

korkten und kutikularisierten Membran. Zschr. f. wiss. Mikroskopie, XXIV, 1907, H. 1, S. 21 bis 25. — U c k e, A., Über Fettfärbung. St. Petersburg. med. Wschr. 1908, Nr. 52, S. 729 bis 731. — H a n s e n , C. C., Über die Ursachen der metachromatischen Färbung bei gewissen basischen Farbstoffen. I. Teil. Ztschr. f. wiss. Mikroskopie XXV, 1908, H. 2, S. 145 bis 154. — Eisenberg, Ph., Weitere Untersuchungen über Fetteinschlüsse bei Bakterien, Ztbl. f. Bakter. I. Abt., Orig. II., H. 2, S. 115 bis 121.

---

## XVII.

### Ein Beitrag zur Kenntnis der Infundibular- zystem des menschlichen Gehirnes.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Göttingen und dem Patholog.-Hygien. Institut der Stadt Chemnitz.)

Von

Prosektor Dr. Heinrich W. E. Ehlers, Rixdorf,  
früherem Assistenten beider Institute.

(Hierzu 6 Textfiguren.)

---

Unter den Zysten, die sich bei der Sektion im Gehirn vorfinden, können wir zwei große Gruppen unterscheiden. Das eine Mal handelt es sich um Zysten im allgemeinen Sinne, die auf irgendwelche pathologischen Prozesse in der Hirnsubstanz zurückzuführen sind. Das andere Mal finden wir echte Zysten im anatomischen Sinne, d. h. Hohlräume, die eine epitheliale oder endotheliale Innenauskleidung aufzuweisen haben und die wohl fast ausschließlich in dem Gebiete der Tumoren zu suchen sind. Mit diesen letzteren wollen wir uns hier näher befassen.

B o s t r o e m hat das große Verdienst, in dem Streite um den histologischen Charakter des meningealen Cholesteatoms Klarheit geschaffen zu haben. Er betrachtet die Cholesteatome des Gehirns „als typische epidermoidale Bildungen, die auf einer embryonalen Verlagerung reiner Epidermis, d. h. frei von anderen Attributen der Haut beruhen müssen, und schlägt für sie die Bezeichnung Epidermoid vor“. Diese Auffassung ist dann im Laufe der Jahre wohl ziemlich allgemein akzeptiert worden. Wenigstens haben sich die meisten der Autoren, die sich nach ihm mit dem Cholesteatom befaßt haben, auf seinen Standpunkt gestellt.

So ist Beneké durch erneute Untersuchung seines Falles von der Ansicht, es handle sich um einen Tumor endothelialer Natur, abgekommen und hat sich für den epidermoidalen Charakter ausgesprochen.

Blasius fand in seinem Falle Stachel- und Riffzellen als Innenauskleidung der Tumorwand und stellte sich gleich auf den Standpunkt, daß es sich um eine Neubildung epithelialer Natur handele. Die Entstehung denkt er sich durch eine Keimabschnürung bei Verschluß des Medullarrohres hervorgerufen. Am entschiedensten stellt sich Rübert auf die Seite der Anhänger der epithelialen Natur des Cholesteatoms mit den Worten: „es gibt nur ein Cholesteatom des Schädels“, d. h. Epidermoid. Eine weitere Stütze für den epithelialen Charakter der Cholesteatome finden wir in der Arbeit von Erdheim, der Gelegenheit hatte, elf Fälle von echtem Cholesteatom zu untersuchen und in diesen stets eine zellige Innenauskleidung fand, deren Natur er durch die verschiedensten färberischen Reaktionen als rein epithelial nachweisen konnte. Zu diesen Verfechtern des epithelialen Charakters der Cholesteatome gesellt sich in neuester Zeit Scholz, dem es gelang, bei einem typischen Cholesteatom des III. Ventrikels eine echte epidermoidale Innenauskleidung des die Cholesteatommassen umschließenden Zystensackes nachzuweisen. Dabei hatte er Gelegenheit, den Glaser'schen Fall, der von seinem ersten Bearbeiter als endotheliales Gebilde gedeutet wurde und seither in der Literatur mit unter den Beweisstücken für die endothiale Natur der Cholesteatome geführt wurde, nachzuprüfen und seinen epidermoidalen Charakter festzustellen. Auch in diesen beiden Fällen war nicht der morphologische und biologische Charakter der Zellen für ihre Beurteilung maßgebend, sondern es wird das Hauptgewicht auf den Ausfall färberischer Reaktionen gelegt.

Diesen Anschauungen gegenüber hält Borst, dessen Standpunkt Dürck teilt, an der endothelialen Natur wenigstens eines Teiles der Cholesteatome fest. Indem er einen vermittelnden Standpunkt einnimmt, unterscheidet er scharf zwischen meningealen Dermoiden und Epidermoiden, sowie meningealen Endotheliomen (Cholesteatomen), welch erstere durch embryonale Einstülpung und Abschnürung ganzer Hautkeime resp. von Epidermis entstehen sollen, während die letzteren von den auskleidenden Endothelien der Subarachnoidealbälkchen oder von den Perithelien der pialen Gefäße ausgehen.

Mit einer dritten Art von Tumoren, die ihren Sitz stets an der Basis des Gehirns und zwar im Infundibulum haben, macht uns Erdheim bekannt. Diese Geschwülste, deren Charakter und Genese Erdheim zuerst erkannte und genauer beschrieb, figurieren in der Literatur unter den verschiedensten Namen. Sie werden als Infundibularzysten, Zystosarkome, Karzinome und Papillome beschrieben. Es sind teils unilokuläre zystische, teils solide Tumoren mit den allerverschiedensten Übergängen zwischen diesen beiden Extremen, die ihren Sitz stets an der Basis des Gehirns haben. Ihrer Umgebung gegenüber verhalten sie sich vielfach durchaus gutartig, indem sie als scharf umschriebene, abgekapselte Gebilde an der Hirnbasis gefunden werden und nur durch ihre Volumzunahme eine deletäre Wirkung ausüben. Sehr häufig finden sich aber Formen, die infiltrierend das Nachbargewebe durchsetzen und z. T. sogar zu

Metastasenbildung, allerdings nur in nächster Nähe, schreiten. Nach den Untersuchungen E r d h e i m s sollen diese Tumoren ihren Ausgang von Plattenepithelhaufen nehmen, die, aus Stachel- und Riffzellen bestehend, an der Vorderfläche des Stieles und des Vorderlappens der Hypophyse gelegen sind. Irgend welche Anzeichen für Hornbildung finden sich in ihnen nicht. Nach seiner Ansicht sollen diese Haufen, die er in fast 80% der Hypophysen Erwachsener fand, aus nicht involvierten Resten jenes Anteiles des Hypophysenganges entstehen, der am Vorderlappen der Hypophyse inseriert. Infolgedessen sind sie nicht bloß an der Vorderfläche des Stieles anzutreffen, sondern auch in einem beschränkten Bezirke des Hypophysenvorderlappens.

Aus diesen Zellhaufen entwickeln sich die oben genannten Neubildungen — Hypophysenganggeschwülste —, die sich von den plattenepithelialen Cholesteatomen, Epidermoiden und Dermoiden, sowohl durch ihre Lage als auch durch ihre makro- und mikroskopische Beschaffenheit unterscheiden. Wenn sie auch aus Stachel- und Riffzellen aufgebaut sind, so lassen sich doch in ihnen weder Keratohyalinkörper noch typische Hornlamellen nachweisen. In dieser letzten Eigenschaft und in ihrem sonstigen histologischen Aufbau sollen sie Ähnlichkeit mit den Adamantinomen haben. Diese Ähnlichkeit wird auf die gemeinsame Genese aus versprengten Keimen des Mundektoderms zurückgeführt.

Zu dieser Gruppe der von E r d h e i m scharf charakterisierten Hypophysenganggeschwülste scheint der von E s t h e r G u t k i n als meningeales Cholesteatom beschriebene Fall zu gehören. Es handelt sich hier um einen im Infundibulum gelegenen, taubeneigroßen, mit kolloiden Massen ausgefüllten zystischen Tumor, der den III. Ventrikel einnimmt und die Sella turcica, in der die intakte Hypophyse liegt, stark ausgebuchtet hat. Am Boden der Zyste findet sich in ihrer Wand eine solide Verdickung, die mikroskopisch aus Schichtungslamellen und -kugeln besteht. Die Innenauskleidung der Zyste wird von einem deutlichen Plattenepithel gebildet, dessen Zellen oft verhornt sind. Aus dieser Epithelauskleidung dringen Zapfen in den verschiedensten Verhorungsstadien in das umliegende Hirngewebe. Die Entstehung wird auf einen Einschluß von Epidermiskeimen in die noch offene Vertebralrinne zurückgeführt. Die Kolloidmassen könnten an einen Ursprung von der Hypophyse denken lassen, doch spricht das intakte Vorhandensein der Hypophyse dagegen.

A g a p o w beschreibt eine Dermoidzyste bei einer 41 jährigen Frau, an der Hirnbasis zwischen den Hirnschenkeln vor der Varolsbrücke gelegen mit klarem, eiweißreichem Inhalt von 1032 spez. Gewicht. Die Innenauskleidung bildet ein mehrschichtiges Pflasterepithel auf zylindrischer Basis. Talgdrüse, Haare und ähnliches sind nicht gefunden. Meiner Meinung nach scheint es sich um ein Epidermoid gehandelt zu haben. Leider ist mir diese Arbeit im Original nicht zugängig gewesen; ich kann sie nur nach einem Referat zitieren.

Einen Tumor, der die allergrößte Ähnlichkeit mit den E r d h e i m schen Hypophysenganggeschwülsten aufzuweisen hat, beschreibt K l e s t a d t. Es handelt sich bei einer 63 jährigen Frau um eine pflaumengroße Zyste hinter dem Chiasma gelegen, die den dritten Ventrikel ausfüllt und die Sella turcica kugelig ausgehöhlt hat. Die Zyste ist mit einer festen kolloidähnlichen homogenen

Masse, die sich mit Eosin leuchtend rot färbt, prall ausgefüllt. Mikroskopisch besteht die Wand aus einer Bindegewebsschicht, auf der innen eine ein- bis mehrschichtige Reihe von Plattenepithelien aufgelagert ist, die stellenweise einen sekretorischen Charakter besitzen. In der Hypophyse, und zwar in der Übergangszone vom Vorderlappen zum Hinterlappen, finden sich kolloidhaltige Räume. Im Stiel sind zwei Zellinseln zu sehen, deren Zellen den Charakter von Plattenepithelien tragen: unregelmäßige polygonale Form und Interzellularbrücken. Die Entstehung dieser Zyste wird auf Keime zurückgeführt, die bei der Hypophysenanlage abgesprengt sind.

Einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der Geschwülste der Hypophyse und der Hypophysengegend liefern uns B r e g m a n n und S t e i n h a u s mit zwei Fällen. Im ersten Falle handelte es sich um eine 48 jährige Frau, bei der sich hinter dem Chiasma an Stelle der Hypophyse und des Stiels eine runde Geschwulst von 2 cm Durchmesser mit unebener Oberfläche vorfand, z. T. in der Sella, z. T. über und hinter ihr gelegen. Der in und über der Sella gelegene Teil war verkalkt, der hinter der Sella befindliche Teil weich, aus zwei Lappen bestehend: einem vorderen linken von ziemlich gleichmäßiger Beschaffenheit auf dem Durchschnitt und einem hinteren rechten, von einer Zyste mit dunkelbraunem, dickflüssigem Inhalt gebildet. Die Geschwulst wölbt sich in den dritten Ventrikel vor und ist innerhalb der Pia gelegen. Mikroskopisch stellt die Geschwulst einen Sack dar, der innen mit einer Zylinderzellenschicht ausgekleidet ist. Nach der Hirnbasis wird der Sack von außen von der Pia bedeckt, während der in den dritten Ventrikel dringende Teil das Ventrikelependym vor sich herschiebt. Diese Innenauskleidung mit Zylinderzellen verliert sich im knöchernen Teile, während an anderen Stellen Metamorphosen des Epithels zu sehen sind, in Form von Papillen und Nesterbildungen, die immer auf die obengenannte Zylinderzellenschicht zurückzuführen sind. Daneben finden sich Schichtungskugeln und Kalkablagerungen.

Der zweite Fall betrifft ein 7jähriges Mädchen, bei dem sich in der Hirnbasis innerhalb der Pia eine zweikammerige Zyste fand, die die Stelle des dritten Ventrikels einnahm und mit einer grünlich-braunen Masse gefüllt war. Stellenweise sind in der Wand Verdickungen zu sehen. Die Zystenwand besteht aus Bindegewebe, auf dem eine basale Zylinderzellenschicht mit darüber befindlichem Plattenepithel aufsitzt. In den dickeren Wandpartien sind Epithelschichtungskörper zu sehen. Bei gänzlichem Fehlen von Keratohyalin und Verhornung wird dem Epithel der epidermoidale Charakter abgesprochen.

Eine ausführliche Beschreibung einer Plattenepithelgeschwulst der Hypophysengegend gibt B a r t e l s.

Es handelt sich hier um ein 21 jähriges männliches Individuum von infantilem Habitus. An der Hirnbasis hinter dem Chiasma fand sich ein Tumor von Walnußgröße, der den dritten Ventrikel und die Gegend des Infundibulum völlig ausfüllte. Auf einem Sagittalschnitt zeigte sich der Tumor aus 2 Teilen bestehend: einer Zyste, die bis an das Dach des dritten Ventrikels reichte, und einer soliden Masse, die an ihrer unteren Fläche an ihrem Stiele die Hypophyse trug. Diese solide Masse enthielt Verkalkungen und zeigte auf dem Schnitt ein

eigentümliches, z. T. weißliches, z. T. perlmutterartiges Aussehen. Mikroskopisch bestand dieser solide Teil aus einem Stroma von Gliagewebe, zwischen dem sich rosettenförmige Gebilde fanden, die den äußerlich sichtbaren kleinen Buckeln der Geschwulst entsprachen. Diese Rosetten wurden von Nestern epithelialer Zellen gebildet, deren äußerste Schicht aus einer einfachen Reihe hochzylindrischer Basalzellen gebildet wurde. Nach dem Zentrum nahmen die Zellen ein unregelmäßiges, teils maschiges Gefüge an und bildeten vielfach Schichtungskugeln. Mit Hilfe der Gram-Wieger-Färbung ließen sich Interzellulärbrücken deutlich nachweisen, und es trat eine Blaufärbung der Elemente der Schichtungskugeln ein. Daneben fanden sich Verkalkungen. Die Innenwand der Zyste war mit einem Epithel ausgekleidet, das ebenfalls eine Basalzellschicht mit darüber gelagerten lockeren und festen Zügen und Schichtungskugeln von Epithelzellen mit Einschluß abgestorbener, z. T. verkalkter Zellen. In den Zellen ließen sich mit Gram-Wieger körnige Gebilde nachweisen, die als Keratohyalin angesprochen wurden.

Demnach könnte es sich um eine epidermoidale Genese gehandelt haben, in der Art, wie bei den Cholesteatomen.

Das ist die Literatur, die nach der Publikation von Erdheim's Arbeiten erschienen ist<sup>1)</sup>). Im übrigen verweise ich auf die ausgedehnte Literaturzusammenstellung bei Erdheim.

Ehe ich nun die anatomische Beschreibung meines Falles bringe, will ich die dazu gehörige Krankengeschichte geben, für deren Überlassung ich Herrn Geheimrat His, dem damaligen Direktor der Göttinger medizinischen Klinik, zu Dank verpflichtet bin.

R. W., 9 J. alt, Landwirtssohn aus St. Aufgenommen 19. XI. 06.

Gestorben 4. XII. 06.

**A n a m n e s e:** Eltern und sieben Geschwister des Kindes leben und sind gesund. Seit sechs Wochen klagt Patient über Kopf-, Hals- und Ohren(ly) schmerzen. Nach dem Essen Erbrechen. Stuhlgang soll normal, Appetit und Schlaf gut sein. Seit vier Wochen Krampfanfälle in längeren und kürzeren Pausen wiederkehrend. Nach den Anfällen und schon während derselben wird Patient steif und kann auch später nicht ordentlich gehen und stehen. Der Gang unsicher. Seit Beginn der Krämpfe schielt Patient.

**S t a t u s p r a e s e n s:** Seinem Alter entsprechend großer Junge, etwas dürrtig genährt. Hände und Füße sind zyanotisch und fühlen sich kalt an.

Gesichtsausdruck stupid. Das linke Auge steht in Schielstellung nach innen. Die linke Nasolabialfalte weniger ausgeprägt als rechts. Der linke Mundwinkel steht tiefer. Innervation desselben erhalten, aber weniger gut möglich als rechts. Kopf erscheint etwas groß. Umfang 52 cm. Tubera parietalia und frontalia stark vorstehend.

<sup>1)</sup> Einen hierher gehörigen Fall habe ich in meinem Bericht über das Leichenhaus des Charité-Krankenhauses für das Jahr 1906 in Char.-Annalen XXXII, S. 251 mitgeteilt. Orth.

Die Zunge weicht beim schnellen Herausstrecken nach links ab.

Kopf beim Beklopfen nicht schmerhaft. Auf dem linken Ohr Schwerhörigkeit. Im äußeren Gehörgange viel Zerumen. Trommelfell nicht sichtbar.

Augenhintergrund: Papille nicht abgrenzbar. Venen stark gefüllt und geschlängelt. Beim Lesen bringt Patient die Augen dicht über die Buchstaben, kann anscheinend dieselben nicht erkennen. Bilder erkennt er. Thorax etwas lang. Klopfschall laut. Lungenobergrenze an normaler Stelle, verschieblich. Atemgeräusch vesikulär, ohne Katarrh. Herz in normalen Grenzen. Herz-tätigkeit nicht verlangsamt. Töne o. Bef. Wirbelsäule angeblich beim Beklopfen empfindlich. Über der Hinterfläche der Lungen nichts Abnormes. Leib etwas eingezogen. Leber etwas vergrößert. Milz nicht fühlbar.

Keine abnorme Resistenzen. Knierflexe nicht gesteigert. Bab. +. Kein Fußklonus. Beide Unterschenkel im unteren Drittel nach außen stark gekrümmmt. Gang schwankend, fällt nach rechts hinten, ebenso beim Stehen mit geschlossenen Augen.

24. XI. Im linken Ohr finden sich zusammengeballte Weizenkörner. Hörvermögen nicht gestört. Knochenleitung erhalten. Trommelfell links ohne pathologische Veränderung.

Die gestern vorgenommene Spinalpunktion zeitigte nur wenige ccm einer völlig klaren Flüssigkeit, die nur langsam aus der Kanüle herausträufeln.

Nach der Punktions etwas Temperatursteigerung ohne Störung des Allgemeinbefindens. Heute nach Genuß von Flüssigkeit Erbrechen. Keine Krämpfe bislang. Sensorium frei. Urin nicht untersucht, Pat. läßt unter sich.

2. XII. Morgens 6 Uhr verfiel Patient ohne jede Zeichen von Unruhe oder Krämpfen, nachdem er kurz vorher noch gesprochen und Stuhlgang gehabt hatte, in einen tief komatösen Zustand. Die oberen und unteren Extremitäten waren tonisch starr und machten zeitweise windende und drehende choreatische Bewegungen. Dieser Zustand hielt bis zum andern Morgen an, dann löste sich die tonische Starre, die Glieder waren schlaff, nur im rechten Arme bestanden noch geringe Spasmen. Urin wird unwillkürlich entleert. Dieser Zustand besteht noch heute, zeitweise bestehen wieder stärkere Spasmen. Nahrung wird mit der Sonde durch die Nase eingeführt, Temperatur in den letzten Tagen erhöht, wechselnd unregelmäßig. Stuhl gestern reichlich, vorher Pulv. Liqu. und Ol. Ricin., geht willkürlich ab. Seit heute früh an beiden Knöcheln gerötete, etwas blau verfärbte Partien. Beginnender Decubitus, ebenso am Kreuzbein. Seit einigen Tagen ist das Zahnmfleisch stark geschwollen und gerötet, reichliches eitriges, übelriechendes Sekret bedeckt das Zahnmfleisch. Oberlippe und Wangen ödematos geschwollen. Keine Erscheinungen für Sinus-thrombose.

4. XII. Temperatur in den letzten Tagen wechselnd hoch bis 41,3. Zustand unverändert.  $1\frac{3}{4}$  nachts plötzlicher Exitus.

**Diagnose:** Tumor cerebri an der Basis. Rhachitis.

Bei der am gleichen Tage 10<sup>h</sup> a. m. von mir vorgenommenen Sektion konnte ich folgende pathologisch-anatomische Diagnose stellen:

Epidermoid an der Hirnbasis. Hydrocephalus internus. Aspirationspneumonie d. l. Unterlappens. Stauung und Ödem in beiden Lungen. Enteritis follicularis.

Aus dem Sektionsprotokoll sei der uns interessierende Befund wiedergegeben.

Nach Ablösung der Haut tritt das asymmetrische Schädeldach zutage, und zwar ist das rechte Scheitelbein stärker gewölbt als das linke. Der Umfang des Schädels beträgt 50,5 cm. Das Schädeldach zeigt keine Defekte. Von innen betrachtet, zeigt die Tabula interna in der Gegend der Tubera parietalia eine rauhe Beschaffenheit. Im Sinus longitudinalis Kruor. Die Oberfläche der Dura ist im allgemeinen blank und spiegelnd. Es finden sich aber an den verschiedensten Stellen rauh anzufühlende bis hirsekorngroße Massen. Pia mater glänzend, Gefäße wenig gefüllt, Hirnwundungen abgeflacht. Das Okzipitalhirn ist auf der rechten Seite stärker vorgewölbt und fühlt sich fester an als das linke. Beim Herausnehmen des Gehirns entleert sich etwas klare Flüssigkeit von der Schädelbasis. Die Pia der Basis zeigt dasselbe Verhalten wie die der Oberfläche. An der Basis bemerkt man zwischen Chiasma und Hirnschenkeln, die Corpora mamillaria verdeckend, einen taubeneigroßen Tumor, der die hinteren Chiasmaschenkel stark auseinanderdrängt. Der Tumor erweist sich als eine prall mit klarer Flüssigkeit gefüllte Zyste. Die Wand dieser Zyste bildet eine feine Membran, in der einige gröbere gelbliche Massen sichtbar sind. Die beiden Seitenventrikel sind erweitert und prall mit klarer Flüssigkeit gefüllt. Besonders ist der rechte Ventrikel und sein Hinterhorn erweitert.

Das Gehirn wird behufs weiterer Untersuchung in toto konserviert.

Die Dura der Schädelbasis, sowie das Knochengerüst der letzteren, besonders die Sella turcica zeigen keine Abweichungen von der Norm, ebenso die Hypophyse und deren Stiel.

#### M a k r o s k o p i s c h e B e s c h r e i b u n g.

An der Hirnbasis liegt zwischen dem Chiasma und den Hirnschenkeln eine taubeneigroße, mit klarer gelblicher Flüssigkeit gefüllte Zyste, die das Niveau der Hirnbasis nicht überschreitet.

Das Chiasma ist verbreitert und seine rechte Hälfte nach vorn gedrängt. Der rechte Nervus opticus ist kleiner als der linke, atrophisch. Die beiden Schenkel des Tractus opticus sind stark auseinandergedrängt. Der rechte Schenkel stark atrophisch. Das Tuber cinereum ist nach vorn verlagert und kleiner als gewöhnlich und liegt der Zystenwand fest auf. Die Hypophyse ist bei der Herausnahme des Gehirns in der Sella turcica liegen geblieben und zeigte makroskopisch keinerlei Veränderungen in bezug auf Größe und Form. Die Ansatzstelle des Stiels ist gut zu erkennen. Die Corpora mamillaria finden sich stark nach hinten zwischen die Hirnschenkel verlagert. Sie sind stark nach links abgewichen und zwar so, daß ein in der Sagittalebene gelegter Schnitt das rechte Corpus mamillare halbieren würde. Die beiden Hirnschenkel sind ebenfalls auseinander gedrängt und nach hinten gerückt, sodaß sie in ganzer Ausdehnung zutage liegen. Ebenso ist der Pons nach hinten gerückt und es tritt die

Substantia perforata posterior zutage. Die beiden Oculomotorii scheinen unverändert zu sein.

Es wölbt sich also die Zyste zwischen Tuber cinereum und Corpora mamillaria auf der Hirnbasis vor.

Nach Eröffnung der Seitenventrikel von oben, die samt ihren Hörnern stark erweitert und mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind, und nach Zurückschlagung des Balkens sieht man, wie der Boden des dritten Ventrikels sich nach oben vorwölbt und das Ventrikeldach erreicht.

Er besteht aus einer feinen durchscheinenden Membran eben der Wand der genannten Zyste.

Sehr schön treten diese Verhältnisse auf einem in der Gegend der Zentralwindung gesetzten Frontalschnitt zutage. Auf diesem Durchschnitt ist auch der verschiedenartige Bau der Zystenwand zu sehen. Zum größten Teil stellt die Wandung eine papierdünne Membran dar. Nur an einer Stelle findet sich eine ziemlich beträchtliche, etwa  $\frac{1}{2}$  cm starke Verdickung in ihr, die — auf der linken Seite gelegen — sich von den Corpora mamillaria bis zum Tractus opticus hinzieht.

Soweit wie die Zyste freiliegt, ist sie von Pia überzogen, deren Gefäße durch die Wandung hindurch schimmern. Die Innenfläche ist im allgemeinen glatt. Vereinzelt finden sich auf ihr kleine gelbliche, abstrichbare, glitzernde Schüppchen. Nur über der genannten Verdickung ist die Innenfläche rauh und zerklüftet. Sie ist hier mit feinen Massen fleckweise bedeckt, die aus Kalk zu bestehen scheinen. Auf dem Schnitt besteht diese Wandverdickung aus zwei deutlich zu unterscheidenden Massen: einer homogenen weißgelben Masse, die an der Peripherie gelegen ist und aus Bindegewebe zu bestehen scheint. Sie umschließt ein weißlicher Kern, der teils aus weichen bröckeligen Massen, teils aus kalkartigen Gebilden besteht.

Von dem umliegenden Hirngewebe hebt sich die Zystenwand deutlich durch ihre bräunliche Farbe ab.

#### Histologischer Befund.

Nach außen ist die oben erwähnte durchscheinende, nach der Basis cerebri gelegene Wandpartie der Zyste — der Zystenboden — von Pia überzogen, die



Fig. 1. Gesamtübersicht der Basis cerebri mit dem in der Frontalebene gesetzten Schnitt. Das im Zystenboden sichtbare Loch ist künstlich entstanden. R. W., 9-jähriger Knabe. Fall 1.

einem schmalen Streifen von gliösem Gewebe aufgelagert ist. Auf dieser sitzt eine Zellschicht, die in ihrem Verhalten und Aussehen große Ähnlichkeit mit der

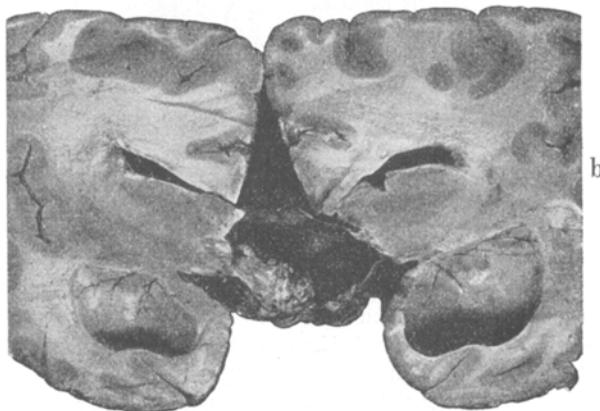
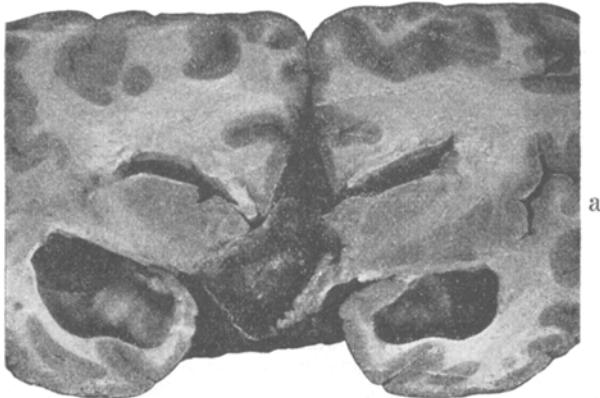


Fig. 2.

Die beiden Schnittflächen in der Frontalebene: oben a die hintere, unten b die vordere Schnittfläche. Die beiden Seitenventrikel sind in der üblichen Weise eröffnet. Der Balken zurückgeschlagen. In der Mitte der Bilder der Zystenquerschnitt mit der Wandverdickung.

Basalschicht der Epidermis hat. Wir sehen teils kubische, teils spindlige Zellen, die palisadenartig senkrecht zu der Zystenwand auf ihrer Unterlage stehen und sich in ihrem kontinuierlichen Verlaufe wohl gegen die darunter liegende äußere

Partie der Zystenwand als auch gegen die über ihr befindliche Zellschicht abgrenzen lassen. Im großen und ganzen enthält diese Basalschicht nur eine Lage von Zellen, die jedoch an vereinzelten Stellen vermehrt erscheinen. An diese Schicht schließt sich eine Lage von Zellen an, die parallel der Innenfläche der Zystenwand und senkrecht zur Achse der eben geschilderten basalen Zellen gelagert sind. Wir finden unter ihnen die verschiedensten Formen. Neben lang gezogenen Spindeln sehen wir auch ovalrundliche Kerne, welche von einem feinen Protoplasma umgeben sind; zwischen diesen wieder polygonale Zellen mit großem bläschenförmigem Kerne und starkem Protoplasmaleibe. Diese

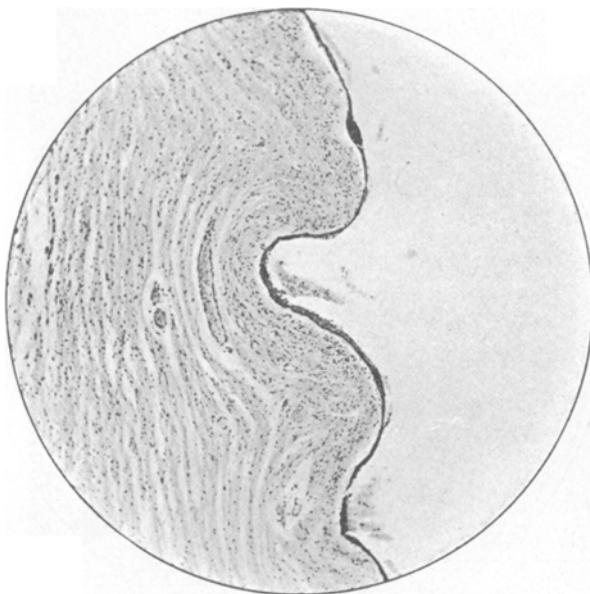


Fig. 3.

Das die Zyste auskleidende Epithel. Winkel-Apochromat. Objektiv 14; Komplanat.-Okular 3. Vergrößerung 95.

Partien erinnern lebhaft an die auskleidenden Zellen der echten Dermoide und Epidermoide, und zwar solche, die an den dünnsten Wandpartien gelegen sind. Wie bei diesen, so lassen sich auch bei jenen Interzellularbrücken deutlich nachweisen.

Im weiteren Verlaufe des mikroskopischen Bildes finden sich Änderungen im Verhalten der inneren zirkulären Zellschicht. Während die Basalschicht ihren Charakter beibehält, treten in den Elementen der über ihr liegenden Schicht Veränderungen auf. Diese Schicht verbreitert sich, indem die bis dahin eng aneinander gelagerten Zellen auseinander weichen und ein feines Maschengewebe bilden. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß diese Zellen eine Art Sternzellenform angenommen haben, deren protoplasmatische Ausläufer unterein-

ander in Verbindung stehen. In diesem Maschengewebe finden sich außerdem konzentrische Anhäufungen von spindeligen Zellen, die sich wie Zwiebelschalen um einen Kern von größeren polygonalen blaßgefärbten Zellen lagern. In den Hämatoxylin-Eosinpräparaten haben diese Schichtungskugeln das Rot des Eosins angenommen; z. T. sind die Zellen der Kugeln wohl erhalten, z. T. jedoch nur als Schüppchen zu erkennen. Sie haben große Ähnlichkeit mit den Schichtungskugeln, die wir in Kankroiden und gutartigen epithelialen Wucherungen zu sehen gewohnt sind.

Im weiteren Verlaufe lösen sich die Schichtungskugeln auf und bilden un-

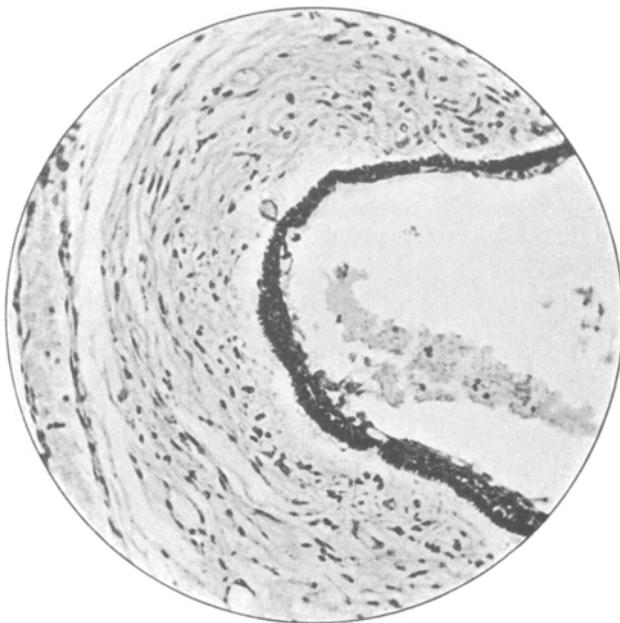


Fig. 4.  
Dasselbe. Winkel-Apochromat. Objektiv 4; Kompensat.-Okular 1. Vergrößerung 218.

regelmäßige Elemente von schuppigem Bau. Diese und die Kugeln nehmen dann die ganze Breite der epithelialen Wandschicht ein und lassen oft die Basalschicht undeutlich werden. Zwischen diesen Schuppen, die das Blau des Hämatoxylin nicht annehmen, finden sich noch klumpige Gebilde, die sich mit Hämatoxylin blau-schwarz färben und demnach Verkalkungen darstellen. An einer Stelle sieht man sehr schön, daß diese Verkalkungen aus den schuppigen Elementen hervorgehen. Es finden sich in einer Reihe von Schuppen, die leicht gebogen aufeinander gelagert sind, und die sich mit Eosin rot gefärbt haben, feinere und größere, bläulich bis blauschwarz gefärbte Körnchen und Streifen, die wohl als Kalk anzusprechen sind.

Um nun den Charakter dieser Kugeln und Schuppen festzustellen, wurden die Schnitte nach Gram-Wieger behandelt, und es trat eine leuchtend blaue Färbung der Schuppen und Kugeln ein, während die Kalkpartien ungefärbt blieben. Es ist demnach wohl ohne weiteres klar, daß wir es hier mit Hornsubstanz zu tun haben, in der sekundär ein Verkalkungsprozeß aufgetreten ist.

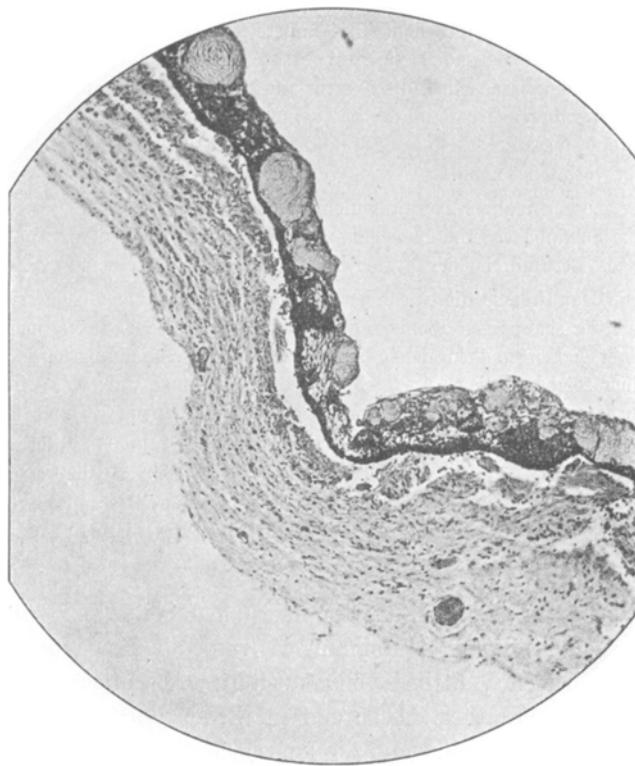


Fig. 5.  
Zystenwand mit Innenauskleidung: Basalschicht, Netzbildung und Schichtungskugeln. Winkel-Apochromat. Objektiv 14; Komplanat.-Okular 2. Vergrößerung 79.

Fig. 3, 4 u. 5.  
Auerlicht. Zettnowfilter. Kameraauszug 22 cm. Vogel-Obernetter Silber-eosinplatten. Glyzin-Entwickler.

An jenen Stellen, an denen die Zyste der Hirnsubstanz innig anliegt, finden sich im großen und ganzen dieselben Bilder, nur sind die Maschenbildungen spärlicher und gehen nicht so in die Breite wie am Zystenboden. Die Schichtungskugeln sind größer und reichen bis in das Hirngewebe hinein, unter völligem Schwund der Basalzellen. Verkalkungen fehlen hier in den Kugeln, die aber doch eine positive Hornreaktion aufweisen.

Am wenigsten deutlich bekommen wir alle diese Bilder im Zystendach zu sehen.

Interessant ist der Befund an dem soliden Teile der Zystenwand. Die Grundsubstanz dieser Partie wird von gliösem Gewebe gebildet, das zum Teil nekrotisch ist und in dem sich rundliche und strangförmige Epithelnester finden, deren Zellen den gleichen Charakter aufweisen wie die oben beschriebenen, die Zyste auskleidenden Epithelen. Die äußere Begrenzung dieser Nester wird von einer Schicht palisadenartig angeordneter Zellen gebildet, wie wir sie als Bestandteile der Basalschicht der Zystenwand kennen gelernt haben. Im Innern dieser Nester finden sich rundliche und spindelige Zellen, an denen sich deutlich ein Protoplasmasmaum erkennen läßt und die durch Interzellularbrücken untereinander verbunden sind.

In manchen dieser Nester finden sich gleichfalls Schichtungskugeln und jene aus Schüppchen und Lamellen zusammengesetzten Gebilde, wie wir sie bereits als Bestandteile der Zystenwand kennen gelernt haben.

Die Hauptmasse dieses soliden Teiles wird jedoch von den bereits oben geschilderten schuppigen Elementen gebildet, die sich hier zu enormer Größe entwickelt haben und in denen sich ausgedehnte Verkalkungsherde finden. Auch hier zeigt uns die *G r a m - W e i g e r t -* Färbung, daß wir es in diesen Schuppen und Lamellen mit Hornsubstanz zu tun haben.

Das die Zyste auskleidende Epithel zieht bis an diese Prominenz heran und überzieht sie bis zur Hälfte ihrer Höhe, einen zackigen Gipfel freilassend. Wir sehen auch hier in ihm all die oben beschriebenen Bestandteile: Basalschicht, Netzwerk, Schichtungskugeln, Schuppen und Lamellenmassen mit Verkalkung.

Wir haben es also mit einer nach allen Seiten hin völlig geschlossenen zystischen Neubildung zu tun, die das Infundibulum und den dritten Ventrikel völlig ausfüllt. Als Innenauskleidung finden wir ein Epithel, dessen einzelne Zellen durch Interzellularbrücken verbunden sind und die an verschiedenen Stellen Schichtungskugeln und Hornlamellen produzieren. An einer Stelle, an der die Zystenwand bedeutend verdickt ist, fehlt der epitheliale Überzug und es finden sich Nester und Stränge von derart charakterisierten Zellen.

Es handelt sich demnach um einen zystischen Tumor aus der Reihe der Plattenepithelgeschwülste, den man wegen seines ausgesprochen epidermoidalen Charakters zu den Epidermoiden rechnen muß; um so mehr, als er in einer Gegend des Gehirns gefunden wurde, in der das Vorhandensein von versprengten ektodermalen Keimen mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist: nämlich Hypophysen- und Infundibulargegend.

Wie wir aus Erdhems Arbeit wissen, finden sich an der Hypophyse und deren Stiel Plattenepithelhaufen, die aus Resten des zugrunde gegangenen Hypophysenganges — aus dem Ektoderm der Mundbucht stammend — hervorgegangen sind. In diesen Haufen finden sich nach Erdheim keinerlei Anzeichen eines Hornprozesses. Deshalb glaubt Erdheim die Genese seiner Tumoren, in denen jegliche Verhornungsprozesse fehlen sollen, auf diese Epithelhäufen zurückführen zu können.

Da ich nun bei dem beschriebenen zystischen Tumor Bilder gefunden habe, die sich aufs genaueste mit den von Erdheim angegebenen decken, so könnte wohl angenommen werden, daß es sich hier ebenfalls um eine Hypophysenganggeschwulst im Sinne Erdheims handele.

Das ist mir jedoch nicht sehr wahrscheinlich, weil sich in meinem Falle ausgedehnte Verhornungsprozesse nachweisen lassen. Es wäre also hier die Genese aus den Plattenepithelhaufen der Hypophyse und ihres Stieles auszuschließen. Es bliebe noch der Vergleich mit den Adamantinomen, die ja bekanntlich aus abgesprengten Mundektodermkeimen hergeleitet werden und die nach Erdheim eine gewisse Ähnlichkeit mit den Hypophysenganggeschwülsten besitzen sollen. Eine solche könnte man in vorliegendem Falle auch suchen. Aber da nach Borsig in den Adamantinomen Verhornungsprozesse nicht vorkommen, so wäre auch dieser Analogieschluß für die Genese unseres Tumors aus Mundektodermkeimen fallen zu lassen.

Nach alledem glaube ich mich auf den Standpunkt Bostroms stellen zu können und nehme für meinen Fall eine Genese aus Epidermiskeimen an, die bei Schluß des Medullarrohres versprengt worden sind. Daher glaube ich auch, daß in diesem Falle die Bezeichnung zystisches Epidermoid völlig gerechtfertigt ist.

#### Nachtrag.

(Aus dem Patholog.-Hygienischen Institut der Stadt Chemnitz.)

In Folgendem bin ich in der Lage, die Resultate meiner Untersuchung des von Erdheim in seiner Monographie zitierten und zu den Hypophysenganggeschwülsten gezählten Falles Höehl mitteilen zu können.

Ich lasse zunächst die Angaben H o e h l s über Krankengeschichte und Sektionsbefund folgen.

A. H., 21 Jahre alt, klagt seit September 1900 über Abnahme der Sehkraft auf dem r. Auge, die sich bis zum Januar 1901 wieder etwas hob, während etwa gleichzeitig die Sehkraft auf dem l. Auge bis fast zur Amaurose erlosch. Von Mitte Januar 1901 an begann auch rechts wieder die Sehstörung zuzunehmen, so daß die Patientin, als sie im Februar in die Beobachtung von Dr. H o e h l kam, auf dem rechten Auge nur noch Hell und Dunkel eben unterscheiden konnte. Dabei bestand ein stechend-reißender Kopfschmeiz, besonders in der linken Kopfhälfte, der nur kurze Remissionen zeigte: Brechneigung ohne Schwindel; Schwerhörigkeit rechts, starke Empfindlichkeit gegen Geräusche, große Mattigkeit und Niedergeschlagenheit. Von früheren Erkrankungen wird nur Bleichsucht genannt. Die Mutter ist an einer Psychose gestorben, die Schwester anscheinend an Hirntumor.

Die muskelschwache, grazile, schlecht genährte Patientin bietet an den inneren Organen keine nennenswerten Veränderungen. Seitens des Nervensystems findet sich: L. Pupille  $>$  R. reagiert weder auf L. noch A., aber konzessiv. R. Pupille mittelweit von prompter Reaktion. Augenbewegungen frei. Hirnnerven sonst o. B., mit Ausnahme einer leichten Differenz in der Innervation des l. Mundfazialis und einer deutlichen Hyperästhesie und Hyperalgesie des l. Quintus und r. Hypakusie. Schädel besonders l. sehr empfindlich auf Druck und Beklopfen.

Sehnenreflexe sehr gesteigert. Fußklonus besonders. Auffallende Schwäche der Hals- und Thoraxmuskulatur. Keine Ataxie. Keine weiteren Sensibilitätsstörungen. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Augenhintergrund zeigt beiderseits mattweiße Papillen bei unverändertem Kaliber der Gefäße, Patientin unterscheidet eben Hell und Dunkel. Es wird die Diagnose auf einen Tumor an der Hirnbasis im Bereich der mittleren Schädelgrube gestellt.

Wiewohl anamnestisch keine Anhaltspunkte vorliegen, erhält die Patientin mit Rücksicht auf den Befund und ihr Alter Jodkali und Strychnin mit dem Erfolge, daß sich anfangs März auf beiden Augen die Sehschärfe so weit bessert, daß Patientin links die Umrisse größerer Gegenstände erkennt und rechts Firmen lesen kann, während gleichzeitig sich das Allgemeinbefinden hob und die Kopfschmerzen nachließen. Mitte März gibt Patientin an: sie habe beim Übergang von der vertikalen Stellung zur Horizontallage das Gefühl, „als ob eine Kugel von vorn nach hinten rolle“, und die Umkehrung davon beim Aufrichten, außerdem fließe gelegentlich eine geringe Menge einer faul süßlichen Flüssigkeit durch den Nasenrachenraum. Leider konnte sie nie Proben davon vorweisen. Nach diesen Absonderungen fühle sie sich stets leichter. Während die Sehschärfe bis dahin noch etwas zugenommen (Pat. ging ohne Begleitung aus) und die l. Pupille eine genügende Reaktion gezeigt hatte, erklärt Patientin plötzlich in der zweiten Hälfte des März, sie könne Personen, die seitwärts an sie herantreten, erst sehen, wenn diese gerade vor ihr stünden. Die Untersuchung ergab eine temporale Hemiopie ohne nachweisbare hemiopische Pupillenstarre. Der auf

diese Erscheinungen gegründete Verdacht einer Keilbeinaffektion (Empyem) wurde durch spezialistische Untersuchung nicht bestätigt. Patientin kam für ein Jahr Herrn Dr. H o e h l nicht zu Gesicht, und als er sie wiedersah, bot sie außer völliger Optikusatrophie und doppelseitiger Amaurose starke Abmagerung, Einbuße der Intelligenz, häufiges Erbrechen, Schwindelanfälle, spastischen Gang neben den oben genannten Erscheinungen in verstärktem Maße. Die periodische Absonderung dauerte noch fort. Sprachstörungen fehlten.

Der Tod trat unter zunehmender Kachexie im August 1902 ein.

Die Sektion, die sich auf die Schädelhöhle beschränkte, ergab leichte Pachy- und Leptomeningitis chronica; Abplattung der Windungen, besonders am Stirnhirn: an der Basis zwischen den Hirnschenkeln und dem Tractus nerv.-optic. lag, die angrenzenden Hirnteile nach allen Seiten auseinanderdrängend, eine etwa mannsfaustgroße Zyste, die beim Ablösen von der Schädelbasis wegen Verwachsung ihrer Wandung mit dieser einriß und eine bernsteingelbe, reichlich Cholesterin enthaltende Flüssigkeit von der Menge eines Tassenkopfes entleerte. Die weichen Häute setzten sich in die Zystenwand fest, die stellenweise durch fettige oder kalkig-kreidige Einlagerungen verdickt erschien. Die Dura war in der Ausdehnung der Zyste verdünnt und lag teilweise nur spinnnewebenartig über dem namentlich im Bereich des Keilbeinkörpers und der Lamina cribrosa leicht arrodierten Knochen. Ihren Ausgang schien die Zyste in der Gegend der Substantia perforata posterior zu haben und von dort annähernd gleichmäßig nach vorn und hinten gewachsen zu sein, so fand sich nur noch das linke Corpus mamillare vor, der Tractus opticus war auf  $\frac{1}{4}$  des normalen Querschnitts reduziert, die gerkeuzten Bündel zeigten sich sulzig durchscheinend, das Chiasma war nach unten rechts verdrängt, und darüber hin hatte sich die Zyste unter Abplattung des Riechlappens vom Trigonum bis zum Bulbus tief in die Gyri frontales I-II beiderseits eingewühlt. Der Nervus opt. dext. war in seinem Querschnitt ebenfalls stark verkleinert, grau gefärbt, die Papille atrophisch. — Hypophysis o. B.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in der Zystenwand breite Züge epithelartiger Zellen, mit stark tingiertem Kern und Plasma, die auf einem teils mit reichlichen Gefäßen versehenen, teils in schleimig-gallertartiger Umwandlung befindlichen, aus mäßig zellreichem Bindegewebe gebildeten Stroma aufsaßen und stellenweise mächtige (bis zu hirsekorngroße) Schichtungskugeln bildeten, die vielfach verkalkt waren.

Es handelt sich demnach wohl um ein von der Pia ausgegangenes zystisches Endotheliom.

Der Optikus zeigte, außer starker Zerstörung der Markscheiden im ganzen Querschnitt, in einem Sektor, der den gekreuzten Bündeln entspricht, ein fast völliges Fehlen der Markscheiden neben bedeutender Vermehrung der Glia.

An dem von Herrn Professor N a u w e r c k mir freundlichst zur Verfügung gestellten, in Spiritus befindlichen Präparate konnte ich folgenden Be- und erheben:

An der Hirnbasis befindet sich eine 7,5 cm lange und 1,5 cm breite, grubenförmige Vertiefung, die nach vorn über das Chiasma hinaus etwa bis zur Mitte

der beiden Stirnhirnlappen reicht und den rechten Lappen unterminierend aushöhlt. Der linke Lappen ist an seiner Innenfläche leicht ausgebuchtet. Der Pedunculus corporis callosi ist rechts nach vorn gedrängt, links platt gedrückt. Nach beiden Seiten hin wird die Grube von den medianen Rändern des Schläfenlappens begrenzt. Die hintere Begrenzung bilden die Hirnschenkel, die etwas auseinandergedrängt sind, und der Pons. Die Tractus optici sind stark auseinandergedrängt, ebenso das Chiasma; beide sind atrophisch. Die Nervi optici sind nicht zu sehen. Der Circulus arteriosus Willisii ist stark erweitert. Das Tuber cinereum und die Corpora mamillaria sind nicht zu erkennen.

Der Boden dieser Grube wird von einer feinen Membran gebildet, welche die Pia mit ihren Gefäßen durchscheinen lässt und welche mit feinen gelblichen festhaftenden Krümelchen bedeckt ist. Diese Krümel liegen wahllos zerstreut und fühlen sich körnig an. Diese Membran zieht an den Seitenwänden der Grube in die Höhe und hängt von hier in unregelmäßigen Fetzen auf den Boden herunter. An dem Teile der Membran, der die Höhle im rechten Stirnhirn auskleidet, hängt ein etwa kirschkerngroßer, unregelmäßig gestalteter gelblicher Körper mit rauh zackiger Oberfläche und hart bröckiger Konsistenz.

Ein gleiches konkrementähnliches Gebilde findet sich an der rechten Seite der genannten Grube. Diese Konkrementbildungen liegen überall der Membran auf.

Auf einem in der Gegend der Zentralwindung gesetzten Frontalschnitt sieht man, wie weit die Grube in die Hirnsubstanz hineinragt. Auf

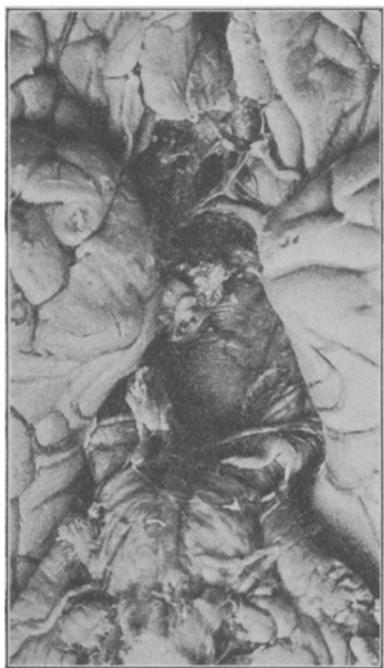


Fig. 6.  
Gesamtübersicht der Basis cerebri. Die Zyste ist infolge Zerreißens bei der Sektion zusammengefallen. A. H., 21 J. ♀.  
Fall 2.

der linken Seite erreicht sie beinahe das Hinterhorn des Seitenventrikels, von diesem nur durch eine dünne, aus Hirnsubstanz bestehende Membran getrennt. Der Nucleus lentiformis ist auf dieser Seite lateralwärts verschoben und platt gedrückt, während der Thalamus und das Corpus striatum leidlich in ihrer Gestalt und Lage erhalten sind. Rechts ist der Nucleus lentiformis besser erhalten. Der dritte Ventrikel ist flach gedrückt, indem Boden und Dach sich fast berühren, das umgelegte Septum lucidum zwischen sich bergend.

Die oben genannte Membran liegt, wie der Frontalschnitt zeigt, überall der Hirnsubstanz innig an, läßt sich aber leicht von ihr abheben. Dabei zeigt sich, daß die oben beschriebenen Konkrementbildungen die Membran nirgends überschreiten und in die Hirnsubstanz eindringen. Es handelt sich also lediglich um Bestandteile der genannten Membran. Das Hinterhorn des linken Seitenventrikels ist mäßig erweitert.

#### M i k r o s k o p i s c h e B e s c h r e i b u n g.

Die feine Membran, welche den Zystenboden bildet, besteht aus zwei Schichten. Nach außen finden wir ein feines Bindegewebslager, nach innen eine bis mehrere Reihen teils polygonaler, teils kubischer Zellen mit einem schwach sich färbenden großen bläschenförmigem Kerne und einem breiten Protoplasmasaume. Die Grundsicht, dem Bindegewebslager direkt aufsitzend, wird von einer Reihe palisadenartig angeordneter Zellen von annähernd spindlig-zylindrischer Form gebildet, die etwas an die Basalzellen der Epidermis erinnern. Da wo der epitheliale Teil der Zystenwand nur aus einer Reihe Zellen besteht, geht jedoch der Charakter der Basalzellenschicht verloren, und wir bekommen nur eine Reihe mehr rundlich-kubischer Zellen zu sehen. Ein Vorgang, der lebhaft an den Zellenschwund in der Wand echter Dermoidzysten erinnert.

Vereinzelt treten auch Bildungen auf, die von konzentrisch gelagerten und geschichteten Zellen — ähnlich den zellführenden Schichtungskugeln der Kan-kroide — gebildet werden. Die Kerne dieser Zellen haben eine vorzugsweise spindelige Form.

Mit Hilfe der Heidenhaimischen Eisenhämatoxylinfärbung lassen sich in diesem Teil der Zystenwand an den auskleidenden Zellen deutlich Interzellularbrücken nachweisen.

Komplizierter sind die histologischen Verhältnisse in der Wand des Zystenbodens an den Stellen, wo sich die oben beschriebenen gelblichen Konkrementmassen befinden. Im großen und ganzen besitzt dieser Teil der Zystenwand denselben Aufbau wie die eben beschriebenen Partien: zunächst nach außen eine bindegewebige Schicht, die hier jedoch etwas breiter erscheint und Blutgefäße enthält; auf diesen aufsitzend eine bis mehrere Reihen von Epithelien, die denselben Charakter besitzen, wie die vorhin genannten: zuerst eine Reihe palisadenartig angeordneter, nach Art der Basalzellen der Epidermis senkrecht auf der Unterlage stehender spindlig-zylindrischer Zellen und über diesen teils kubische, teils polygonale Zellen vom Charakter der echten Epithelien: mit großem blassem, bläschenförmigem Kerne und breitem Protoplasmasaume, sowie deutlich nachweisbaren Interzellularbrücken.

Im weiteren Verlaufe des histologischen Bildes tritt eine Änderung im Verhalten der inneren kubisch-polygonalen Epithelien ein. Während die Basalschicht ihren Charakter beibehält, treten jene zu einem in das Lumen der Zyste vorspringenden Buckel zusammen, teils in kompaktem Gefüge liegend, teils ein feines Maschenwerk bildend. In letzterem werden die Maschen von protoplasmatischen Ausläufern der Zellen gebildet; die Zellen selbst nehmen dabei eine Gestalt an, durch welche sie eine gewisse Ähnlichkeit mit „Spinnenzellen“ erhalten, während es in den kompakten Teilen zu einer Andeutung von zellführenden

Schichtungskugeln kommt. Auch hier ist durch den Nachweis von Interzellularbrücken mit Hilfe der H e i d e n h e i m s c h e n Eisenhämatoxylinfärbung der echte epitheliale Charakter der Zellen bewiesen.

Weiterhin findet sich gleichfalls eine buckelförmige Verbreiterung der Epithelschicht, in der sich eine Andeutung eines Maschenwerkes ähnlich dem eben beschriebenen findet. Zellen und Maschen, sowie Zellschichtungen sind nur spärlich vorhanden, dagegen finden sich mehrere kugelförmige Gebilde, die — innerhalb der Epithelschicht gelegen — aus konzentrisch gelagerten Schuppen zusammengesetzt sind. Das Ganze besitzt denselben Aufbau wie die Zystenwand von Fall 1; Textfig. 5 kann auch im Fall 2 als Illustration dienen. An anderen Stellen wieder finden sich unregelmäßig gestaltete, der Basalschicht aufsitzende Gebilde, die aus Schüppchen und Lamellen zusammengesetzt sind; hier und da finden sich in ihnen kleinste Kalkherde. Diese Gebilde entsprechen jenen oben beschriebenen gelblichen der Innenfläche der Zyste aufsitzenden Konkrementmassen.

Färbt man diese Präparate nach G r a m , so nehmen die Schichtungskugeln und die schuppigen Gebilde eine blaue Farbe an, ein sicherer Beweis, daß wir es mit echter Hornsubstanz zu tun haben.

Das Dach der Zyste bietet im histologischen Bilde denselben Befund; es kann deshalb, um Wiederholungen zu sparen, von einer näheren Beschreibung abgesehen werden.

Nach alledem haben wir es also mit einer zystischen Neubildung zu tun, die intra vitam allseitig geschlossen war und ihren Zystencharakter durch Einreißen bei der Obduktion verlor. Topographisch hat sie — abgesehen von ihrem größeren Volumen — genau dieselbe Lage an der Hirnbasis wie die Zyste in Fall 1. Bei der näheren Untersuchung, besonders der histologischen, finden sich derartige Übereinstimmungen mit Fall 1, daß man sagen muß, es handelt sich um zwei völlig identische Neubildungen.

Aus denselben Gründen, die ich oben bei Erörterung des Falles 1 anführte, kann ich auch Fall 2 nicht zu den E r d h e i m s c h e n Hypophysengangsgeschwülsten rechnen; vielmehr muß ich für diesen ebenfalls eine Genese aus Epidermiskeimen annehmen, die bei Schluß des Medullarrohres versprengt worden sind, und glaube auch hier die Neubildung als ein zystisches Epidermoid bezeichnen zu können.

#### Literatur.

A g a p o w , A. W., Dermoidzyste der Gehirnbasis. Ref. v. Weinberg: Lubarsch u. Ostertag Bd. X, S. 22. — Bartels, Üb. Plattenepithelgeschwülste der Hypophysengegend (des Infundibulum). Ztschr. f. Augenheilkunde Bd. 16, 1906. — B e n e k e , Zur Frage der meningealen Cholesteatome.

Virch. Arch. Bd. 142 u. 149. — **B l a s i u s**, Ein Fall von Epidermoid (Perlgeschwulst) der Balkengegend. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der multiplen Hirnhernien. Virch. Arch. Bd. 165. — **B o r s t**, Die Lehre von den Geschwülsten. 1902. — **B o s t r ö m**, Üb. die pialen Epidermoide, Dermoide und Lipome und duralen Dermoide. Ztbl. f. allgem. Path. u. pathol. Anat. Bd. VIII, 1897. — **B r e g m a n n** u. **S t e i n h a u s**, Zur Kenntnis der Geschwülste der Hypophysis und der Hypophysengegend. Virch. Arch. Bd. 188. — **D ü r e k**, Atlas und Grundriß der allgemeinen pathologischen Histologie. Lehmann, Handatlanten Bd. XXII, 1903. — **E r d h e i m**, 1. Üb. Hypophysengangsgeschwülste und Hirncholestatome. Sitzungsber. der mathem.-naturwissenschaftl. Klasse der Kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien Bd. 113, Abt. III, 1904. 2. Üb. eingen neuen Fall von Hypophysengangsgeschwulst. Ztbl. f. allgem. Path. u. path. Anat. Bd. XVII. — **G l a e s e r**, Untersuchungen üb. Cholestatome und ihre Ergebnisse für die Lehre von der Entstehung der Geschwülste. Virch. Arch. Bd. 122. — **G u t k i n**, **E s t h e r**, Das meningeale Cholesteatom. I.-Diss. Freiburg 1905. — **H ö h l**, Üb. einen Fall von Endothelioma cysticum der Hirnbasis. Vortr. in der medizin. Gesellsch. zu Chemnitz, Sitz. v. 14. I. 1903. Münch. med. Wschr. 1903, I, S. 309. — **R i b b e r t**, Geschwulstlehre 1904. — **S c h o l z**, Einige Bemerkungen über das meningeale Cholesteatom im Anschluß an einen Fall von Cholesteatom des III. Ventrikels. Virch. Arch. Bd. 184.

## XVIII.

### Kritisches zur Melaningenese.

Von

Dr. **M e i r o w s k y** in Köln a. Rh.

Im ersten Heft des 198. Bandes dieses Archivs hat **A l f r e d J a e g e r** meine Monographie über den Ursprung des melanotischen Pigments der Haut und des Auges einer Kritik unterzogen, die eine ungenaue, einseitige und falsche Darstellung meiner Befunde enthält. Dieser Umstand veranlaßt mich, auf die Ausführungen **J a e g e r s** näher einzugehen.

#### I.

##### P y r e n o i d e K e r n s u b s t a n z.

Um die allmäßliche Entstehung des melanotischen Pigments zu untersuchen, habe ich blasse Hautstellen durch Belichtung mit einer an chemischen Strahlen reichen Lichtquelle, z. B. mit der Finsenlampe oder mit dem Sonnenlicht, zur Pigmentbildung angeregt und diese bis zu dem erreichbaren Höhepunkt getrieben. Bei einem solchen Verfahren mußte es möglich sein, die Zellveränderungen zu studieren, die eine nicht oder nur wenig pigmentierte Haut durchmachen mußte, bis sie ihre maximale Leistungsfähigkeit zur Melaninbildung erreicht hat. Dabei bin ich, wie sich aus meinen ersten Veröffentlichungen ergibt, *u n a b h ä n g i g v o n R ö s s l e*, zu dem Schluß gekommen, daß der Pigmentbildung eine Vermehrung und Ausstoßung derjenigen Kernsubstanz vorangeht, die wir gemeinhin als Nukleolarsubstanz bezeichnen. Als ich im Herbst 1907 **E u g e n A l b r e c h t** einige Wochen, nachdem er sich