

Fall von Karzinom der Nase. Diss., Dortmund 1900. — v. Ohlen, Beitrag zur Kenntnis der Parotisgeschwülste. Ziegls. Beitr. 13, 1893. — Pagenstecher, Beitrag zur Geschwulstlehre. Virch. Arch. 45, 1869. — de Paoli, Beitrag zur Kenntnis der primären Angiosarkome der Niere. Ziegls. Beitr. 8, 1890. — Polland, Über ein Cylindroma epitheliale. Monatsh. f. prakt. Dermat. 43, 1906. — v. Recklinghausen, Zur Kasuistik der Tumoren. II. Cylindroma. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 10, 1864. — Derselbe, Handb. d. allg. Path. des Kreislaufes und der Ernährung, 1883. — Ribbert, Geschwulstlehre 1914. — Richrath, Über Geschwülste des äußeren Gehörganges. Diss., Bonn 1910. — Robin, in Robin et Laboulène, Mémoire sur trois productions morbides non décrites. Comptes rendus des séances et mém. de la soc. de biol., 1853. — Robin, in Lorain et Robin, Mémoire sur deux nouvelles observations de tumeurs hétéradéniques l. c., 1854. — Robin, Mémoire sur la production accidentelle d'un Tissu ayant la structure glandulaire dans les parties du corps dépourvues de glandes, l. c., 1855. — Rossolimo, Gesellschaft der Neuropathologen und Irrenärzte zu Moskau, Sitzung vom 14. Dezember 1890. Zur Symptomatologie der Hirntumoren. Neurol. Ztbl. 10, 1891. — Rustizky, Epithelialkarzinom der Dura mater mit hyaliner Degeneration. Virch. Arch. 59, 1874. — Sattler, Über die sog. Zylindrome. Berlin 1874, zit. nach Seitz a. a. O. — M. B. Schmidt, Über Sekretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihren Metastasen. Virch. Arch. 148, 1897. — Seitz, Ein Fall multipler Zylindrome der behaarten Kopfhaut. Diss., München 1898. — v. Sinner, Über kautschukartiges Hyalin in Strumen und in serösen Höhlen. Virch. Arch. 219, 1915. — Snegireff, Zur Frage von den bösartigen Geschwülsten der Stirnhöhle. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1909, 1. — Spiegler, Über Endotheliome der Haut. Arch. f. Dermatol. 50. — Steudener, Beiträge zur Onkologie, Fall 1. Virch. Arch. 42, 1868. — Vogel, Bösartige Geschwülste des Keilbeinkörpers. Diss., Freiburg 1903. — Vohsen, Cylindroma osteoides, zit. nach H. Klein. Path.-anat. Studie über eine seltene Kombination von Sarkom und Karzinom der Nasenhöhle. Diss., Würzburg 1898. — Richard Volkmann, Ein neuer Fall von Zylindergeschwulst. Virch. Arch. 12, 1857. — Rudolf Volkmann, Über endothiale Geschwülste, zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen und Gaumentumoren. (Literatur.) D. Ztschr. f. Chir. 41, 1895. — Weeks, Amer. med. assoc. Journ. 1905, zit. nach Referat in Monatsh. f. Path. 42, 1906. — Wiget, Über Strumen mit Kautschukkolloid und Tumoren mit kautschukkolloidähnlichen Massen. Virch. Arch. 185, 1906. — Zipkin, Hyalinähnliche kollagene Kugeln als Produkte epithelialer Zellen in malignen Strumen. Virch. Arch. 182, 1905.

### XIII.

## Über eine cholesterinhaltige Geschwulst am Plexus chorioideus ventriculi III.

(Aus dem Reservelazarett Bromberg.)

Von

Privatdozent Dr. med. Felix Stern (Kiel), ordin. Arzt der Nervenabteilung,  
und

Dr. phil. et med. Fritz Levy (Berlin), Vorstand d. bakteriol. Untersuchungsstelle.

(Hierzu Taf. X.)

Im Gegensatze zu der gewöhnlichen, trotz aller Verschiedenheit der Herdsymptome doch viele charakteristische Züge bietenden Erscheinungs- und Verlaufsweise der Hirntumoren ist die Beobachtung bis zum Tode latent gebliebener Hirngeschwülste verhältnismäßig selten. Wichtig ist trotzdem daran zu erinnern,

daß es einzelne Tumorarten gibt, welche infolge ihrer Eigenart auffallend häufig klinisch symptomlos bleiben und zu Zufallsbefunden bei der Obduktion führen; langsames Wachstum und Mangel irritativer Faktoren sind die wichtigsten Voraussetzungen eines derartig abweichenden Verlaufes. Wir finden ihn daher am häufigsten bei Psammomen der Dura, Osteomen, Lipomen und Cholesteatomen<sup>1</sup>).

Wird so das Ausbleiben von Allgemeinerscheinungen längere Zeit hindurch verständlich, so kann auch weiterhin durch die Lokalisation der Geschwulst in sogenannten stummen Hirnpartien das Fehlen von Herderscheinungen seine Erklärung finden. Wesentlich seltener ist es, daß die Lage des Tumors alle Voraussetzungen für schwere Allgemeinerscheinungen liefert, daß der Obduktionsbefund Druckscheinungen erkennen läßt, die ihrer Art nach schon lange Zeit bestanden haben müssen, und daß doch im Leben Symptome von Hirndruck usw. nicht zur Beobachtung gelangten. Der Zufallsbefund eines Tumors, der diese Erscheinungen bot, erscheint daher einer Veröffentlichung wert, um so mehr, als die histologische Untersuchung der Geschwulst Eigentümlichkeiten zeigte, welche vielleicht zur Klärung der Pathologie cholesterinhaltiger Geschwülste am Hirn und seinen Häuten ein wenig beitragen kann.

## I.

### Krankengeschichte.

R. S., 37½ Jahr alt, stammt aus gesunder Familie, soll in der Kindheit gesund gewesen sein.

Während seiner aktiven Dienstzeit, am 5. 5. 02, erlitt er durch Sturz auf den Kopf eine leichte Gehirnerschütterung, lag deshalb zuerst im Revier und wurde vom 22. 5.—6. 6. 02 im Garnisonlazarett in D. behandelt. Er litt seit dem Sturz an Kopfschmerzen und Erbrechen, hatte während des Aufenthalts im Lazarett Pulsverlangsamung (48—52), klagte auch im Lazarett über heftige Kopfschmerzen in der rechten Seite und Schwindelgefühl beim Bücken. Gelegentlich bestanden auch Magenschmerzen, die aber wieder vergingen. S. leistete seine Dienstzeit ab. Die Ehefrau behauptet, daß S. in der Folgezeit über sehr leichte Erregbarkeit der Nerven geklagt habe.

S. war während des Krieges anfangs im Felde als Beamter tätig, wurde später wegen Nervenschwäche einem Lazarett überwiesen und arbeitete zuletzt längere Zeit regelmäßig in B. Er meldete sich niemals krank; besondere Klagen über seine Arbeitsleistungen wurden nicht laut. Seine Mitarbeiter berichten aber (nach dem Tode), daß er ein verschlossenes und etwas apathisches Wesen zeigte, außerdem Alkohol schlecht vertrug, auffallend schnell angeheitert wurde. Alkoholmißbrauch scheint im übrigen nicht vorgelegen zu haben.

Am 4. 1. 16 besuchte er abends nach Abschluß seiner Arbeiten einen Freund, dem sein nervöses, aufgeregtes Wesen auffiel, er schien aber dabei nicht angetrunken.

Um ½9 Uhr abends entfernte sich S. und wurde etwa 5 Minuten später in bewußtlosem Zustande im Keller liegend aufgefunden, nachdem er offenbar die Kellertreppe hinabgestürzt war.

Gegen 11 Uhr abends wurde S. im Garnisonlazarett eingeliefert<sup>1</sup>). Er befand sich in völlig bewußtlosem Zustande, der auch am nächsten Morgen anhielt. Die Untersuchung ergab Blutergüsse hinter beiden Ohren, Blutaustritt aus Nase und Mund. Puls 80.

<sup>1</sup>) Oppenheim, Die Geschwülste des Gehirns. Wien 1902. S. 222. — Redlich, Hirntumor, in Handb. d. Neurol. v. Lewandowsky Bd. III.

Diffuse Rhonchi. Neurologisch wurde Pupillendifferenz (Miosis rechts, Mydriasis links), Fehlen der Pupillenreaktion auf Lichteinfall, Lähmung des rechten Fazialis, des linken Armes und Beines festgestellt. Die Extremitätenlähmungen waren schlaff. Mit dem rechten Arm und Bein wurden zeitweise geringe automatische Bewegungen ausgeführt. Das Koma hielt an; Zunahme der Atem- und Pulsfrequenz. Trachealrasseln. Am 6. 1. nachmittags 4½ Uhr trat der Exitus ein.

Die am 7. 1. 16 nachmittags vorgenommene Obduktion ergab folgenden Befund:

Mittelgroße, männliche Leiche in mittlerem Ernährungszustande. Totenstarre erhalten. Leichenflecke in mäßiger Ausdednung, kleine Hautabschürfung an der linken Wade. Blau verfärbte Stellen an beiden Warzenfortsätzen hinter beiden Ohren.

Nach dem Abziehen der Galea erkennt man, daß über dem Schädelknochen, namentlich am Hinterhaupt, eine ziemlich starke, flächenhafte Blutung besteht. Das Blut ist schon überall geronnen. An der Innenfläche des Schädels findet sich über der Dura mater, und zwar über dem Hinterhaupt, ein größtenteils geronnenes Hämatom, welches im ganzen wohl etwa gänseegroß ist. Alte Narben sind über dem Gehirn nicht zu sehen, dagegen ein frischer Einriß von etwa 3 cm Länge an der linken Seite des Hinterhaupts, sowohl der Außen- wie der Innentafel des Schädels. Im Sinus longitudinalis wenig größtenteils geronnenes Blut. Die Dura mater liegt über dem Stirnhirn sehr schlaff. Nach dem Abziehen der Dura mater erkennt man, daß auf der rechten Seite der Hirnbasis an der Grenze der Konvexität und an der Konvexität selbst dem Gehirn ein starkes Hämatom anliegt, welches bei Herausnahme des Gehirns zum Teil daran haften bleibt. Hauptsächlich ist dieses Hämatom dem StirnpoI angegliedert. Auf Frontalschnitt erkennt man, daß die beiden Seitenventrikel und auch der 3. Ventrikel stark erweitert sind. Außerdem findet sich in dem rechten Schläfenlappen eine blutige Erweichung, welche im ganzen etwa Kleinkirschgröße beträgt. Auch rechtes Unterhorn und rechtes Hinterhorn stark erweitert. Balken stark verdünnt. 4. Ventrikel auch erweitert. Man erkennt bei näherer Besichtigung am 3. Ventrikel eine von der Innenwand des linken Sehhügels ausgehende, flachgestielte, fast kugelrunde, rötlichgelbe Geschwulst, welche mäßig derb ist und sich eindrücken läßt.

Nach dem Abziehen der Dura mater von der Schädelbasis erkennt man, daß ein zweiter Riß in der mittleren Schädelgrube der linken Seite besteht, nach dem rechten Schläfenbein zu ziehend. Dieser Riß, welcher mehrere Zipfel hat, ist etwa 8 cm lang. Die hinteren Schädelgruben abnorm tief ausgebuchtet. Die Eröffnung der übrigen Körperhöhlen war verweigert.

Der Rückblick auf die gedrängt wiedergegebene Krankengeschichte zeigt hinreichend, daß Verdachtsgründe für die Annahme eines Tumors während des kurzen Lazarettaufenthaltes nicht auftreten konnten. S. galt als ein vor dem Sturz ganz gesunder Mensch; erst nach seinem Tode wußten seine Mitarbeiter von gewissen psychischen Auffälligkeiten, Apathie, Alkoholintoleranz zu berichten; an ein ernsthaftes Leiden hatte keiner gedacht, ärztliche Hilfe war von S. selbst nie in Anspruch genommen, die Arbeitsfähigkeit war offenbar nicht beeinträchtigt. Die klinischen Erscheinungen, die nach dem Sturz aufgetreten waren, wurden durch die Annahme einer bei der Autopsie auch als tatsächlich erwiesenen Schädelbasisfraktur mit Hirn- bzw. Meningealblutungen völlig erklärt, höchstens hätten Anisokorie und Pupillenstarre die Vermutung darauf hinlenken können, daß neben traumatischen Hirnblutungen auch noch ein anderes Leiden bestand. Mehrfache Blutungen als Ursache der alternierenden Lähmungen wurden schon im Leben angenommen, eine kleine, einzelne Blutung in die Brücke war jedenfalls ganz unwahrscheinlich; tatsächlich muß auch die dem peripherischen Typ entsprechende

<sup>1)</sup> Für die klinischen Notizen sind wir Herrn Sanitätsrat Dr. Dietz zu Dank verpflichtet.

Fazialislähmung auf eine Läsion des Nerven in dem von Rißfrakturen durchzogenen Felsenbein zurückgeführt werden. Dagegen ist die linksseitige Extremitätenlähmung nach dem makroskopischen Autopsiebefund nicht allein durch grobe traumatische Läsion zu erklären. Die erwarteten Blutergüsse oder gröbere Hirnzertrümmerungen im Bereich der motorischen Zentren oder der Pyramidenbahn bzw. deren Nachbarschaft waren nicht erkennbar, dagegen fand sich nun ein anderer Faktor, dem Bedeutung in dem Zustandekommen der Lähmungen zukommt, nämlich der dem Tumor folgende Hydrozephalus.

Daß Pyramidenbahnsymptome auch ohne sonstige Begleitkomplikationen bei Hydrozephalus auftreten, ist bekannt<sup>1)</sup>; immerhin sind schwere Lähmungs-symptome zum mindesten selten. Im vorliegenden Falle hatte auch der Hydrozephalus für sich noch nicht die geringsten Lähmungen hervorgerufen; erst ein Plus von Schädigungen, die allein noch nicht die Pyramidenfunktionen aufheben können, war imstande, in dem durch dauernden Druck geschädigten Nervengewebe die Funktionsstörung auszulösen. Neben der Kommotionswirkung wird man wohl die dem rechten Stirn-pol angelagerte Meningealblutung als den die rechtsseitige Pyramidenbahnläsion provozierenden Faktor anzusehen haben. Eingehende Erörterungen erübrigen sich, da die Zeit bis zum Ende zu kurz war, um genaue klinische Untersuchungen anzustellen; ein kurzer Hinweis war jedoch geboten, da der Fall ein gutes Beispiel dafür abgibt, wie akute Hirnschädigungen den Beweis erbringen können, daß unter längerem Druck stehende anscheinend noch normal funktionierende Gehirnteile doch schon schwer geschädigt sind, aber ohne den Hinzutritt neuer Schädlichkeiten lange Zeit latent bleiben können. In Analogie dazu gehören die Erfahrungen an Fällen von Hirntumor, wo geringfügige Schädigungen, unter Umständen selbst eine psychische Emotion<sup>2)</sup>, das Latenzstadium plötzlich durchbrechen und katastrophale Bedeutung erlangen können, diaschitische Wirkungen im Sinne v. Monakows von einer Stärke ausüben, welche nur durch eine wesentliche, im Latenzstadium herangebildete Läsion des Hirngewebes erklärt werden kann. Wenn wir jetzt in retrospektiver Analyse die Symptome, die der Tumor im Leben vor dem gewaltsam herbeigeführten Endstadium bot, aufsuchen, finden wir von Lokalerscheinungen als wahrscheinliches Tumorsymptom die erklärlicherweise vorher niemandem aufgefallenen Pupillenstörungen (ob es sich um absolute oder reflektorische Starre handelte, war wegen des Komas nicht festzustellen), von Allgemeinsymptomen nur die geringen psychischen Symptome, die so sehr in den Hintergrund traten, daß erst nach dem Tode die Wesensauffälligkeiten dem Mitarbeiterkreise bewußt wurden (Augenspiegeluntersuchung hatte nicht stattgefunden, da Verdacht eines Tumors nicht bestanden hatte). Die psychischen Veränderungen entsprechen den leichtesten Graden

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu Bonhöffer, Der erworbene Hydrozephalus. Hdb. d. Neurol. III. Bd., Springer, Berlin.

<sup>2)</sup> Vgl. Fall 10, der von einem von uns früher mitgeteilten Fälle. F. Stern, Arch. f. Psych. Bd. 54.

des bei Tumoren häufigsten psychischen Allgemeinsymptoms, der Benommenheit, die in ihren leichtesten Stadien allein durch scheinbare Apathie, d. h. geringfügige intrapsychische Hemmung und Nivellierung der Affektregungen charakterisiert ist; die Besonderheit des Falles liegt nur darin, daß diese geringen Störungen ohne erkennbare Tendenz zur Verschlimmerung offenbar lange anhielten. Die angegebene Intoleranz gegen Alkohol ist ein seltener hervorgehobenes Symptom der durch den Hydrozephalus bewirkten Allgemeinschädigung des Gehirns. Auffallend ist das Fehlen aller subjektiven Allgemeinsymptome, wie Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen usw. Der Vergleich mit den in der Literatur beschriebenen Fällen von Tumoren des III. Ventrikels ergibt, daß unser Fall eine ziemliche Ausnahmestellung einnimmt. Tumoren, die vom III. Ventrikel ausgehen, sind an sich relativ selten. Weisenburg<sup>1)</sup>, der die eingehendste Sammlung angestellt hat, konnte mit 3 eigenen 30 Fälle zusammenstellen. Sämtliche beobachteten Herderscheinungen waren selbstverständlich nur als Nachbarschaftssymptome zu erklären; entsprechend der Tendenz der Tumoren, mit dem Liquorstrom aquäduktwärts zu wachsen, waren Druckwirkungen auf Vierhügelgegend und Höhlengrau am Boden des Aquädukts in Form von vertikaler Blicklähmung, Konvergenz oder totale Okulomotoriuslähmungen öfters, auffallend häufig auch zerebellare Koordinationsstörungen hervorgetreten. Die allerdings nur in komatösem Zustande festgestellten Pupillenstörungen in unserem Falle sind möglicherweise auch auf die Kompression des Höhlengraus mit seinen für die Irisinnervation bedeutsamen Zentren zurückzuführen. Als ein seltenes, aber diagnostisch wichtiges, echtes „Ventrikelsymptom“ erwähnt dann Weisenburg eine abrupte Verschlimmerung des Allgemeinbefindens mit Sehstörungen durch „Lagewechsel“ bei Neigung des Kopfes infolge Verschlusses des Foramen Monroi beiderseits durch den Tumor. Ähnliche Beobachtungen machte Redlich<sup>2)</sup>. Aber im Gegensatze zu den Lokalsymptomen oder singulären Erscheinungen, die unter Umständen völlig fehlen können, werden ausgesprochene Allgemeinerscheinungen, oft von bedeutender Stärke, fast nie vermißt. Auch in den selteneren Fällen, in denen die klinisch manifeste Krankheit einen fast akuten Verlauf genommen hatte<sup>3)</sup>, hatten doch wenigstens wochenlang vor dem Tode schwere Allgemeinsymptome bestanden. Die besondere Prominenz der Allgemeinsymptome im Krankheitsbilde ist ja auch ganz erklärlich. Druck auf die Vena magna Galeni, Reizung des Plexus, Verschluß oder Verengerung der Foramina Monroi schaffen alle Vorbedingungen für Hypersekretion des Liquor und mangelhaften Liquorabfluß und führen früh zum Hydrozephalus, der auch nach Weisenburg nie vermißt wird.

Auch in unserem Falle war der Hydrozephalus ein ausgesprochener; dennoch fehlten die zu erwartenden subjektiven Allgemeinstörungen. Sicherlich handelte

<sup>1)</sup> Weisenburg, Tumours of the III Ventrik. Brain, 1910.

<sup>2)</sup> Redlich, Hirntumor. Handb. d. Neurol. Bd. III, Spez. Neurol. II.

<sup>3)</sup> Vgl. den Fall von Tannenbaum, zit. bei F. Scholz, Virch. Arch. 1906.

es sich dabei nicht um eine akute Erkrankung. Gerade bei perakutem Verlaufe hätte man an Stelle der Latenz sehr stürmische Krankheitserscheinungen erwarten müssen, auch der anatomische Befund, z. B. die starke Verdünnung des Balkens, spricht für eine chronische Hydrozephaluswirkung. Auch vor der histologischen Untersuchung mußte man vielmehr daran denken, das Ausbleiben klinischer Drucksymptome auf ungewöhnlich langsame Entwicklung des Tumors und des begleitenden Hydrozephalus zurückzuführen. Nur hierdurch wird der völlige Wegfall aller lokalen und allgemeinen schockartigen Trennungsmöglichkeiten von Neuronenverbänden und die allmähliche Anpassung der Hirnfunktionen an veränderte Bedingungen in atrophierendem Gewebe erreicht, wie auch dadurch die Möglichkeit zu ungefähr paralleler Entwicklung von Hydrozephalus und Gewebsatrophie und damit zum Fernbleiben aller Reizerscheinungen wie Kopfschmerzen, Krämpfen, Erbrechen usw. erklärt wird. In anamnestischer Beziehung war als einziges Datum, das in der Frage nach dem Zeitpunkt der Tumorgenese vermerkt werden mußte, die offenbar nicht ganz leichte Gehirnerschütterung, die S. 13 Jahre vor dem Tode erlitten hatte, gegeben. Die viel erörterten Zusammenhänge zwischen Kopftrauma und Tumor sind hier nicht breit zu diskutieren; nicht leicht hat man das Glück wie Merzbacher<sup>1)</sup>, einen Fall zu finden, wo sich bei vorhandener Tendenz zur Gliosenbildung die Erweckung gliöser Wucherungen an der Stelle von Hirntraumen nachweisen läßt; histologisch bietet unser Fall, wie noch mitzuteilen ist, weniger Angriffspunkte für sichere Erklärungsmöglichkeiten hinsichtlich der Wirksamkeit von Traumen. Daß aber Kopftraumen überhaupt einen Einfluß auf das Wachstum von Hirntumoren ausüben können, ist nicht zu bestreiten. Die histologische Untersuchung des Tumors, der wir uns nunmehr zuwenden, hat uns zu zeigen, daß nach dem Bau des Tumors wenigstens die Möglichkeit für eine mindestens 13 Jahre lange Entwicklung der Geschwulst gegeben war.

## II.

Zur histologischen Untersuchung wurde die etwa kirschgroße, zystenähnliche Geschwulst vorsichtig von ihrer Grundlage abgetrennt, ihre Hülle durch einen Scherenschlag gespalten.

In der derben, außen bindegewebigen Hülle fand sich eine weiße, undurchsichtige Masse seifenartiger Härte. Sie erwies sich bei mikroskopischer Untersuchung als Detritus mit vereinzelten, großen, gelben, fettig degenerierten Zellen, die mit doppelt brechender Substanz angefüllt waren. Reichlich vorhanden waren Cholesterintafeln, die aus ihrer charakteristischen Form — sie sind Kristalle des rhomboiden Systems, meist mit stufenförmig ausgezackten Ecken — und ihrem Verhalten im polarisierten Licht (doppellichtbrechend) erkannt wurden. Haare enthielt die Masse nicht.

Von der Wand fertigten wir darauf Totalpräparate an, die nach van Gieson gefärbt wurden. Die Innenseite der Wand wies ein fortlaufendes Epithel auf, das vielfach papillenartig in den Binnenraum aufzuragen schien. An mehreren Stellen fanden wir reichlich Psammomkugeln.

<sup>1)</sup> Merzbacher, Ztschr. f. d. g. Neur. u. Psych. Bd. I.

Das mikroskopische Bild erinnerte hier lebhaft an psammöse Endotheliome der Dura, während die papillenartigen Stellen sowie der atheromähnliche Brei an einen Zystizerkus denken ließen.

Das übriggebliebene Material, der größte Teil der Geschwulst, wurde in 10% Formol gehärtet und teils zu Gefrier-, teils zu Paraffinschnitten verarbeitet. Die Gefrierschnitte wurden ungefärbt, zum Teil mit polarisiertem Licht, untersucht oder mit Böhmers Hämatoxylin-Sudan gefärbt, um die Lipoidnatur des Detritus und der großen, fettig degenerierten Epithelzellen festzustellen. Die Paraffinschnitte wurden mit Böhmers Hämatoxylin und Orange G oder van Giesons Pikrofuchsins gefärbt.

Die Paraffinschnitte zeigten, daß die Wand zum Teil von normalem, zum Teil von pathologischem Plexus chorioideus gebildet war. Die Plexus chorioidei entstehen bekanntlich beim Schluß des Medullarrohres so, daß das einreihige Neuroepithel von außen her von der bindegewebigen Pia überwachsen wird. Nach Angabe der Lehrbücher der normalen Histologie (Stöhr usw.) soll das kubische Epithel dauernd einschichtig sein. Wir haben, um Irrtümern bei der Beurteilung der vorliegenden Geschwulst zu entgehen, aufmerksam gemacht durch L. Picks Mitteilung, daß ähnliche Befunde häufiger seien, normale Plexus chorioidei untersucht<sup>1)</sup> mit dem Ergebnis, daß man im normalen Plexus chorioideus große Strecken findet mit zwei- und mehrreihigem Epithel.

Die Zotten der Wand von unserer Geschwulst (Fig. 1, Taf. X) aber zeigen eine lebhafte Wucherung des sich allmählich immer mehr abplattenden Epithels, das streckenweise geradezu ein mehrreihiges Plattenepithel vortäuschte. Es handelte sich dort aber sicher um kein Plattenepithel wie in den Dermoidzysten, da Keratohyalinkörper, Interzellularbrücken und Papillarkörper fehlten.

Das Stroma der Zotten ist besonders an der Basis stark entwickelt; die Gefäße sind von dichten Bindegewebsmassen umgeben.

An mehreren Stellen (Fig. 2, Taf. X) wuchern auch die Endothelien der Zottengefäße, so daß es zu einem teilweisen oder völligen Verschluß kommen kann. Diese endothelialen Wucherungen führen zur Bildung zwiebelschalenaartig gebildeter Knollen, die, wie Ernst<sup>2)</sup> beschrieb, durch Verkalkung zu Psammomkugeln (Fig. 3, Taf. X) werden. Ein anderer Teil der Psammomkörper entsteht aus der Verkalkung hyalin degenerierten Bindegewebes.

Das wuchernde Epithel lockert sich in den obersten Schichten sichtlich auf. Die Epithelzellen verhören nicht, ein wesentliches Merkmal gegen die Auffassung der Geschwulst als Dermoidalzyste, sondern fallen einer Lipoidverfettung anheim. Es ist nicht unschwer anzunehmen, daß in den Epithelzellen des Plexus chorioideus, die der Nervenplatte entstammen, Lipoide reichlich vorhanden sind. Aus den zerfallenden Zellen wird das Cholesterin frei und kristallisiert innerhalb des Zellenbreies aus.

Der Befund des Cholesterins hat wohl mehrfach dazu verleitet, diese Geschwülste den Cholesteatomen anzureihen, wie ja der Name Cholesteatom für die verschiedenartigsten Geschwülste in Anspruch genommen worden ist.

Der Begriff Cholesteatom stammt von Johannes Müller. Wesentlich eingeengt wurde er von Virchow<sup>3)</sup>, der das Cholesteatom eine Epidermigeschwulst und das Cholestearin, welches darin vorkommt, mehr akzidentell nennt. Virchow sagt weiterhin: „Die von Fürstenberg<sup>4)</sup> als Cholesteatom beschriebene Geschwulst aus den Plexus chorioidei der Pferde ist

<sup>1)</sup> Herrn Prof. Dr. Kopsch sind wir für die liebenswürdige Überlassung des Materials zu großem Dank verpflichtet.

<sup>2)</sup> Ernst, Beiträge z. pathol. Anat. Bd. II, 1892.

<sup>3)</sup> Virchow, Krankhafte Geschwülste. Berlin 1863.

<sup>4)</sup> Fürstenberg, Die Fettgeschwülste und ihre Metamorphose. Berlin 1851.

noch wieder verschieden von dem Cholesteatom Müllers; ich habe sie wiederholt untersucht und darin weder Epidermis noch Fettzellen gefunden.“ Trotz dieser scharfen Abgrenzung finden sich immer wieder in den Arbeiten vieler Forscher Hinweise, daß zwar ein großer Teil der Cholesteatome Epidermoide, aber auch einige als Endotheliome anzusprechen seien (Bonorden<sup>1</sup>)). Benda<sup>2</sup>) nennt das Cholesteatom, in dem er alle Schichten der Epidermis nachgewiesen hat, ein proliferierendes Zystoid von epidermoidalem Typus und vermutet als Ausgangspunkt eine Metaplasie des Hirnhöhlenepithels. Bostroem<sup>3</sup>) weist in seiner großen Arbeit nach, daß alle echten Cholesteatome Dermoide und Epidermoide sind, deren Herkunft abzuleiten ist aus versprengten Ektodermzellen. Der Grad ihrer Entwicklung entspricht dem Entwicklungsalter der versprengten Ausgangszellen.

Im Anschluß an Bostroem haben mehrere Forscher bei echten Cholesteatomen den Nachweis von Keratohyalinkörpern und Riffelzellen, den Eigentümlichkeiten echter Epidermis, erbracht und damit die Dermoid- bzw. Epidermoidnatur der von ihnen untersuchten Geschwulst bewiesen (Scholz<sup>4</sup>), Binder und Schwalbe<sup>5</sup>) Frick<sup>6</sup>).

In einer Arbeit zur Struktur und Genese der symptomatischen Xanthome beschreiben Pinkus und L. Pick<sup>7</sup>): „Wir haben in den Plexus chorioidei laterales des Menschen, als einen an sich typischen Befund, zuweilen bis bohnengroße, matte, gelbweiße, opake, kugelige, tumorartige Einsprengungen gesehen, die lediglich aus großen, untergehenden, mit doppeltlichtbrechender Substanz gefüllten Zellen bestanden und daneben nichts als erhebliche Massen Cholesterin einschlossen.“ „Im weiteren Verlauf entwickelt sich ein die Cholesterintafeln einschließendes Granulationsgewebe mit Fremdkörperriesenzellen, ein Zustand, der dann makro- und mikroskopisch große Ähnlichkeit erhält mit dem in der Veterinärpathologie bekannten sogenannten Cholesteatom des Seitenventrikelpexus des Pferdes.“

Schon Virchow hat, wie oben angegeben, darauf hingewiesen, daß diese von Fürstenberg zuerst beschriebenen „Cholesteatome“ der Pferde vom echten Cholesteatom des Menschen zu trennen seien. Schmey<sup>8</sup>) hat auf Veranlassung von L. Pick die sogenannten Cholesteatome der Pferde eingehend untersucht und beschrieben. Er ist mit Pick der Ansicht, daß es sich um Granulationsgeschwüre, verursacht durch das Cholesterin, handelt.

<sup>1</sup>) Bonorden, Beiträge zur pathol. Anat. Bd. II, 1892.

<sup>2</sup>) Benda, Berl. klin. Wschr. Bd. 34, 1897.

<sup>3</sup>) Bostroem, Ztbl. f. allg. Path. Bd. 8, 1897.

<sup>4</sup>) Scholz, Virch. Arch. Bd. 184, 1906.

<sup>5</sup>) Binder u. Schwalbe, Verh. d. Path. Ges. Bd. 13, 1909.

<sup>6</sup>) Frick, Ztschr. f. Path. Bd. VI, 1911.

<sup>7</sup>) Pinkus, F., und Pick, L., D. med. Wschr. Bd. 34, 1908.

<sup>8</sup>) Schmey, Arch. f. prakt. u. wiss. Tierheilk. Bd. 36, 1910.

Die von uns beobachtete Geschwulst gehört offensichtlich zu diesen von Pick beschriebenen „tumorartigen Einsprengungen in den Seitenventrikeln“. Sie darf wohl eine besondere Aufmerksamkeit beanspruchen einmal durch ihre Größe und Lage; hat sie doch durch Druck auf die Vena magna Galeni den Hydrocephalus internus hervorgerufen, der den Schwindelanfall und dadurch mittelbar den Sturz und den tödlichen Schädelbruch verursachte.

Dann aber scheint es uns keineswegs als sicher, ob die Entstehung in der von Pick angenommenen Weise vor sich geht. Wir möchten unsere Ansicht kurz dahin aussprechen, daß das Cholesterin nicht primär, sondern sekundär abgelagert ist. Cholesterin findet sich fast in allen Zellen, die dem äußeren Keimblatt entstammen. In den zugrunde gehenden großen Epithelzellen finden wir eine deutliche lipoide Entartung. Sie weist u. E. darauf hin, daß das Cholesterin aus den zerfallenen Zellen auskristallisiert. Freilich bleibt die Frage offen, wie die erste Höhle entstanden ist bzw. sich geschlossen hat. Eine Wucherung des Epithels der Seitenventrikel liegt zweifellos vor, aber es erscheint uns sehr fraglich, ob das Cholesterin sie verursacht hat. Man muß, wie schon oben im klinischen Teil bemerkt wurde, an die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen der vor 13 Jahren erlittenen Gehirnerschütterung und der Tumorentwicklung denken; nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht beweisbar, ist es, daß bei dem Trauma auch der Plexus chorioideus angegriffen wurde, und im Anschluß daran sich der Tumor entwickelte. Von Wichtigkeit ist es jedenfalls, daß nach dem Bau des Tumors eine so lange Entwicklungszeit durchaus möglich ist.

Der mikroskopische Befund wird wohl am besten zusammengefaßt durch die Diagnose: Epithelioma plexus choroid. lat. v. III mit Endotheliom- und Psammom-einschlüssen.

Differentialdiagnostisch hätte noch in Betracht kommen können der Zystizerkus, aber einmal waren weder Haken noch Bernsteinsäure nachzuweisen, und dann vor allem werden die Zäpfchen in der Zystizerkusblase nie so groß wie bei unserer Geschwulst, es kommt nie zu derartig ausgesprochenen Epitheliomen.

#### Erklärung der Abbildungen auf Taf. X.

Die 3 Figuren sind völlig unretuschierte Mikrophotographien. Vergr. 1:80. Zeiss' Apochromat 16 mm, Kompens.-Okul. 4. Beleuchtung: Osram-Azo-Projektionslampe. Grünsilber. Agfa-Chromo-Isolarplatte.

- Fig. 1. Schnitt durch die Wand der Geschwulst; Schrägschnitt einer Zotte. Bemerkenswert ist die Wucherung des Epithels. Der weiße Fleck ist verursacht durch einen Riß im Präparat. Färbung: Böhmers Hämatoxylin-van Giesons Pikrofuchsin.
- Fig. 2. Schnitt durch die Wand der Geschwulst; Querschnitt der Zotten mit Wucherungen des Epithels und der Gefäßendothelen. Färbung wie bei Fig. 1.
- Fig. 3. Schnitt durch die Wand der Geschwulst mit Psammomkugeln. Färbung: Böhmers Hämatoxylin-Orange G.

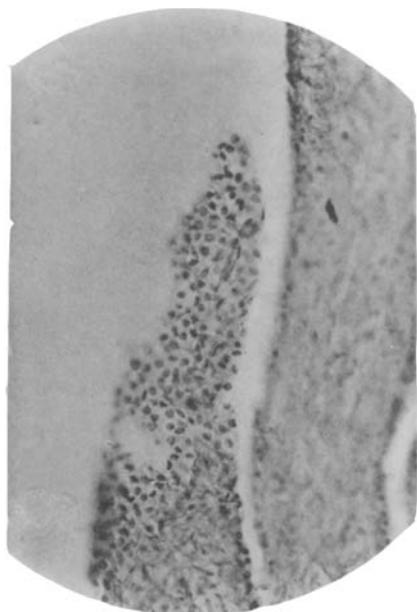


Fig. 1.

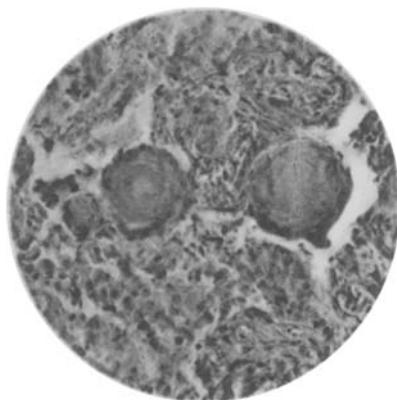


Fig. 3.

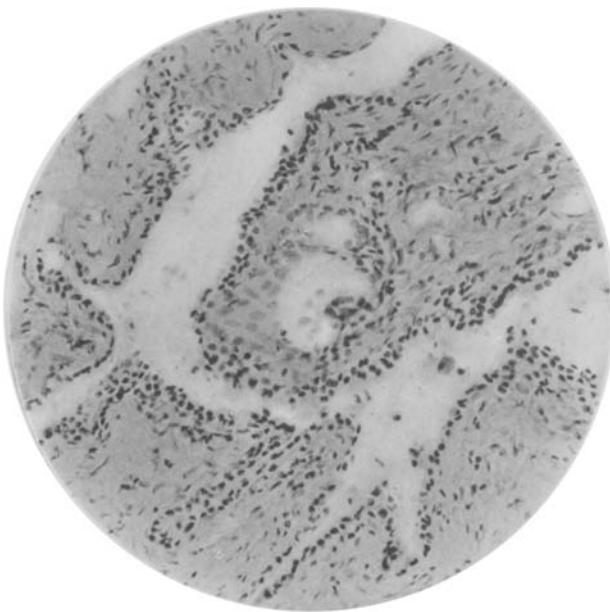


Fig. 2.