von Symptomen aufstellen, welche am Auge auftretend auf Erkrankungen anderer Organe einen Rückschluss erlaubten, wenngleich man bei manchen Deutungen auf Irrwege gerieth.

Man war stets geneigt, den post mortem gemachten Befund ohne weiteres zur Erklärung der intra vitam beobachteten Selbstörungen zu verwerthen und dachte sich die hierbei in Betracht kommenden Vorgänge in einer so unmittelbaren Abhängigkeit von einander, dass man der Annahme eines mittelbaren Zusammenhanges keinen Raum gab.

Die hierbei übersehenen Zwischenglieder wurden erst durch die ophthalmoscopische Untersuchung erkannt, und ihre richtige Deutung an der Hand geförderter anatomischer und physiologischer Kenntnisse gewonnen.

Da man sich früher schon viel mit dem Zusammenhang von Blindheit mit Gehirnaffectationen beschäftigt hatte, so wandte man sich, unterstützt durch den Augenspiegel, dieser Frage vor Allem zu und suchte jenen möglichst sicher zu erforschen, um dadurch andererseits wieder auch für die Erkenntniss der ursächlichen Erkrankungen Anhaltspunkte zu gewinnen. Hier zeigte es sich bald, von welcher Bedeutung die Entwicklung eines Specialfaches für die allgemeine Wissenschaft werden kann, was uns freilich nicht wundern darf, da beide doch einem Ziele, der Erforschung der Wahrheit, zustreben.

Die Discussion über den Zusammenhang intracraneller Affectationen mit Augenkrankheiten ist bis jetzt noch nicht geschlossen. Wenn ich auch keinen entscheidenden Beitrag zu dieser Frage zu liefern vermag, so dürfte immerhin die Mittheilung von Beobachtungen, auch wenn

in ihnen nur die Bestätigung bereits bekannter Erfahrungen enthalten ist, gestattet sein.

Solche Beobachtungen zu machen, fand ich während meiner Studien an der hiesigen Universität wiederholt Gelegenheit.

Ihrer Mittheilung, die mir von meinen verehrten Herren Lehrern gestattet wurde, werde ich einen Ueberblick über die Entwicklung der für die Pathologie so bedeutsamen Frage des Zusammenhanges der Augenerkrankungen mit intracraniellen Affectionen vorzuschicken.

Coccius war der Erste, der auf das für intracranielle Processe charakteristische und in dem Sehnerven und der Retina sich zeigende Bild aufmerksam wurde und zum erstenmale eine genauere Beschreibung desselben in seiner „Anwendung des Augenspiegels“ 1853 gab.

Das ophthalmoscopische Bild der Erkrankung auf der Höhe ihrer Entwicklung ist ungefähr folgendes: Die Papille, welche uns sonst deutlich abgegrenzt erscheint, auf der die in die Netzhaut tretenden Gefässe in ihrer normalen Ausdehnung deutlich sichtbar sind, scheint uns vergrößert, gleich einem Knopfe in den Glaskörper hinein zu ragen; ihre Grenze ist verschwommen, durch eine grauweissliche Trübung verschleiert, dort, wo wir ihre Grenze vermuthen, sieht man Strecken der stark erweiterten und gewunden verlaufenden Venen in Bogen zur Netzhautebene hinabsteigen, während die verschmälerten Arterien nur hier und da in dem trüben Gewebe der Papille auftauchen, in der nicht so selten noch feinstreifige Apoplexien in radiärer Richtung verlaufen. Während in der grossen Mehrzahl der Fälle die pathologischen Veränderungen sich auf die Papille und ihre unmittelbare Umgebung beschränken, beobachtet man freilich nur sehr selten auch weitere Veränderungen, wie sie etwa bei der nach Morbus Brightii auftretenden Retinitis gefunden werden: die Veränderungen reichen über die unmittelbare Umgebung der Papille hin-

aus, ziehen die Gegend der Macula lutea in ihr Bereich und combiniren sich mit dem Auftreten grösserer Apoplexien und weissgelblicher Flecke.

Untersuchen wir aber das Auge erst in den spätern Stadien der Erkrankung, so finden wir vorstehende Veränderungen schon vollständig abgelaufen und nur in ihren Folgezuständen vorhanden: Wir sehen dann wohl noch die Verfettungsheerde und Spuren der Apoplexien in der Retina, dagegen keine Prominenz der Papille, sondern Atrophie derselben, gekennzeichnet durch eine glänzend weisse sogleich in's Auge springende Farbe und in seltenen Fällen auch eine muldenförmige Excavation der vorher prominenten Papille, in deren Nähe bisweilen Pigmentablagerungen gefunden werden.

Wegen der schon seit dem Bekanntwerden der makroskopischen Veränderungen vermutheten, aber bis heute noch discutirten Ursache derselben und wegen des am meisten in die Augen springenden Symptomes, der vergrösserten und knopfartig vorspringenden Papille nannte man den ganzen Symptomencomplex in seinen ersten Stadien Stauungspapille, im weitem Verlauf Neuroretinitis, welcher sich dann die Atrophie der Papille und der Retina anschliesst. In den letzten Jahren ist die von Leber für die entzündlichen Veränderungen an der Papille vorgeschlagene Bezeichnung Papillitis fast allgemein in Gebrauch gekommen.

Schon gleich nach dem Auffinden der anatomischen Veränderungen im Auge, suchte man aus ihrem Zusammenreffen mit Gehirnsymptomen, aus den Sectionsbefunden und den mikroskopischen Untersuchungen aetiologische Momente abzuleiten. Im Jahre 1853 beobachtete Türk¹⁾ bei einem intracraniellen Leiden Apoplexien in der Retina,

¹⁾ Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte, Bd. IX. 1. Abth. pag. 214 u. ff.

fund bei der Section einen Tumor cerebri und suchte sich die Veränderungen in der Retina durch den von Seiten des Tumors auf den Sinus cavernosus ausgeübten Druck zu erklären, der dann Stauung in den Netzhaut-Gefässen und dadurch die Apoplexien veranlasst haben sollte.

Dieses eine Moment der Erklärung Türck's liegt den späteren von v. Gräfe und A. gegebenen Erklärungen des Zustandekommens der Stauungspapille zu Grunde und wurde von ihnen, nachdem sie eine Reihe von Fällen beobachtet und post mortem untersucht hatten, weiter ausgeführt.

v. Gräfe¹⁾ berichtet folgenden in den vier ersten von ihm beobachteten Fällen von Stauungspapille bei sarcomatösem Gehirntumor gemachten anatomischen Befund: beträchtliche Schwellung der Papille, Hypertrophie des Bindegewebes in der Nervenfaserschicht, Verdickung der Nervenfasern selbst und in einiger Entfernung von der Papille zwischen den Radiärfasern der Retina rundliche kern- und membranlose Gebilde, die er als degenerirte Nervenfasern auffasste, und zerstreut in der Retina, bisweilen in den peripheren Partien zahlreiche Hämorrhagien. Nach diesem Befund sieht er den unmittelbaren Grund der Stauungspapille in der Druckwirkung, welche entweder die an der Schädelbasis sitzende Geschwulst oder der durch die Geschwulst vergrösserte Inhalt der Schädelhöhle auf den Sinus cavernosus ausübt. Dieser Druck veranlasse venöse Stauung und Anschwellung der Sehnervenpapille. Diese Schwellung könne man, wenn sie einen gewissen Grad erreicht habe, als eine Incarceration des intraoculären Sehnervenendes in dem unnachgiebigen Scleralringe ansehen und somit als eine neue Irritationsursache, die dann die übrigen entzündlichen Erscheinungen im Gefolge habe. In einem anderen Falle glaubt er, gestützt auf den Sections-

¹⁾ Arch. für Ophthalm., Bd. VII. 2. Abth. pag. 58 u. ff.

befund, dass in Folge einer an der Schädelbasis auftretenden Meningitis der Nervus opticus selbständig erkrankt sei, und durch die entzündliche Wucherung desselben von dem centralen Heerd bis zur Retina (Neuritis descendens) die intraoculären Veränderungen veranlasst seien.

Schneller¹⁾ suchte ebenfalls das Wesen der Stauungspapille zu erforschen und ihren Grund zu erklären. Er stellt im Verlauf derselben drei Stadien auf: Hyperämie in der Retina und Choroidea, als deren Folgen Oedem und Blutung und endlich, durch diese herbeigeführt, Verfettung und allmählicher Uebergang in Atrophie in den verschiedenen Gewebspartien. Als Ursachen dieser Veränderungen fügt er den von v. Gräfe aufgestellten noch hinzu: Zerstörung des Sehnerven an sich und primäre Affectionen der extraocularen Nervencentra, deren Zerstörung die Aufhebung der Regulation der Bluteirculation zur Folge hat. In den meisten Fällen ist jedoch nach Schneller die Stauungspapille bedingt durch Compression der das Blut aus dem Auge abführenden Venen. Da die Vena centralis retinac — abgeschen von den kleinen Verbindungen der vordern Venen der Choroidea mit der Vena facialis, die für diese Verhältnisse gar nicht in Betracht kommen — ihren Abfluss in die Vena ophthalmica hat, und diese sich in den Sinus cavernosus ergiesst, so verursacht jede Compression des Sinus cavernosus oder auch der Vena jugularis interna Blutstauung in der Retina und Choroidea. Bei langer Dauer und Zunahme dieser Behinderung des Blutabflusses treten dann eine Ausschwitzung seröser Flüssigkeit in das Gewebe und Apoplexien besonders an der Stelle auf, wo sich die Venen zum zweiten oder drittenmale theilen. Das ausgetretene Blut zerfällt, und die unter so ungünstigen Ernährungsverhältnissen stehenden Gewebspartien verfetten und atrophiren. Die

¹⁾ Arch. f. Ophthalm., Bd. VII. 1. Abth. pag. 70 ff.

Spuren dieser Vorgänge zeigen sich als weisse Flecken, wie bei Retinitis Morb. Bright.

Der Ansicht v. Gräfe's, dass die Stauungspapille in manchen Fällen, wo gleichzeitig auch die Veränderungen an der Papille sich anders gestalten, durch Neuritis descendens bedingt werde, wobei ein allmählicher Uebergang in eine der Bright'schen Retinitis ähnliche Form stattfindet, tritt Leber¹⁾ mit der Mittheilung von drei von ihm beobachteten Fällen insofern entgegen, als er schon zu Anfang Apoplexien und weisse Flecken in der Retina fand. Er nimmt an, dass die Stauung in der Retina schon anfangs auf eine grössere Entfernung von der Papille wirke, was sich durch Blutungen und Ernährungsstörungen kund gebe. Hierbei konnte er Neuritis descendens in zwei Fällen positiv ausschliessen, denn bei einem Gliosarcom des Tuber cinereum und des Infundibulum waren weder Meningitis noch sonstige active entzündliche Vorgänge in dem Sehnervenstamme vorhanden. In dem zweiten Falle, einem gelben Erweichungsherd in der linken Hemisphäre, fand er eine grosse Zahl der Nervenfasern wie bei Retinitis Morb. Brightii verdickt, gerade von der Stelle an, wo sie in die horizontale Lage übergehen. In der ganzen Länge des untersuchten extraoculären Nervenendes fanden sich die Zeichen von Neuritis interstitialis und leichter Perineuritis. Trotz dieses Befundes musste eine Neuritis descendens ausgeschlossen werden, da sich auch hier an der Pia und der Schädelbasis keine entzündliche Veränderungen fanden; desshalb wurde der ganze Befund als durch Steigerung des intracranialen Druckes zu Stande gekommen angesehen. — In dem dritten Falle allerdings, in dem sich Reste entzündlicher Veränderungen an der Pia, Trübung und mattes Aussehen derselben neben sehr geringer Verdickung längs der Gefässe fanden, während je-

¹⁾ Arch. für Ophthalm., Bd. XIV. 2. Abth. pag. 333 u. ff.

doch Stauungspapille im Uebergange in Atrophie nachgewiesen wurde, und ausgesprochene Neuritis des Sehnervens Stammes vorlag, wird eine Complication von Stauungspapille, bedingt durch intracranielle Drucksteigerung, mit descendirender Neuritis für wahrscheinlich gehalten.

Eine neue Erklärung für die Entstehung der Stauungspapille versuchten 1863 H. Jackson und Brown-Séquard¹⁾ zu geben, indem sie glaubten, dass sie durch Verletzung sensibler Nerven, besonders des Trigeminus reflectorisch bewirkt werde; Benedikt²⁾ meint 1868, ähnlich wie Schneller es schon früher andeutete, dass sie durch eine in Folge von Reizung gewisser Hirntheile erzeugte vasomotorische Neurose zu Stande käme. Jedoch diese Ansichten fanden nur wenige Anhänger, besonders da in kurzer Zeit durch eingehendere Untersuchungen eine ganz andere Erklärung als die Compression des Sinus cavernosus gegeben wurde.

Sesemann³⁾ lieferte durch „Untersuchungen über die Orbitalvenen und ihre Anastomosen“ den Nachweis, dass die Vena centralis retinae, bevor sie sich in den Sinus cavernosus ergiesst, innerhalb der Augenhöhle mit den Zweigen der Vena ophthalmica starke Anastomosen eingeht und dass die Vena ophthalmica superior und inferior mit der Vena facialis anterior communicirt, so dass, so lange der Weg durch die Vena fac. ant. frei ist, für hinreichenden Abfluss des Blutes nach aussen gesorgt ist, eine Compression des Sinus cavernosus mithin sich nicht in der angenommenen deletären Weise auf den Sehnerveneintritt äussern kann.

Nachdem so Sesemann durch den anatomischen Befund der Ansicht v. Gräfe's eine wesentliche Stütze ge-

¹⁾ Ophthalm. Hosp., Bd. IV. pag. 10 u. ff.

²⁾ Allg. Wiener med. Zeit., Nr. 3. 8.

³⁾ Arch. f. Anat. u. Phys. 1869, 2. pag. 154.

nommen hatte, gestaltete sich durch weitere Untersuchungen die Sache folgendermassen.

Schwalbe¹⁾ zeigte durch Injectionsversuche bei verschiedenen Thieren, dass der intervaginale Raum des Sehnerven in directem Zusammenhange mit dem Subarachnoidealraum stehe. Herm. Schmidt²⁾ beobachtete gleichfalls ein Eindringen der in den Subarachnoidealraum injicirten Flüssigkeit in die Nervenscheide, dabei aber noch, dass die einzelnen Lagen der Lamina cribrosa quer durch den Sehnerven hindurch ein zierlich communicirendes, durch die gefärbte Injectionsflüssigkeit gefülltes Netzwerk bilden, so dass diese Räume der Lamina cribrosa durch die Sehnervenscheide mit dem Subarachnoidealraum in directer Verbindung stehen. Hierauf gelang es Manz³⁾ durch Einspritzen von Flüssigkeit in den Subarachnoidealraum bei lebenden Thieren eine deutlich wahrnehmbare Hyperämie der Retinalvenen hervorzurufen, abgesehen von anderen Veränderungen, welche mit geringerer Constanz auftraten.

Auf Grund dieser Experimente am lebenden Thiere gelangte man in Verbindung mit den Resultaten, welche die von Schmidt am todtten Thiere angestellten Versuche ergeben hatten, zu folgender Ansicht: Ein in dem Schädelraum auftretender gesteigerter Druck presst die Flüssigkeit aus dem Subarachnoidealraum in den Intervaginalraum des Sehnerven und von da in das Canalsystem der Lamina cribrosa. Dieses hier auftretende Oedem bedingt seinerseits die schon von v. Gräfe ausgesprochene Incarceration des intraoculären Sehnervenendes, die Stauungspapille und die sie begleitenden Ernährungsstörungen. Hierdurch werden alle Erscheinungen bei der Stauungspapille erklärt,

¹⁾ Arch. f. mikros. Anat. 1870, Bd. VI. pag. 1 u. ff.

²⁾ Arch. f. Ophthalm., Bd. XV. 2. Abth. pag. 193 u. ff.

³⁾ Arch. f. Ophthalm., Bd. XVI. 1. Abth. pag. 265 u. ff.



ohne dass wir in einigen Fällen unsere Zuflucht zu einer Neuritis descendens nehmen, in anderen sie wieder ausschliessen müssen.

Nachdem so einmal der Hydrops der Sehnervenscheide, den man früher als Begleiterscheinung der Stauungspapille auffasste, als Hauptmoment für das Zustandekommen der papillären Veränderungen hingestellt war, mehrten sich die Fälle, in denen man denselben beobachtete.

Schon früher hatte Horner¹⁾ bei einer durch Meningitis veranlassten Stauungspapille eine kolbige Anschwellung des Sehnerven hinter dem Sclerotalring gefunden, bewirkt durch eine weisse bröcklige Masse, die sich zwischen der innern und äussern Nervenscheide befand. In dem Maschennetz zwischen dem Bindegewebe der Scheide lagen Haufen neugebildeter Zellen ohne wesentliche Veränderungen im Bindegewebe des Nerven selbst. Nirgends fanden sich Spuren einer entzündlichen Veränderung der Papille.

Rosenbach²⁾ theilt 1872 einen Fall mit, wo er neben dem Scleralringe eine Schwellung und Auseinanderreibung der Nervenfasern fand; zugleich war das Gewebe aus dem Loche nach vorn gequollen. Nach dem Eintritt des Opticus in den Bulbus bildete das aufgelockerte Gewebe der Papille bei starker Vergrösserung ein Maschennetz, in welches ein früherer Erguss stattgefunden hatte; denn die Maschen waren angefüllt mit einer fein granulirten homogenen Substanz ähnlich geronnener Lymphe.

Eine solche hydropische Anschwellung der Sehnervenscheide will Manz³⁾ in allen Fällen nach dem Tode gefunden haben, wo er im Leben ein acutes Oedem des Opticus, resp. der Retina nachweisen konnte. In einem Falle fand

¹⁾ Kl. Monatsbl. f. Augenheilk. von Zehender 1863, p. 71 u. ff.

²⁾ Arch. für Ophthalm., Bd. XVIII. 1. Abth. pag. 30 u. ff.

³⁾ Klin. Monatsbl. von Zehender 1874, pag. 447 u. ff.

er die Sehnervenscheide bis zur Dicke von 9 mm ausgedehnt, in anderen Fällen liessen sich kaum einige Tropfen Flüssigkeit aus der Sehnervenscheide herauspressen. Manz betont auch den Punkt, dass der Hydrops nicht immer bedingt sei durch eine pathologisch im Schädel gebildete und in die Scheide gepresste Flüssigkeit, sondern eben so oft durch Stauung der Lymphe, welche unter normalen Verhältnissen den intravaginalen Raum ausfüllt; das hierdurch in dem Opticus, der Papille und der Retina hervorgerufene Oedem sei in seinem Entstehen, Wachsen und Abnehmen an den im Schädel wirkenden Druck gebunden.

Diese von Schmidt und Manz aufgestellte Theorie, welche zwischen der Stauungspapille und ihren Folgen und den intracraniellen Processen den Hydrops der Sehnervenscheide als verbindendes Moment annimmt, ist jetzt die allgemein gültige, und aus ihr werden, soweit man dies überhaupt kann, alle am Auge sich zeigenden Veränderungen erklärt.

Während die Entwicklung sich später steigender Functionsstörungen der Augen, bei denen unter dem Bilde der Stauungspapille diese Vorgänge als in Abhängigkeit von intracraniellen Processen constatirt wurden, ausnahmslos nachgewiesen werden konnte, liess die Constatirung solcher Fälle vergeblich auf sich warten, in welchen die Functionsstörung das erste nachweisbare Symptom jener Vorgänge war, im Gegentheil hatte man oft genug Gelegenheit, sich davon zu überzeugen, dass die Entwicklung der materiellen Veränderungen an der Papille in einem argen Missverhältniss zur Functionsstörung stand.

Noch vor kurzer Zeit befand sich in der hiesigen medicin. Klinik Tug. Schriewer, 28 Jahre alt, Hammer-schmied aus Neuwied, welcher seit Ende November 1879 krank, über Schwindel, heftige Kopf- und Nackenschmerzen, Mattigkeit in den Beinen und Unsicherheit beim Gehen

klagte. Beide Augen dieses Patienten zeigten uns eine wohl-
ausgebildete Stauungspapille, rechts ein starkes Vorspringen
derselben in das Auge mit Trübung und Verwischung ihrer
Grenzen und starker Füllung und Schlängelung der Venen.
Als am 1. Juli 1880 die erste ophthalmoscopische Unter-
suchung vorgenommen worden war, welche jenes Resultat
gab, wurde auch die Sehschärfe geprüft, und diese auf beiden
Augen = $20/30$ gefunden. Seit jener Zeit nahmen die all-
gemeinen Erscheinungen an Stärke zu, zeitweise stellten
sich Convulsionen ein, während die Sehschärfe des rechten
Auges auf $20/30$ herabgesetzt gefunden wurde. Eine weitere
Untersuchung wurde dadurch abgeschnitten, dass der Patient
auf seinen Wunsch aus der Klinik entlassen wurde. Der-
selbe begab sich in seine Heimath, woselbst er wenige
Tage nach seiner Entlassung plötzlich verstarb.

Dr. Le Blanc theilte in seiner 1868 in Bonn erschie-
nenen Doctor-Dissertation: „Beitrag zur path. Anatomie
der Gehirntumoren“ folgenden einschlägigen Fall mit, der
in der Privat-Augenheilanstalt des Herrn Prof. Saemisch
zur Beobachtung gekommen war:

„Wilh. M., 10 Jahre alt, aus Godesberg soll bis Juli
1867 stets gesund gewesen sein. Im Juli 1867 erlitt er
einen Fall auf den Hinterkopf und klagte seit dieser Zeit
über Kopfschmerzen. Als sich hierzu Sehstörungen ge-
stellten, erschien Patient bei Herrn Prof. Saemisch. Dieser
constatirte rechtsseitige Oculomotoriusparese und ophthal-
moscopisch stark ausgebildete Stauungspapille beiderseits.
Die Parese bildete sich in den nächsten drei Wochen zu-
rück, doch ergab sich derselbe ophthalmoscopische Befund,
ebenso wurde wieder die Sehschärfe normal gefunden. Als
Patient sich nach vier Wochen abermals zeigte, wurden
dieselben Veränderungen constatirt und auf Grund dieser,
verbunden mit continuirlichem heftigem Kopfschmerz, die
Diagnose: Tumor cerebri gestellt. Trotz des zweimonat-
lichen Bestehens der Stauungspapille fand sich die Seh-
schärfe normal.

Kurz nach der letzten Untersuchung belustigte sich Patient an einem Sonntag Nachmittag mit mehrstündigem Caroussellfahren, zwei Tage darauf starb er.

Die am Tage nach dem Tode von Herrn Prof. Rindfleisch vorgenommene Section ergab folgende Einzelheiten:

Die Windungen der rechten Hemisphäre zeigen sich vollständig platt gedrückt; nach einem horizontalen Schnitt durch die Ventrikel findet man letztere bedeutend verengt. Diese Verengerung wird hervorgebracht durch eine geschwulstartige Erhebung des rechten Thalamus opticus und des Corpus striatum. Die Durchmesser dieser Theile betragen von vorn nach hinten rechts $8\frac{1}{2}$ cm, links 7 cm, der Querdurchmesser des Thalamus opticus rechts 5 cm, links $3\frac{1}{2}$ cm, der des Corpus striatum rechts $4\frac{3}{4}$ cm, links $3\frac{3}{4}$ cm. Der Tractus opticus, das Corpus mamillare und das Crus cerebri an der Basis des Gehirns erscheinen nach aussen gedrängt.

Die Reproduction dieses Falles an dieser Stelle erfolgt aus folgenden Gründen:

Zunächst scheint derselbe in der ophthalmolog. Literatur nicht weiter beachtet worden zu sein, obwohl er einen deutlichen Beweis dafür liefert, dass die Function bei exquisiter Stauungspapille noch ungestört sein kann, sodann ist noch folgender mir von Herrn Prof. Sämisch mitgetheilte Umstand bemerkenswerth: Da die Untersuchung der Augen wegen der Stauungspapille wichtig erschien, von den Eltern aber die Herausnahme derselben nicht gefordert werden sollte, stemmte man das Orbitaldach ab, um von oben her nach Freilegung der Bulbi die hintere Hälfte derselben herausnehmen zu können. Hierbei geschah es, dass die Sehnerven auf eine grössere Strecke freigelegt wurden, an denen man den überraschenden Befund constatirte, dass sie eine beträchtliche, bis an den Scleraleintritt reichende, ampullenförmige Auftreibung besaßen.

Dieselbe konnte damals (October 1867) noch nicht in

einen plausiblen Zusammenhang mit der Entwicklung eines intracraniellen Tumors gebracht werden, wurde auch in der betreffenden Mittheilung von Dr. Le Blanc nicht berührt.

Einen eclatanten Fall von Erhaltung der Sehschärfe bei ausgesprochener Stauungspapille theilt Schiess-Gemuseum¹⁾ mit:

S. W., 43 Jahre alt, litt seit August 1868 an epileptoiden Anfällen und zeitweiliger Bewusstlosigkeit; am 17. Januar 1869 wird die ophthalmoscop. Untersuchung der Augen vorgenommen. Es findet sich starke ödematöse Schwellung der Papille, Verwischung ihrer Grenzen, Schlängelung und starke Füllung der Venen neben Hämorrhagien und verfetteten Partien; trotz dieses den anatom. Bau der Retina so alterirenden Befundes zeigte sich am 18. Januar S = 1. Am 29. Januar erfolgte der Tod.

Solche Angaben über vollständige Integrität der Sehschärfe bei stark ausgebildeter Stauungspapille findet man nicht so selten in der Literatur und ist dieses Verhalten auch leicht erklärlich. In allen den Fällen, in welchen die Heerderkrankung dem Sehnerven nicht benachbart ist und keine directe Compression auf denselben ausübt, wird dieselbe eben nur an der Eintrittsstelle im Auge in der oben geschilderten Weise eine Veränderung setzen, die als Stauungspapille bezeichnet die Sehnervenfasern selbst noch vollständig intact lässt. Die Leitung in diesen wird nicht unterbrochen sein und die Function keine Beeinträchtigung erfahren, auch wenn jene eine exquisite Entwicklung erreicht haben sollte. Die Functionsstörung stellt sich vielmehr erst später ein, wenn unter der Entwicklung erheblicher Veränderungen des Bindegewebsgerüsts und der Nervenfasern selbst (Sclerose) die Leitung allmählich unterbrochen wird. Sie stellt sich hingegen sehr frühzeitig

¹⁾ Klin. Monatsblätter für Augenheilk. von Zehender 1870, pag. 100 u. ff.

dann ein, wenn entweder die Sehnerven, das Chiasma, die Trunci optici oder die Centralganglien von der Heerderskrankung eine directe Laesion erfahren haben, wobei freilich noch wieder zu bemerken ist, dass eine Compression der Sehnerven selbst zur Functionsstörung ohne den Eintritt sichtbarer Veränderungen an der Papille führen, oder auch ohne das Zwischenglied der Stauungspapille grobe Störungen der Function mit Atrophie der Sehnerven einleiten kann.

Einen einschlägigen Fall jener Art, bei welchem eine frisch entstandene Stauungspapille beobachtet und eine schnell eingetretene fast vollständige Aufhebung der Function constatirt werden konnte, hatte ich selbst zu beobachten Gelegenheit, und wird seine Mittheilung weiter unten erfolgen.

Den Auseinandersetzungen über die anatomischen Veränderungen bei der Stauungspapille, über das Zustandekommen derselben, und ihren Einfluss auf das Sehvermögen schliesst sich mit Recht die Frage an über die Art der intracraniellen Processe, bei welchen die Stauungspapille vorkommt und über den Werth derselben zur Sicherung der Diagnose der einen oder andern Gehirnaffectio; eine Frage, welche seit dem Bekanntwerden der Stauungspapille oftmals discutirt und mit Hilfe zahlreicher Statistiken nach der einen oder andern Seite beantwortet worden ist.

Die Einen stellen beim Nachweis einer Stauungspapille mit Berücksichtigung gewisser anderer Momente die exakte Diagnose: Tumor cerebri mit fast vollständigem Ausschluss aller anderen Affectio; die Andern sehen in ihr nur ein Allgemeinsymptom eines erhöhten intracraniellen Druckes, ohne aus ihr irgend welchen Schluss auf den Character und den Sitz des intracraniellen Processes machen zu können.

Nachdem A. v. Gräfe zuerst die Stauungspapille bei fünf Gehirntumoren gefunden hatte, glaubte er, dass

ihr Nachweis, besonders in ihren weiter vorgeschrittenen Stadien, mit Berücksichtigung aller übrigen Symptome für die Diagnose eines Tumor cerebri verwerthet werden könne; doch würde es sich, wie er bemerkte, durch weitere Sectionen wahrscheinlich herausstellen, dass sie selbst in ihren ausgebildeten Formen ausser bei Tumoren auch bei anderen Krankheiten vorkomme, welche eine erhebliche Steigerung des intracraniellen Druckes im Gefolge hätten. In der That kommt die Stauungspapille bei allen Heerderkrankungen in der Schädelhöhle vor, bei Tumoren, multiplen syphilitischen Neoplasmen, Processen, welche von den Knochen ausgehen und raumbeengend wirken, bei Apoplexien, welche ihr Blut nach Durchwühlung der Gehirnsubstanz in den Arachnoidealraum ergiessen, bei Basilar meningitis, Hydrops der Ventrikel etc. Doch wird es uns nicht schwer fallen, bei Erwägung aller Nebensymptome und gestützt auf die Anamnese und den objectiven Befund, den Worten Annuske's¹⁾ beizupflichten: „die Neuritis optica ist ein fast ausnahmslos constantes Symptom der Gehirntumoren; es ist ihr somit ein grösserer diagnostischer Werth, der durch das durchschnittlich frühzeitige Auftreten und den eventuellen Mangel an andern Symptomen erhöht wird, zu vindiciren, als bisher geschehen“. Klagt ein Patient schon lange Zeit über Gehirnsymptome: Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerz und Convulsionen, so sichert eine beiderseitig auftretende Stauungspapille die Diagnose einer raumbeengend wirkenden intracraniellen Heerderkrankung, die mit grosser Wahrscheinlichkeit als Entwicklung eines Tumors gedeutet werden dürfte, während acute Symptome jener Art mit gleichzeitig auftretender Stauungspapille für eine acut entzündliche intracraniale Affection sprechen; hingegen lässt eine einseitige Stauungspapille die Entwicklung pathologischer

¹⁾ Arch. f. Ophthalm., Bd. XIX. 3. Abth. pag. 300.

Vorgänge in der Augenhöhle vermuthen, obwohl auch Fälle vorkamen, bei welchen die einseitig aufgetretene Stauungspapille auf etwaige orbitale Processe nicht bezogen werden konnte.

Annuske stellt zur Stütze seiner Ansicht, dass constant bei Gehirntumor Stauungspapille vorkomme, 43 Fälle von Tumor cerebri meist aus der deutschen Literatur zusammen, in welchen ein positiver Befund angegeben ist, und fand darunter in 41 Fällen doppelseitige Stauungspapille und ihre Folgen, in 1 Falle einseitige Stauungspapille, in 1 Falle keine Veränderungen. Im Anschluss hieran veröffentlicht Reich¹⁾ in Petersburg weitere 45 Fälle von meist Gehirntumoren aus der russischen, englischen, finnischen, französischen und deutschen Literatur. Unter diesen fand er in 41 doppelseitige Stauungspapille, in 1 einseitige Stauungspapille, in 3 keine Veränderung, so dass sich folgende Procentsätze ergeben: in 93 $\frac{1}{2}$ % doppelseitige Stauungspapille, in 2 $\frac{1}{2}$ % einseitige Stauungspapille, in 4 $\frac{1}{2}$ % keine Veränderung.

Aus allem diesem ergibt sich also, dass wir mit einiger Wahrscheinlichkeit beim Auftreten der Stauungspapille die Diagnose auf Tumor cerebri stellen können. Ja bisweilen, doch nur in seltenen Fällen ist eine noch exactere Diagnose möglich, indem wir durch stark ausgeprägte Localerscheinungen sogar den Sitz der Geschwulst muthmasslich bestimmen können. Hierzu benutzen wir alle diejenigen Momente, welche bei ihrem Auftreten auf eine pathologische Veränderung irgend eines bestimmten Gehirntheiles hinweisen. So bestimmen wir aus Lähmungserscheinungen unter der Form der Hemiplegie den Sitz in der entgegengesetzten Hirnhälfte, oder können bei dem Vorhandensein von hemianopischen Störungen des

¹⁾ Klin. Monatsblätter von Zehender, XII. pag. 274.

excentrischen Sehens nähere Beziehungen des vermuteten Tumors zu den Trunci resp. den extraorbitalen Theilen der Nervi optici erschliessen. Sitzt z. B. ein Tumor in dem vordern oder hintern Winkel des Chiasma, so tritt in den Gesichtsfeldern beider Augen eine Beschränkung ein, welche sich vorwiegend auf die äussern Hälften derselben erstreckt und als Hemianopsia temporalis bezeichnet wird; es werden hier durch den Druck diejenigen Bündel beider Tractus, welche sich in dem Chiasma kreuzen, ausser Function gesetzt, deshalb empfinden die nasalen Hälften der Retina nichts mehr, so dass ein beiderseitiger Ausfall der äussern Hälften der Gesichtsfelder eintritt, und nur die temporalen Partien der Retina functionsfähig bleiben.

Häufiger als diese Form der Gesichtsfeldbeschränkung tritt eine andere ein, welche dadurch veranlasst wird, dass ein Tumor den einen oder andern Tractus in seinem Verlaufe vom Ursprung bis zum Chiasma lädirt. Hier tritt dann Hemianopsia dextra resp. sinistra ein; allein diese Störungen sind bei weitem häufiger durch Apoplexien als durch Tumoren bedingt. — Endlich können Tumoren resp. Hydrops ventriculi direct auf das Chiasma einwirken und neben den Erscheinungen der Stauungspapille variable Formen von Störungen des centralen und excentrischen Sehens hervorrufen.

Mit Zuhülfenahme dieser letzteren Momente können wir also, wenn wir auf Grund einer Stauungspapille die Diagnose: Tumor cerebri gestellt haben, auch annähernd beim Auftreten obiger Gesichtsfeldveränderungen eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf den Sitz des Tumors stellen.

Die Prognose bei ausgebildeter Stauungspapille ist immer eine zweifelhafte, einerseits in Rücksicht auf das causale Leiden, andererseits im Hinblick auf die tiefgreifenden Veränderungen, welche am Auge selbst auftreten können. Einmal bedingt das Erscheinen der Stauungs-

papille schon eine schlechte Prognose, da sie meist erst dann auftritt, wenn der intracranielle Druck einen gewissen Grad erreicht hat, und die den gesteigerten Druck bewirkende Heerderkrankung eine gewisse Grösse erlangt hat, so dass eine vollständige Rückbildung derselben nicht mehr zu hoffen ist. Für das Auge selbst bedingt die Stauungspapille in den ersten Stadien keine ungünstige Prognose, indem sich beim Schwund des causalen Leidens das Oedem zurückbilden und auch die schon gesetzten Veränderungen zurückgehen können, wobei vor Allem auch auf die Function und etwaige Störungen derselben Rücksicht genommen werden muss; ist dagegen schon Atrophie der Papillen und Degeneration der Nervenfasern eingetreten, haben sich schon bedeutende Störungen in dem centralen Sehen, oder solche des excentrischen Sehens eingestellt, so ist die Prognose eine schlechte.

Zum Schlusse noch einige Worte über die Therapie, welche man bei der von intracraniellen Heerderkrankungen abhängigen Stauungspapille einzuleiten hat. Dieselbe ist eine causale und symptomatische. Besonders bei den durch luetische Infection entstandenen Neubildungen im Gehirn wirkt eine durchgreifende antisypilitische Behandlung bei Besserung des Allgemeinleidens auch zurückbildend auf die Stauungspapille und ihre Folgen ein; das Oedem verschwindet, die Apoplexien und Verfettungsherde werden resorbirt und die gesunkene Sehschärfe hebt sich wieder und kehrt, wenn auch nur in seltenen Fällen, zur Norm zurück. Liegt eine andere nicht specifische Neubildung vor, so wirken neben innerlicher Anwendung der Jodpräparate örtliche Blutentziehungen und ein Haarseil im Nacken in manchen Fällen unmittelbar günstig auf die Augenaffectionen ein.

Von den übrigen therapeutischen Vorschlägen soll hier nur noch derjenige Erwähnung finden, der sich direct gegen den die Stauungspapille einleitenden Hydrops der

Sehnervenscheide wendet. v. Wecker¹⁾ nämlich hat vorgeschlagen, um einerseits „der in der vagina nervi optici angesammelten Flüssigkeit freien Ausgang zu schaffen und demnächst die Strangulation im Sclerotalring zu entspannen“, die Schlitzung der hydropisch ausgedehnten Sehnervenscheide vorzunehmen. Er öffnet ein Ctm. vom Hornhautrande zwischen Rectus externus und inferior die Tenon'sche Kapsel, dringt in dieser bis zum Sehnerven vor und schlitzt dann die Scheide desselben. Er hat diese Operation in zwei Fällen ausgeführt, und „verliessen“, wie er sagt, „beide Patienten die Klinik in einem bezüglich des Allgemeinbefindens wesentlich gebesserten Zustande.“

I. Fall.

Hermann Daub, 38 Jahre alt.

Der Patient klagt seit Mitte Sept. 1878 über Kopfschmerzen, die trotz örtlicher Blutentziehung stetig zugenommen haben; am 3. Okt. 1878 will er plötzlich hingefallen sein und das Bewusstsein verloren haben; dies soll dann noch mehrmals geschehen sein.

21. Okt. wird der Patient in die hiesige medicinische Klinik aufgenommen: er ist gross und stark gebaut. Die Schmerzen im Nacken und Hinterkopf plagen ihn fortwährend, dabei ist er aufgeregt und mürrisch, will nicht auf den Beinen stehen können.

Application eines Eisbeutels auf den Kopf, Kal. jod. 5,0:180,0.

24. Okt. Der Zustand des Patienten hat sich im Ganzen dahin geändert, dass er den Tag soporös, die Nacht

¹⁾ Klin. Monatsblätter von Zehender, X. pag. 272 u. ff.

aufgeregt verbringt. 26. Okt. Bei vollem Puls und starken Herzcontractionen beginnt der Patient über Abnahme der Sehschärfe zu klagen.

28. Okt. unternimmt Herr Prof. Saemisch die Untersuchung der Augen und findet eine ausgesprochene Stauungspapille auf beiden Augen, während nur noch Finger auf 2' und zwar unsicher gezählt werden. Hieraus wurde geschlossen, dass wahrscheinlich ein Tumor zur Entwicklung gekommen sei, der die Stauungspapille eingeleitet hatte. Die vorhandene grobe Störung der Function liess jedoch vermuthen, dass der betreffende Tumor direct auf diese eingewirkt hatte.

29. Okt. Die Amblyopie nimmt stetig zu; Patient kann die vorgehaltenen Finger nicht mehr unterscheiden.

Während der folgenden 14 Tage vervollständigt sich das Krankheitsbild immer mehr.

15. Nov. Der Patient wird vollständig soporös, bekommt hier und da Zuckungen. 20. Nov. Die genossene Milch wird wieder ausgebrochen. Gegen Mittag treten im linken Arm heftige Zuckungen auf. 24. Nov. Dreimal treten am linken Arm heftige Zuckungen ein, dabei vermag der Patient nicht zu sprechen. Die Athmung setzt bisweilen aus und beginnt mit einer schnaubenden Exspiration. 27. Nov. Die Zuckungen nehmen an Häufigkeit und Heftigkeit zu; es stellt sich Incontinentia urinae ein.

2. Dec. Mittags beginnt lautes Trachealrasseln; um 9 $\frac{1}{4}$ Uhr Abends erfolgt der Tod.

3. Dec. Vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr Section von Herrn Prof. Köster vorgenommen.

Der Schädel ist von normaler Form, die Nähte sind erhalten, die Oberfläche und Innenfläche sind stark hyperämisch. Die Innenfläche auffallend rauh. Das Schädeldach enthält sehr wenig Diploë und ist ziemlich schwer. Die venösen Gefässe der Pia scheinen stark durch. Rechts und links vom Sin. long. befinden sich viele Pacc. Gran.

Der Sin. long. bildet einen seitlich abgeplatteten Spalt. Die Pia ist trocken, die Venen sind gut gefüllt. Der Opticus ist nicht abgeplattet. An der Basis ist die Dura auch hyperämisch, aber trocken. In den Sinus ist wenig dunkles flüssiges Blut. Die Gefässe an der Basis sind dünnwandig, enthalten wenig dunkles Blut.

Grobe Differenzen beider Hemisphären sind nicht zu erkennen. Der linke Ventrikel ist sehr weit und enthält grosse Mengen klarer Flüssigkeit. Die Wandungen sind nach hinten verwachsen. Das Ependym ist sandkornförmig verdickt. — Von dem rechten Ventrikel besteht nur noch die vordere Hälfte als Spalt mit Flüssigkeit angefüllt. In der hintern Hälfte sitzt ein apfelgrosser Tumor aus gallertigem Gewebe mit käsiger Oberfläche. Das markige Gewebe erstreckt sich in den mittleren Theil des Balkens nach links hin. Sonst sind die Gehirnthteile nur mechanisch verdrängt. Rechts ist der Thalamus opt. abgeflacht und nach hinten verschoben.

Die Consistenz des Gehirns ist normal. Das Kleinhirn blutreich, in ihm finden sich keine Abnormitäten, ebenso sind in dem Pons und den Centralganglien keine Veränderungen zu erkennen.

Anatom. path. Diag.: Hydrops ventr. sinistr., Sarcoma ventr. dextri.

Die Untersuchung der Augen ergab: Hydrops vaginæ nervi optici, Stauungspapille.

2. Fall.

Franz Cr. aus S., 44 Jahre alt.

Patient klagt seit Mitte April 1880 über Kopfschmerzen, Schwindel, Schwerhörigkeit und schlechtes Sehen, deshalb wurde er 10. Mai in die hiesige Klinik aufgenommen. Er ist ein starker wohlgenährter Mann; er macht beim Gehen den Eindruck eines Trunkenen, so dass Coordinationsstörungen in beiden Beinen vorhanden sind, er

klagt über Pelzigsein in den Füßen, Ameisenkriechen in den Beinen und Armen; die Integrität der Sensibilität ist wegen stark zurückgegangener Intelligenz nicht nachzuweisen. Es wird starke Aufregung, Irrereden und Silbestolpern constatirt. Die Hauptklage richtet sich auf starken Schmerz in der Gegend der Glabella. Patient zeigt beim Essen eine ausserordentliche Gier, so dass er alles ganz in den Mund stopft und zu verschlingen sucht, gleichzeitig scheint die Intelligenz immer mehr zurückzugehen: auf die Frage, wie es mit seinen Beinen gehe, antwortet er in gereiztem Tone, er könne sehr gut gehen, wenn nur seine Beine wollten. 26. Mai werden die Augen zum erstenmale untersucht und es ergab sich folgender Befund: beiderseits Stauungspapille; Paresis nervi oculomotorii dextri.

Eine genaue Functionsprüfung konnte bei dem geistigen Zustande des Patienten nicht vorgenommen werden, der besonders über das in den letzten Tagen aufgetretene Doppeltsehen klagte. 27. Mai hatte Patient gerade sein Mittagessen erhalten, als ein zufällig in das Zimmer kommender Wärter ihn auf dem Sopha liegend, mit den Armen und Beinen gesticulirend und röchelnd antraf. Da sogleich eine Erstickungsgefahr erkannt wurde und der Finger im Rachen einen fremden Körper fühlte, ohne ihn extrahiren zu können, so machte ein Assistent der chirurg. Klinik sogleich die Tracheotomie. Es wurde aus dem Kehlkopf ein eingekeiltes zwei Mark grosses Stück Hammelbraten und dann aus dem Oesophagus ein solches von der Grösse eines halben Handtellers gezogen. Da trotz der Tracheotomie der Patient nicht athmen wollte, so wurde künstliche Respiration eingeleitet. Darauf athmete derselbe ruhig, doch kehrte die Besinnung nicht wieder zurück. 36 Stunden nach dem verhängnissvollen Essen trat 28. Mai Nachmittags der Tod ein.

Section 29. Mai Morgens 10 $\frac{1}{2}$ Uhr von Herrn Prof. Köster vorgenommen.

Die Dura ist gespannt, im Sin. long. dunkelgeronnenes Blut. Die Innenfläche der Dura glatt und trocken. Die Gyri beiderseits abgeflacht, trocken. Die venösen Gefässe der Pia sehr stark gefüllt. Die Sinus sind stark mit dunkelflüssigem Blut gefüllt, ebenso die Gefässe der Basis und der Fossa Sylvii. Die Seitenventrikel klaffen weit und enthalten viele Flüssigkeit; das Ependym ist nicht verändert. Die Plexus sind mässig injicirt. Im 3. und 4. Ventric. finden sich keine Veränderungen.

Das Kleinhirn ist von ziemlich gutem Blutgehalt und guter Consistenz, keine Heerderkrankungen sind zu finden. Der Pons ist auffallend weich. Beim Aufschneiden entleert sich aus dem Basaltheil ein grünlicher, dicker zäher Eiter. Die Eiterhöhle ist mit einem breiten Granulationsgewebe umgeben, in diesem erkennt man eine Reihe punktförmiger grauer Knötchen. Das Granulationsgewebe geht diffus in die Gehirnsubstanz über, diese ist hier sehr stark erweicht. Die Grösse des Granulationsgewebes entspricht einer grossen Kirsche, es liegt fast ganz auf der linken Seite und geht nur wenig auf die rechte hinüber, wobei im Anfang die Mittellinie der Medulla nach rechts verschoben ist, später aber wieder in der Mitte liegt.

Eine Untersuchung der Augen konnte leider aus äusseren Rücksichten nicht vorgenommen werden.

V i t a.

Geboren wurde ich, Friedrich Ernst August Hancke, kathol. Confession, zu Coblenz, am 7. Juli 1856, woselbst mein Vater August Hancke und meine Mutter Elisabeth, geb. Tersch, sich noch der besten Gesundheit erfreuen.

Nachdem ich meinen ersten Schulunterricht in der Elementarschule „St. Castor“ zu Coblenz genossen, besuchte ich von Herbst 1867 das Kgl. Gymnasium daselbst. Herbst 1876 von diesem mit dem Zeugnisse der Reife entlassen, wurde ich am 17. October ejd. a. durch den zeitigen Decan Herrn Prof. Binz in das Album der med. Facultät eingetragen. Meine sämmtlichen Studiensemester brachte ich an hiesiger Hochschule zu. Gegen Ende meines vierten Semesters bestand ich das tent. phys., seitdem besuchte ich die vorgeschriebenen Kliniken theils als Auscultant, theils als Practicant; das exam. rigoros. bestand ich am 27. Juli dieses Jahres.

Meine academischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Doctoren: Binz, Busch, Clausius, Dittmar, Doutrelepont, Finkler, von Hanstein, Kekulé, Koester, von Leydig, Madelung, Nussbaum, Obernier, Pflüger, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen, de la Valette St. George, Veit, Walb, Zuntz.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen besten Dank.

Meinen besonderen Dank Herrn Prof. Dr. Saemisch für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit.

Thesen.

- 1) Allgemeinerkrankungen finden nicht selten ihre Diagnose allein durch den Augenspiegelbefund.
 - 2) Secale cornutum ist inter partum zur Austreibung des Kindes nicht anzuwenden.
 - 3) Die physikalische Erklärung der urämischen Intoxication schliesst eine chemische nicht aus.
-

Opponenten:

Herr cand. med. Becker.
Herr Dr. med. Braun.
Herr Dr. med. Fernholz.



15608

187