

unmöglich ist, eine vom Perithelium ausgehende von einer aus der Adventitia der Lymphgefäße herausgewachsenen Geschwulst zu unterscheiden.

Die Diagnose der im vorgehenden geschilderten Geschwulst als ein primäres Endotheliom der Lymphwege der Adventitia der größeren Mediastinalgefäße wird nicht nur durch sämtliche oben erwähnten Befunde und Betrachtungen sondern auch dadurch begründet, daß in dem menschlichen Organismus das Perithelium kein streng getrenntes, anatomisches Gebilde ist.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Die Figuren sind mit dem Abbe'schen Zeichenapparat in Tischhöhe gezeichnet.

Fig. 3. Übersichtliche Anordnung der dicken neoplastischen Zylinder (Objekt.-Zeiss 8 mm, Okular 3).

Fig. 4. Einzelheiten der Geschwulstelemente (Objekt.-homog. Imm.-Zeiss 2 mm, Kompens.-Okular Zeiss 4).

Literatur.

Azzurini, Atti Società Ital. Patologia. Pavia 1906. — Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. — Coletti, Riforma Medica n. 35, 1904. — Cornil-Ranvier, Histologie pathol. Paris 1901. — Da Gradi u. De Amicis, Gazzetta Medica Ital. 1912, n. 19—20. Virch. Arch. Bd. 207, 1911. — Henke, Mikroskopische Geschwulst-diagnostik. Jena, 1906. — Gallina, Virch. Arch. Bd. 172, 1903. — Lubarsch, Endotheliom, 1895. — Ravenna, Arch. méd. expér. et anat. path. 1905. Pathologica 1908—1909. — Ribbert, Geschwulstlehre. Bonn 1904. — Sgambati, Atti Soc. Ital. Chirurgia. Roma 1908. — Tusini, 25. Anniversario Durante. Roma 1898. Vol. II. — Volkmann, D. Ztschr. f. Chir. 1895. — Zahn, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 41, 1895. — Ziegler, Path. Anat. Jena 1905.

VII.

Zur Kenntnis des Neuroepithelioma gliomatosum.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der deutschen Universität in Prag.)

Von

Dr. B. Roman.

(Hierzu 8 Textfiguren.)

Auf der 5. Tagung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft (1902) hat E. Kaufmann einen Fall von Gliom des 4. Ventrikels vorgestellt, den er auch in seinem Lehrbuche anführt und der später von Muthmann und Sauerbeck genau bearbeitet und ausführlich mitgeteilt wurde. Muthmann und Sauerbeck fanden bei ihrer Untersuchung, daß der Tumor vom Velum medullare posterius ausgegangen war und für diese Lokalisation einen ganz seltenen Bau zeigte, indem er sich unter anderem aus Ependymepithelien und Ependymfaserzellen zusammensetzte, die von den Gefäßen ausstrahlten (Strahlenkrone).

Die beiden Autoren bezeichneten deshalb ihren Tumor als Neuroepitheliom gliomatosum, welchen Namen schon Rosenthal für einen ähnlichen Tumor des Rückenmarkes gebraucht hatte.

Seit der Publikation von Muthmann und Sauerbeck, die im Jahre 1903 erfolgte und auch eine kritische Übersicht aller ihrem Falle nahestehenden Mitteilungen enthält, sind meines Wissens keine gleichen Fälle mehr veröffentlicht worden. Auf die Fälle von Mallory, Bittorf, Linck, Henneberg, Schlapp, Ribbert und Hart, die Tumoren mit epithelialen, vom Ependym des Gehirns oder Rückenmarks abgeleiteten Formationen betreffen, möchte ich hier nicht näher eingehen, da sie von dem Falle von Muthmann und Sauerbeck in wesentlichen Punkten abweichen, wie auch von dem Falle, den ich im folgenden mitteilen möchte und der einen Tumor des 3. Ventrikels betrifft, dem Falle von Muthmann und Sauerbeck histogenetisch gleichsteht, sich von ihm aber durch seine Bösartigkeit unterscheidet.

Der Fall betraf ein 21 jähriges Mädchen, das am 20. Juni 1912 auf die Augenklinik der deutschen Universität in Prag (Prof. A. Elschmig) aufgenommen und später auf der chirurgischen Klinik (Prof. H. Schloffer) operiert wurde.

Die Daten aus der Anamnese und Krankengeschichte des Falles, der klinisch separat mitgeteilt wird, wurden mir vom Vorstande der Augenklinik für die Mitteilung gütigst zur Verfügung gestellt und sind hier auszugsweise wiedergegeben.

Krankengeschichte:

Familiengeschichte belanglos.

Im Januar 1912 hatte Patientin zur Erzielung eines Abortus eine Flasche Jerusalemers Balsam mit Rum getrunken. Von da an bestand anfangs täglich, später immer seltener Erbrechen, das sich auch jetzt noch zeitweise einstellt. Harninkontinenz und öfters 3—8 tägige Obstipation. Erst 8 Tage vor der Spitalsaufnahme soll sich das Sehvermögen rasch verschlechtert haben; seit 2 Tagen ist Patientin fast erblindet.

20. Juni. Die kräftige und gut genährte Patientin ist im 8. Monate gravid und vollständig teilnahmslos; sie starrt mit stumpfem Gesichtsausdruck vor sich hin, ohne sich um die Umgebung zu kümmern, antwortet auf energische Fragen langsam, die Worte suchend, aber richtig.

Augenbefund: Lidspalten gleich weit. Blinzeln normal, ungefähr 12—14 mal in zwei Minuten. Die nicht abnorm prominenten Bulbi werden gewöhnlich leicht nach links unten gesenkt gehalten. Mit dem Blinzeln konform, oft davon auch ganz unabhängig, erfolgen leichte Augenbewegungen, die mit einer sehr deutlichen Retraktion der Bulbi verbunden sind. Mit allen intensiveren Retraktionen ist eine geringe Konvergenz verbunden, meistens auch eine geringe, langsam wieder ausschleichende Pupillenverengung. Alle Augenbewegungen erfolgen in unregelmäßigen Schlangenlinien, träge, oft ruckweise und sind regelmäßig von wechselnd intensiven Retraktionen der Bulbi gefolgt oder begleitet. Die Hebung etwas beschränkt, wobei das linke Auge etwas zurückzubleiben scheint.

Rechte Pupille etwas weiter als die linke, beide lichtstarr. Auf Konvergenz geringste Verengung, aber bei ruhigem Blicke langsame Schwankungen der Pupillenweite, auch von Konvergenz ganz unabhängig.

Hochgradige Stauungspupille, ungefähr 6 D hoch.

Rechts unsicheres Fingerzählen vor dem Auge, links Fingerzählen auf $\frac{1}{2}$ m.

Gesichtsfeld (mit 4 cm Papierquadrat aufgenommen): links: oben 25, medial 2, unten 10, außen unten 35, außen und außen oben 40; rechts (entsprechend): 10, 1, 5, 40, 30, 30.

22. Juni. Von Zeit zu Zeit automatische langsame Seitenbewegungen der Bulbi, manchmal bis 3—4 Sekunden dauernd, die mitunter von Retraktionen begleitet sind. Das rechte Auge leicht nach außen abgelenkt. Die Retraktionen bei sonst gleichartiger Beschaffenheit der Augenbewegungen entschieden häufiger.

Das Sehvermögen ist anscheinend schwankend; mitunter scheint Patientin amaurotisch zu sein.

Patientin ist torporös, apathisch und gähnt sehr häufig.

Interner Befund (Klinik Prof. v. Jaksch) normal. Puls 85, von normalem Typus. Keine Vaguserscheinungen. Harn normal.

Ohrenbefund (Klinik Prof. Piff) negativ.

Neurologischer Befund (Prof. Margulies): Keine Sensibilitäts- und keine Motilitätsstörungen; Sehnenreflexe schwach; keine Alaxie; keine Adiadochokinesis.

Am 21. Juni wurde der Fall von Prof. Elsching in der wissenschaftlichen Gesellschaft deutscher Ärzte in Prag vorgestellt. Auf Grund der Art der Augenmuskelerkrankungen, die mit denen eines von Elsching vor mehreren Jahren beobachteten Falles von Cysticercus im Aquaeductus Sylvii übereinstimmten (publiziert von R. Salus), erklärte Elsching den vorliegenden Fall in folgender Weise:

Es handelt sich um einen diffus auf die Gegend der Augenmuskelerne und des hinteren Längsbündels (also 3. Ventrikel und Aquaeductus Sylvii) ausgeübten Druck, der zu einer eigenartigen Dissoziation der Augenmuskelninnervation geführt hat, wodurch jeder Willensimpuls zu einer Augenbewegung in alle Augenmuskeln abfließt; die Kerne selbst und die Vierhügel müssen normal beschaffen sein. Als Ursache käme nur ein Tumor oder ein Cysticercus im Aquaeductus Sylvii in Betracht. Da der Tumor wegen des Fehlens von eigentlichen Augenmuskellähmungen weder vom Hirnstamm, noch von den Vierhügeln ausgehen kann, gab Elsching der Meinung Ausdruck, daß es sich um einen Cysticercus im Aquaeductus handeln könnte wie im früher beobachteten Falle. Jedenfalls gebe der zweifellos begleitende Hydrocephalus internus die Indikation zum Balkenstiche.

22. Juni. Balkenstich in Lokalanästhesie (Prof. H. Schloffer). Dauer ungefähr 17 Minuten.

Am Schlusse der Operation weint Patientin. Unmittelbar nach Beendigung der Naht: plötzlich andere Fazies und spontaner Ausruf: „Ich sehe wieder“; spontanes Sehen des Gitterwerkes an der Decke des Operationssaales; totale psychische und äußerliche Veränderung; Sprechen mit der Umgebung, zum Teil witzig; sicheres Fingerzählen mit dem linken Auge, rechtes Auge unverändert; Aufwärtsbewegung im normalen Ausmaße. Augenbewegungen fast normal, doch immer noch mit ruckweiser Retraktion.

5 Stunden nach der Operation: Somnolent. Lidspalten fast geschlossen, Retraktion weniger deutlich. Bulbi in Divergenzstellung, in horizontaler Richtung pendelnd.

8 Stunden nach der Operation: Vollständig soporös, heftige Würgebewegungen und Erbrechen. Lidspalten halb geöffnet. Bulbi gesenkt, in leichter Divergenzstellung, dann langsam träge Bewegungen, vorwiegend nach links, meistens assoziiert. Kommandobewegungen nach allen Richtungen träge, spontane Retraktion nicht bemerkbar. Pupillen fast maximal weit, links etwas enger.

23. Juni. Früh: Allgemeiner Zustand unverändert. Gesicht stark gerötet. Augenbewegungen spärlich, spontane Schwankungen in der Pupillenweite. Manchmal leichte Retraktion bei intendierten Bulbusbewegungen. Hebung fast aufgehoben. Rechts deutlich Areflexio corneae. Sehvermögen: kein Fingerzählen.

23. Juni. Abends: Puls 66. Bei jeder Augenbewegung, mitunter auch spontan, Retraktion. V: kein F. Z., anscheinend auch keine Lichtempfindung.

25. Juni. Retraktion selten, aber noch vorhanden. Blickbewegungen nach rechts und links etwas beschränkt. Pupillen starr. Rechts eine Spur größer als links. Amaurose.

27. Juni. Amaurose. Sensorium benommen. Temperatur 38,6.

28. Juni. Temperatur 39°.

29. Juni. Temperatur 40°, Puls 132.

30. Juni. Temperatur 40°, Puls 146. Moribund. Sectio caesarea: Kind tot.

Sektionsbefund vom 1. Juli 1912 (Prof. Dr. A. Ghon): 157 cm lange weibliche Leiche, schwächlich und mager. Die Haut grauweiß, mit reichlichen Totenflecken am Rücken. Am Kreuzbein und über der rechten Schulter bis fünfkronenstückgroße schmutzig blaurote Flecken, zum Teil exulzeriert. Sichtbare Schleimhäute blutarm. Pupillen über mittelweit, gleich.

Hals und Thorax lang.

Mammæ prall und milchend. Abdomen aufgetrieben. In seiner Mittellinie eine 22 cm lange Laparotomiewunde, mit Klammern vereinigt.

Keine abnorme Behaarung.

Die weiche Schädeldecke wenig blutreich. Schädeldach 52 cm im Umfang, 17,7 : 15,2 cm, bis 6 mm dick; am linken Scheitelbein knapp neben der Sagittalnaht zwei Bohrlöcher von je 1 cm im Durchmesser, die konfluieren und das ganze Schädeldach durchsetzen. Die Dura mater blutreich, durchscheinend, in ihren Sinus dunkles, locker geronnenes Blut. Die Leptomeninx blutreich, aber frei von entzündlichen Veränderungen. Vor der linken vorderen Zentralwindung in der Leptomeninx ein linsengroßer Defekt mit einer hellergroßen Blut-suffusion in der Umgebung. Die Gefäße der Hirnbasis zartwandig. Der Boden des 3. Ventrikels mächtig vorgetrieben. Die Seitenventrikel und der 3. Ventrikel stark erweitert, mit blutiger Flüssigkeit in reichlicher Menge gefüllt. Im linken Vorderhorn ein nußgroßes, braun- und schwarzrotes Gerinnsel. In der vorderen Hälfte des Balkens, knapp neben der medialen Fläche der linken Hemisphäre eine linsengroße Perforationsöffnung mit blutigem Rande. Die medialen Flächen der Hemisphären darüber verklebt, so daß die Öffnung erst nach der Lösung der Verklebung sichtbar wird. Die Hirnwindungen an der Oberfläche abgeplattet. Hirnrinde gleichmäßig breit, etwas schmal, die Marksubstanz von mäßig vielen Blutpunkten durchsetzt. Im Ependym beider Seitenventrikel zahlreiche kleinste Blutungen.

Der weitere, erst am fixierten (10% Formol) Gehirn aufgenommene Befund war: Foramina Monroi weit. Am Balken außer der früher beschriebenen Perforationsöffnung keine besondere Veränderungen. Corpora fornicis ziemlich glatt, ihr Winkel sehr stumpf. Die Commissura anterior des 3. Ventrikels ohne Veränderungen; 4 mm hinter ihr und in gleicher Höhe ein zwinrdünner Strang zwischen den beiden Fußpunkten der Columnae fornicis. Massa intermedia ungleich stark entwickelt. Die Stria medullaris und die Taenia thalami rechts anscheinend vollkommen intakt, links in ihrer hinteren Hälfte verbreitert. Hier liegt die Stria mit ihrer medialen Fläche einer Tumormasse an, die die linke hintere Hälfte des 3. Ventrikels ausfüllt und sich dem linken Thalamus anlegt; die Tumormasse hat hier anscheinend auf die Stria medullaris und den Thalamus übergegriffen (Fig. 1). Der Tumor hat ungefähr die Größe einer Haselnuß, ist höckerig und führt in die Gegend des Corpus pineale, wo er die Lamina quadrigemina fast ganz überdeckt. Die Tumormasse ist weich und weißlich und zeigt nur an ihrem vorderen Pol zwei über linsengroße unregelmäßig begrenzte dunkelrote Stellen. Die Commissura posterior erscheint durch Tumormasse zerstört. Die Habenulae sind nicht sichtbar. Die Tumormasse verlegt auch die Mündung des Aquaeduktus in den 3. Ventrikel. Vom 4. Ventrikel aus ist der Aquaeduktus jedoch sondierbar. Der 4. Ventrikel ist nicht erweitert, sein Ependym zart. Das Kleinhirn

ohne besondere Veränderungen. In der Gegend des Corpus pineale hatten der Oberfläche des Tumors Plexusteile an. Ein Frontalschnitt durch die Tumormasse in der Nähe des Corpus pineale läßt makroskopisch nichts vom Korpusgewebe erkennen. Glandula pituitaria ohne Veränderungen.

Beide Schilddrüsenlappen je 5 cm lang, ihre Schnittfläche hellbraun und gekörnt.

Lymphknoten am Halse klein und derb.

Follikel am Zungengrund hanfkorngroß, die des Rachens kleiner und spärlich. Tonsillen kleinbohnen groß, in einer erweiterten Lakune der linken dicker gelber Inhalt.

Das Epithel des Ösophagus zum Teil mazeriert.

In der Trachea und in den großen Bronchien in mäßiger Menge graugelbes Sekret, ihre Schleimhaut gerötet. Larynx frei von Veränderungen.

Die unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts verkalkt, die übrigen anthrakotisch.

Rechte Lunge zweilappig, mit einer tiefen Kerbe am hinteren Rand des Oberlappens. In ihrer Pleura zahlreiche Ekchymosen. Beide Lappen blutreich, besonders der Unterlappen dessen hintere und basale Teile kollabiert, dunkelblaurot und weniger lufthaltig erscheinen. In der Mitte der basalen Fläche und subpleural ein erbsengroßer kalkiger Knoten.

Linke Lunge lufthaltig und blutreich. In ihrer Pleura ebenfalls Ekchymosen.

Im Herzbeutel etwas rötliche Flüssigkeit. Herz 10 : 12 cm, schlaff, mäßig fettreich, mit zahlreichen hell- und dunkelroten Ekchymosen im Epikard. Die Ventrikel leicht dilatiert. Die Wand des linken Ventrikels bis 14, die des rechten bis 4 mm dick; der Herzmuskel hellbraun und zerreißlich. Der Klappenapparat zart, ebenso das Endokard.

Pulmonalis 7, Aorta 6,5 cm an der Abgangsstelle.

Milz $14\frac{1}{2}$: 7 cm, mehrfach gekerbt; ihre Kapsel zart, ihre Pulpa fest und dunkelgraurot.

In der Gallenblase olivgrüne Galle. Die großen Gallenwege frei.

Pankreas ohne besondere Veränderungen.

Im Magen graugelber Inhalt in mäßiger Menge; in seiner Schleimhaut einige Suffusionen.

Leber 25 : 22 cm, scharfrandig und glatt; ihre Schnittfläche graugelblich, fast ohne Zeichnung.

Im Dünndarm gelbe Massen; seine Schleimhaut graugelblich, sein lymphatischer Apparat nicht verändert. Im Dickdarm reichlich knollige Faeces; die Schleimhaut des Zökum stärker blutreich. Appendix $7\frac{1}{2}$ cm, frei von Veränderungen. Im Mesenterium über linsengroße Blutungen. Im Rektum große Kotballen, die Schleimhaut darunter hyperämisch. Anus frei.

Aorta abdominalis zart.

Die Nebennieren ohne besondere Veränderungen.

Die rechte Niere $13\frac{1}{2}$, die linke $12\frac{1}{2}$ cm lang, beide weich und schlaff; ihre Kapsel leicht abziehbar, ihre Oberfläche rötlich graugelb mit deutlichen Venensternen; die Marksubstanz blaurot. Becken und Kelche etwas erweitert, mit sedimentreichem Harn gefüllt. In der Schleimhaut der Becken helle Blutungen. In der Blase etwas sedimentierter Harn, Schleimhaut blaß.

Vagina weit. Uterus 20 cm lang, 14 cm breit; an seiner vorderen Fläche eine 12 cm lange, durch eine fortlaufende Naht vereinigte Schnittwunde. In der hinteren Fläche des Uterus haftet die ganze Plazenta mit den Eihäuten und mit dem Rest der unterbundenen Nabelschnur. Tuben frei. Ovarien je 3 : 2,5 cm, flach, im linken ein kleinkirschengroßes Corpus luteum.

Sektionsdiagnose: Maligner Tumor des 3. Ventrikels und der Gegend des Corpus pineale.

Chronischer innerer Hydrozephalus mit Blutung in die Ventrikel. Ependymblutungen. Balkenstich. Trepanation des linken Scheitelbeins.

Ekchymosen der Pleura und des Epikards, der Nierenbecken und des Mesenteriums. Hyperämie der Organe.

Katarrhalische Bronchitis mit Atelektasen im rechten Unterlappen. Alte Angina lacunaris links. Degeneration der Leber und Nieren. Laparotomiewunde und genähter Uterusschnitt nach Sectio caesarea in mortua.

Bakteriologischer Befund: 1. Ausstrich vom Inhalt eines Seitenventrikels: keine Eiterzellen und keine Bakterien.

2. Ausstrich vom Eiter der Angina lacunaris: vorwiegend Epithelien, spärlich Leukozyten, fast keine Bakterien.

3. Ausstrich vom Bronchialsekret: in ziemlicher Menge grampositive Kokken, grampositive mittelstarke Bazillen und gramnegative Kokken.

4. Kultur aus dem Inhalt eines Seitenventrikels: steril.

Topographie des Tumors (unter Zuhilfenahme der frontalen Serienschnitte).

Der größte Teil des Tumors sitzt im Zwischenhirn, ein kleinerer Abschnitt hat auch das Mittelhirn ergriffen. Von der dorsalen Seite betrachtet, erstreckt sich die Geschwulst von der dorsalen Grenze des Mes- und Diencephalons, die fast symmetrisch ergriffen erscheint, schräg auf die linke Seite des stark erweiterten dritten Ventrikels entlang der seitlichen Ventrikelwand, der die Geschwulst anhaftet, und füllt mit ihrer Masse den 3. Ventrikel bis zur Commissura media nach vorne und seitlich bis ungefähr zur Medianebene aus.

Auf frontalen Schnittflächen durch den 3. Ventrikel im Bereiche des vorderen (oralen) Anteils des Tumors, an der Basis des Gehirns etwas kaudal von den Corpora albicantia geführt (Fig. 2/1), erscheint die Ventrikelhöhle keilförmig erweitert, wobei der durch die Zerrung der Medianfurche vertiefte und fast bis zum Spatium interpedunculare reichende Boden die Spitze des Keiles bildet, die Strecke zwischen den medialen Rändern der Thalami optici die Basis. Die Tumormasse erfüllt etwa zwei Drittel dieses Keiles und steht links oben mit der ganzen medialen Fläche des Thalamus bis zur unteren Fläche der Stria medullaris in Zusammenhang. Die Stria selbst erscheint durch die Tumormasse angefrassen und dorsalwärts verdrängt, das zentrale Grau hier größtenteils zerstört und der mediale Kern des linken Thalamus stellenweise von ihr durchwuchert. Tiefer ventralwärts wird die Tumormasse von den roten Kernen begrenzt, die infolge der Ventrikelvertiefung eine mehr seitliche Lagerung erfahren haben (die Schnitte sind etwas schief und kaudalwärts gerichtet). Von der Spitze des genannten Keiles setzt sich die Tumormasse auf die rechte Wand des 3. Ventrikels bis ungefähr zum Sulcus hypothalamicus fort.

Auf einem Frontalschnitt knapp vor der hinteren Kommissur, also kaudalwärts (Fig. 2/2), er-

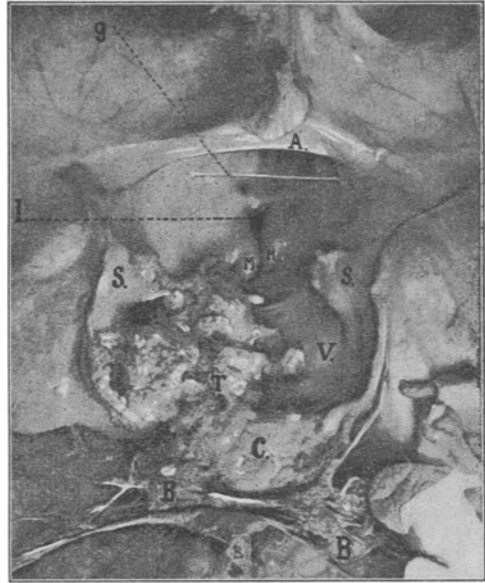


Fig. 1. Dorsale Ansicht des Tumors, natürliche Größe. A. Commissura anterior; g. glöser Strang; I. Recessus infundibuli; M. Corpora mamillaria; S. Massa intermedia; T. Tumor; V. freie Ventrikelhöhle; Z. Tumor i. B. der Zirkelgegend; B. zurückgeschlagene Gebilde der dorsalen Wand des 3. Ventrikels.

scheint der Boden des 3. Ventrikels schon etwas höher und die Gewebsbrücke zum Interpedunkularraum breiter. Die mit der Ventrikelwand zusammenhängende Geschwulstmasse erfüllt hier die Höhle fast symmetrisch und ragt auf der linken Seite aus der Ventrikelhöhle etwas heraus, wobei sie die Stria vollständig zerstört hat. Die Tumormasse drängt sich beiderseits bis zu den Nuclei mediales vor, die nur ganz wenig beschädigt erscheinen, und reicht tiefer ventralwärts bis zu den abgeplatteten roten Kernen, die hier mehr ventral gelegen sind. Der Tumor reicht nur bis zum dorsalen Rand der roten Kerne, sie selbst sind frei von Tumor. Dagegen ist wahrscheinlich der Fasciculus retroflexus von Meiner t beiderseits zerstört.

Die weiter kaudalwärts gelegenen Schnittebenen (Fig. 2/3) zeigen die Tumormasse schon in ovaler Form mit einem queren größten Durchmesser von ungefähr 2,5 cm. Die Ventrikelhöhle erscheint hier muldenförmig; in ihr liegt nur die eine Hälfte des Tumors, die andere Hälfte der Geschwulst liegt außerhalb des Ventrikels. Die durch die Tumormasse verursachte Destruktion ist hier verhältnismäßig geringgradig. Der Tumor hat das zentrale Grau und das Trigonum

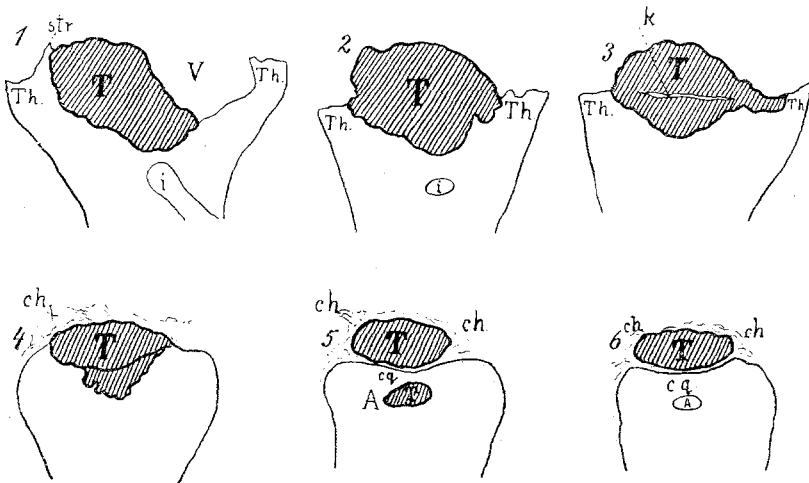


Fig. 2. 1—6 frontale Schnittflächen des Tumors verschiedener Ebenen, natürliche Größe. *T.* Tumormasse; *V.* freie Ventrikelhöhle; *str.* Stria medullaris; *Th.* Thalamus opticus; *i.* Interpedunkularraum; *k.* Commissura posterior; *ch.* Plexusreste; *cq.* Vierhügelplatte; *A.* Aquäduktus.

habenulae zerstört und umsäumt die Pulvinaria. Im Bereiche der hinteren Kommissur finden sich nur noch spärliche Reste davon in der Geschwulstmasse, durch die der orale Abschnitt des Aquaeduktus mit der 3. Ventrikel vereinigt wurde.

In den noch weiter kaudalwärts gelegenen Schnitten (Fig. 2/4) bildet die Haubengegend den Boden für den Tumor. Das Höhlengrau erscheint hier vollständig zerstört und die Tumormasse wird an ihrem am meisten ventral gelegenen Punkt von den Zellen des Okulomotoriuskernes begrenzt. Die tieferen Gebilde der Haube sind anscheinend intakt.

Von nun an ändert sich das Bild ziemlich rasch; der Tumor nimmt an Masse etwas ab und in seiner Mitte erscheint ein schmaler Streifen von Pia mit Gefäßen, wodurch der Tumor gleichsam in einen dorsalen und ventralen Anteil zerfällt. Der ventrale Anteil wird bald kleiner und allmählich vollständig vom Gehirngewebe umgeben, wodurch der Aquädukt im Querschnitte schon von der Lamina quadrigemina überbrückt erscheint, während der größere dorsale Anteil des Tumors in annähernd ovaler Form und scharf begrenzt frei liegt, nur von Pia und Plexusresten umgeben, seiner Form und Lage nach gleich dem auch sonst hier normalerweise gelegenen Corpus pineale. Allmählich wird diese Masse, ähnlich dem Corpus pineale unter gewöhnlichen Verhältnissen, vollständig von einer dünnen bindegewebigen Kapsel umgeben (Fig. 2/5).

Auf einem Schnitte ungefähr im Bereiche des Colliculus superior des Vierhügels erscheint der Aquädukt nur mehr eine Spur erweitert, die Tumormasse spärlich vorhanden und der größte Teil des Höhlengraues erhalten. Intakt sind auch die Kerne des Okulomotorius und die übrigen Gebilde der Haube, ebenso die Kerne im oberen Vierhügelpaar und der hinterste im Schnitte mitgetroffene Teil des rechten Pulvinars.

In den nächsten Schnitten (Eg. 2/6) ist die Tumormasse schon vollständig aus dem Aquädukt verschwunden, der seine normale Asukleidung erhalten hat, und in der ventral gelegenen Tumormasse, die etwas kleiner geworden ist, erscheinen an ihrer Peripherie Reste von Zirbelgewebe. Die Tumormasse entspricht in ihrer Lage jetzt genau dem Corpus pineale und verschwindet ungefähr im Bereiche des unteren Vierhügelpaares.

Zusammenfassend kann demnach gesagt werden: Der Tumor hat vor allem den Aquäduktus verstopft und die Erweiterung des 3. Ventrikels veranlaßt, dessen

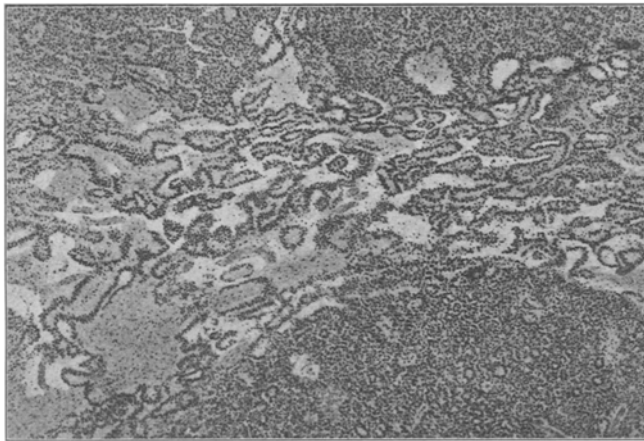


Fig. 3. Eine Partie aus einem Frontalschnitt des Tumors bei 33 facher Vergrößerung. In der Mitte einem papillären Karzinom ähnlich mit Hirngewebsresten, unten zahlreiche alveoläre Gebilde, oben zellreiches Gliagewebe.

Höhlengrau zerstört, ebenso den Fasciculus retroflexus, den mittleren Thalamuskern auf seiner linken Seite ergriffen und den vorderen Teil des Nucleus ruber komprimiert; er hat ferner die linke Stria medullaris und Taenia thalami teilweise zerstört, das Trigonum habenulae beiderseits zum Schwunde gebracht, die hintere Kommissur fast vollständig destruiert, das Höhlengrau des Aquäduktus im oralen Teile teilweise substituiert und auch den oralen Teil des Okulomotoriuskernes ergriffen; schließlich hat der Tumor das Corpus pineale fast vollständig substituiert und seine Stiele und deren Kommissur zerstört.

Histologische Untersuchung.

Technik: Der größte Teil des in 10% Formol fixierten Tumors wurde in Zelloidin eingebettet, in ungefähr 20 μ dicke frontale Serienschritte zerlegt und meistens mit Hämalauneosin gefärbt, daneben wurden Schnitte aus verschiedenen Ebenen auch mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain, nach der Glimmethode von Mallory und nach van Gieson tingiert.

Ein kleiner Teil des Tumors und einige abgebrochene freie Stückchen wurden teils in Paraffin eingebettet und 5 μ dünne Schnitte davon mit Hämalauneosin, nach der Methode von Heidenhain und nach der Methode von Fischer für pathologische Glia gefärbt, teils in Zelloidin eingebettet und für die Glimmethode von Weigert behandelt.

Beschreibung: Der Tumor setzt sich zum größten Teile aus epithelialen Zellen zusammen, zum kleineren Teile aus einem zellenreichen Gewebe, dessen Elemente nicht im epithelialen Verbande gelegen sind.

Die epithelialen Zellen sind teils um Gefäße gelagert, teils bilden sie verschieden große und verschieden gestaltete, meistens rundliche, seltener verzweigte Alveolen (Fig. 4). Dort, wo der Rand des Tumors gut konserviert erscheint, findet sich an seiner freien Oberfläche ein ein- oder mehrreihiger epithelialer Überzug (Fig. 5); stellenweise zeigen auch die in die Tiefe des Gehirns vorgedrungenen Partien des Tumors einen kontinuierlichen epithelialen Saum.

Eine wichtige Komponente des Tumors bilden Blutgefäße; sie stellen den größten Teil des Stromas dar, namentlich dort, wo der Tumor papillenartig gebaut ist (Fig. 3 u. 5). An anderen

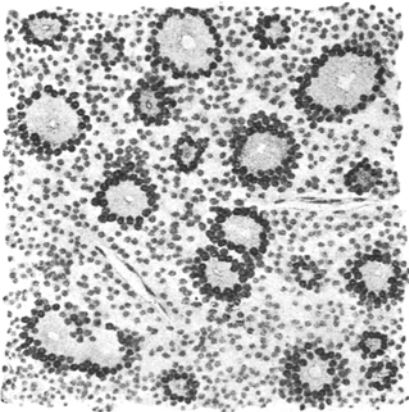


Fig. 4. Die bläschenartigen Alveolen bei 160 facher Vergrößerung.



Fig. 5. Gefäßreiche Partie aus einem Paraffinschnitt des Tumors bei 160 facher Vergrößerung. Die Gefäße sind von Epithelzellen umgeben, deren basale Fortsätze radiär angeordnet sind; rechts Deckepithel.

Stellen treten die Blutgefäße zurück und es resultiert dann ein Bild, nicht unähnlich dem eines papillären Karzinoms (Fig. 3). Manchmal wieder prävalieren zahlreiche nebeneinanderliegende epitheliale bläschenartige Gebilde, worauf ich später noch näher einzugehen habe; oder es treten endlich die epithelialen Elemente fast ganz zurück, das früher erwähnte zellenreiche Gewebe hingegen in den Vordergrund, doch finden sich nirgends Stellen, wo sich das zellenreiche Gewebe allein vorfindet.

Die epithelialen Elemente lassen sich am besten an Paraffinpräparaten studieren (Fig. 5. 6 u. 7). In ihrer einfachsten Form, wie z. B. an manchen Stellen des Oberflächenüberzuges, sind sie kurzzyklindrische Zellen mit großem ovalem Kern, der feinkörniges Chromatin ohne besondere Struktur zeigt und in der Mitte des Protoplasmas parallel der Längsachse oder quer darauf gelegen ist. Die freie Oberfläche der Zellen zeigt nur eine Andeutung eines Kutikularsaumes, während die Basis meistens undeutlich ist, namentlich dort, wo das Epithel mehrreihig ist; die Zellen stehen da im innigen Konnex mit dem früher erwähnten zellenreichen Gewebe. An anderen Stellen des Deckepithels hingegen sind die Zellen langzyklindrisch; ihr Kern liegt dann näher der Zellbasis und der der freien Oberfläche zugekehrte Rand zeigt einen deutlichen, nach der Methode von Heidenhain schwarz gefärbten gekörnten Kutikularsaum, worauf noch ein grauer körniger Besatz liegt, der oft auch längsgestellte dunkelgefärbte Stiften (Flimmerhaare?) zeigt

(Fig. 7). Die Basis der Zellen verjüngt sich allmählich zu einem ungleich dünnen Protoplasma-streifen, der senkrecht zur Oberfläche nach innen zieht und sich, nachdem er die untersten Zellen passiert hat, entweder nach einer Abknickung verliert oder gemeinsam mit gleichen Fortsätzen anderer Zellen in der Wand des nächstgelegenen Gefäßes inseriert.

Dadurch erscheinen die meisten Gefäße des Tumors, sowohl die erweiterten und nicht erweiterten Kapillaren als auch die spärlichen größeren Gefäße (Venen und Arterien), von einer radiär angeordneten Reihe verschieden dicker protoplasmatischer Fasern umgeben, die dem Tumor ein ganz charakteristisches Aussehen verleihen. Manche dieser Fasern oder Zellenfortsätze lassen sich oft in verhältnismäßig große Entfernung vom zugehörigen Gefäß bis zu einem epithelialen Zellhaufen verfolgen; die meisten aber entstammen einer gewöhnlich mehrreihigen epithelialen Zellschicht um das Gefäß. Die Kerne dieser Zellen liegen nahe dem distalen Abschnitte des

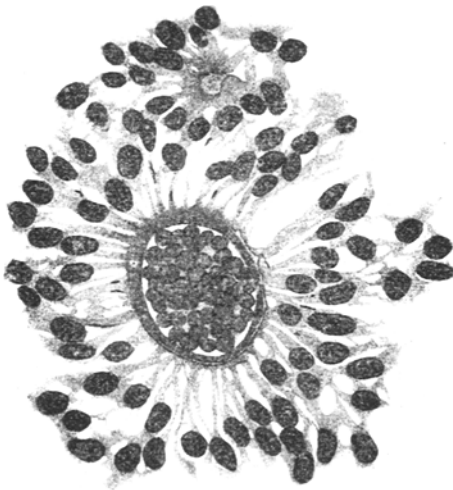


Fig. 6. Quergetroffenes Gefäß aus Fig. 5 bei 425 facher Vergrößerung, Färbung nach Heidenhain. Andeutung von Gliafasern in den Protoplasmafortsätzen und rings um das Gefäß; oben ein Alveolus, dessen Zellfortsätze zum Teil dem Gefäß zustrahlen.

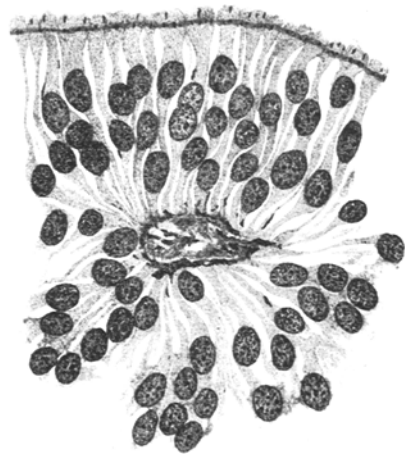


Fig. 7. Wie Fig. 6, aber im Bereiche des Oberflächenepithels, wo man einen deutlichen Kutikularsaum mit Andeutungen von Flimmerhaaren sieht.

Protoplasmas, woran nur sehr selten ein Kutikularsaum oder flimmerhaarähnliche Gebilde nachzuweisen sind. Hinter dem Kern verjüngt sich das Protoplasma zu einem verschieden dicken Fortsatz, der sich gemeinsam mit den Fortsätzen der Nachbarzellen oder mit solchen entfernt gelegener Epithelien an die Gefäßwand mit einer fußartigen Verdickung ansetzt. Gewöhnlich erscheint die durch die Vereinigung dieser Fortsätze gebildete Ansatzfläche von der Gefäßwand in toto abgehoben, wodurch ein meistens schmaler, manchmal aber auch ziemlich breiter Raum zwischen dem Gefäßendothel oder dem adventitiellen Bindegewebe einerseits und den vereinigten Zellfüßen andererseits gebildet erscheint. Die vereinigten Zellfüße stellen oft einen linearen Saum dar, der sich mit Heidenhains Eisenhämatoxylin schwarz färbt und wohl mit der perivaskulären Grenzmembran von Held zu identifizieren ist, demnach als glös angesprochen werden kann. Mitunter sind die Fortsätze noch vor ihrer Insertion am Gefäß von schwarz gefärbten, der Grenzmembran parallel verlaufenden und unterbrochenen Fasern durchkreuzt. Da die Zellen mehrschichtig liegen, ist es klar, daß die Länge der Fortsätze um ein und dasselbe Gefäß variieren

muß, abgesehen von den Fortsätzen, die aus größerer Entfernung kommen. Es gibt aber auch Gefäße, deren Zellen nur ganz kurze basale Fortsätze haben, und solche, die von einem einfachen Epithel umgeben erscheinen; aber auch hier erkennt man an der gemeinsamen basalen Epithelfläche eine Grenzmembran.

Zwischen den beschriebenen Gefäßen mit den Epithelien und Fasern liegen epitheliale Gebilde in alveolarer Anordnung (Fig. 4). Sie erscheinen größtenteils in rosettenartigen Bläschen mit einem kleinen kreisrunden Lumen, das vom Kutikularsaum der Epithelzellen begrenzt ist und worin sich eine körnige, dem oben beschriebenen Besatz ähnliche Masse oft mit einigen schwarzgefärbten Stäbchen findet. Die Zellen, die ein solches Bläschen zusammensetzen, verbreitern sich gegen die Basis zu, wo der Kern liegt; sie sind langzylindrische Zellen, die innig aneinander haften, so daß ihre Grenzen oft nicht erkennbar sind. Peripher vom Kern findet sich entweder nur mehr ein unregel-



Fig. 8. Einige der gefärbten Fasern aus einem Weigert-Präparat im Bereiche des kernreichen Gliagewebes. Vergr. 425 fach.

mäßiger Protoplasmarand, mitunter mit einigen ganz kurzen protoplasmatischen Fortsätzen, die mit gleichen Fortsätzen anderer Zellen verfilzt sind, oder ein langer, ungleich breiter Fortsatz, der aus der Zellbasis hervorgeht und sich an dem nächst gelegenen Gefäß in der oben beschriebenen Weise inseriert. Diese alveolären Gebilde sind im Tumor sehr reichlich vorhanden und oft zeigen Übergangsbilder, wie sie aus dem Epithel der Oberfläche oder aus dem in der Tiefe durch Einbuchtung und Abschnürung entstanden sind. Gelegentlich finden sie sich auch innerhalb der Epithelschichte um die Gefäße. Manche Alveolen sind größer und haben ein weites, oft mit homogenen und mit Eosin färbbaren Massen gefülltes Lumen; andere wieder zeigen Verzweigungen oder eine Andeutung papillärer Auswüchse mit mehreren Zellenreihen. Stellenweise trifft man auch auf zottenartige Gebilde, deren Grundstock von einem ziemlich breiten myxomatösen Gewebe mit ein oder mehreren Gefäßen gebildet wird; die zylindrischen epithelialen Zellen, die gewöhnlich keine Fortsätze tragen, umgeben hier die Gefäße in einfacher oder mehrfacher Schichte.

In dem schon öfter erwähnten zellenreichen Gewebe, das sich überall zwischen den epithelialen Gebilden findet, sind an vereinzelten Stellen mit den Methoden der Gliafärbung, besonders

mit der von Weigert, lange, starre und plumpe, oft korkzieherartig gewundene Fasern nachweisbar, die manchmal bis zu einer Zelle verfolgt werden können (Fig. 8). Auch finden sich Andeutungen von Gliafasern in manchen der kürzeren Zellenfortsätze, abgesehen von den schon früher erwähnten Fasern, die im Bereiche der perivaskulären Grenzmembran nachweisbar sind. Die Form dieser Zellen ist sehr variabel, ihr Kern ähnelt dem der epithelialen Elemente, ihr Protoplasma ist nur spärlich ausgebildet und zeigt oft kurze astrozytenähnliche Fortsätze.

Mitosen fand ich im Tumor nicht, Blutungen und Nekrosen an vereinzelten Stellen, Psammomkörperchen an mehreren Stellen.

An vielen Schnitten der Serie ließ sich ein kleiner, teilweise nekrotischer Herd mit Cholestearinmassen und Fremdkörperriesenzellen verfolgen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß im 3. Ventrikel, in weiter Entfernung vom Tumor und ohne Zusammenhang mit ihm, stellenweise umschriebene gliöse Wucherungen unter dem Ependym nachweisbar waren.

Der im Sektionsprotokoll erwähnte Querstrang des 3. Ventrikels knapp hinter der vorderen Kommissur bestand aus Gliagewebe.

Genese des Tumors.

Nach dem Sitze des Tumors, wie er im Abschnitte über die Topographie eingehend beschrieben wurde, wäre man geneigt, den Ursprung des Tumors in erster Linie im Zwischenhirn zu suchen. Hier hat er die größte Ausdehnung erreicht und die ausgedehntesten Zerstörungen hervorgerufen; wollte man ferner vorhandene Nekrosen für die Altersbestimmung einzelner Teile des Tumors verwerten, insofern als nekrotische Partien zeitlich ältere Massen darstellen, so könnte auch dieser Umstand für die Entstehung des Tumors im Zwischenhirn herangezogen werden, da sich in meinem Falle gerade in der Tumormasse des 3. Ventrikels am reichlichsten Nekrosen fanden.

Käme das Mittelhirn für den Ursprung des Tumors in Betracht, so könnte dafür nur der an das Zwischenhirn angrenzende Teil für den allerersten Beginn des Tumors in Erwägung gezogen werden. Nun wäre es allerdings sehr schwierig, mit einiger Sicherheit den Ort zu bestimmen, wo der Tumor ausgegangen war, wenn nicht eine physikalische Tatsache darauf hinwiese: die Tatsache, daß der Tumor in einem schon vorher erweiterten Ventrikel gewachsen war, was dadurch bewiesen erscheint, daß sich der Tumor auf dem schon gedehnten Ventrikelfboden ausgebreitet hat. Denn die Tumormasse selbst war nicht groß genug, den Ventrikel zu erweitern, und mit ihrer Tendenz zum Tiefenwachstum würde sie ohnedem eher in die Tiefe gewachsen sein als den Ventrikel erweitert haben. Die Geschwulstmasse hat sich in der Wand des schon erweiterten Ventrikels entwickelt. Bei der Annahme, daß die Erweiterung des Ventrikels auf den Verschluß des Aquäduktus zurückzuführen wäre, müßte behauptet werden, daß der Aquädukt schon vor dem Wachstum des Tumors im 3. Ventrikel verstopft war. Wir könnten dann den Ursprung des Tumors in der Nähe des oralen Teils des Aquäduktus suchen. Aber selbst wenn wir die Ventrikelerweiterung nur auf zirkulatorische Störungen (Venekompression) zurückführten, käme für den Ursprung des Tumors wieder nur die hintere Ventrikelgrenze in Betracht, was zum gleichen Schlusse

führen würde. Gerade im Bereiche der kaudalen Grenze des 3. Ventrikels liegen am Übergang des Dienzephalon in das Mesenzephalon Gebilde, die für den Ursprung des Tumors in Betracht gezogen werden müssen. Zur Entscheidung der Frage, welche dieser Gebilde in Betracht kämen und welche ausgeschaltet werden können, muß vor allem die Histogenese des Tumors erörtert werden.

Überblicken wir zu diesem Zwecke den histologischen Befund, so finden wir, daß sich der Tumor vorwiegend aus epithelialen Zellen zusammensetzt, die meistens den Typus embryonaler Ependymzellen haben, außerdem aber auch aus Zellen vom Charakter der Neurogliazellen, die bekanntlich aus dem Ependymepithel hervorgehen. Wenn mir auch der Nachweis von typischen Gliafasern in den zellenreichen Partien des Tumors nur zum Teile gelungen war, so konnten doch die nachgewiesenen Ependymfaserzellen eigentlich schon als Gliazellen angesprochen werden. Darüber, daß demnach im beschriebenen Falle das *Ependym als Matrix* für den Tumor angesehen werden muß, kann kein Zweifel bestehen. Wenn wir auch mit *Saxer* und anderen Autoren das Epithel des Ependyms als gleichwertig dem des Plexus chorioideus ansehen wollten, so wäre es doch viel wahrscheinlicher, daß die Zellen die Matrix für den Tumor abgegeben haben, denen vom Hause aus die Fähigkeit der Bildung von Ependymfaserzellen als der für meinen Tumor charakteristischen Zellart zukommt, und nicht die Zellen, die eine ganz andere Bestimmung haben.

Auch die Tatsache, daß der Tumor meines Falles teilweise einen exquisit papillomartigen Bau zeigte, könnte nicht gegen das Ependymepithel als Matrix angeführt werden. Meiner Meinung nach war der papillomartige Bau des Tumors im Sinne eines echten benignen Papilloms ursprünglich wahrscheinlich noch viel ausgesprochener, ging aber später durch das rasche Wachstum mehr oder weniger verloren. Diese Annahme als richtig vorausgesetzt, würde der von mir beobachtete Fall dafür sprechen, daß Papillome des Gehirns malign werden können. Und als malign ist der Tumor meines Falles zweifellos anzusehen. Er zeigt darin große Ähnlichkeit mit dem Falle von *v. Wunscheim-Saxer*, von dem *Saxer* bei Erörterung der Frage über das Verhältnis zwischen Papillom und Karzinom folgendes aussagt:

„Ich glaube, daß bei unserem Tumor ebenso wie bei den meisten Zottengeschwülsten der Harnblase folgende Annahme am plausibelsten ist: Zuerst bestand die an und für sich gutartige Oberflächenwucherung und sekundär erst ging aus dieser die maligne epitheliale Wucherung, das Karzinom, hervor.“

Trotz des verhältnismäßig häufigen Vorkommens von Plexuspapillomen darf der zottige Bau eines Hirntumors noch keineswegs als Beweis für seine Plexusabstammung angesehen werden: denn es gibt auch sicher Ependympapillome, wie die Fälle von *Saxer* und *Selke* beweisen.

Demnach läge kein zwingender Grund vor, der bei meinem Falle gegen die Abstammung des Tumors vom Ependym spräche. Damit fiele schon eines der

Gebilde an der oben näher limitierten Stelle als Matrix für den Tumor weg: der Plexus chorioideus.

Mit einiger Wahrscheinlichkeit läßt sich aber auch das Corpus pineale als Ausgangspunkt des Tumors ausschließen. Es sei daran erinnert, daß die Zirbel zwar in ihrem Parenchym fast vollständig vom Tumor substituiert, in ihrer Form aber fast ganz erhalten war; sie zeigte makroskopisch das Bild einer gewöhnlichen Hyperplasie, wie man sie hie und da bei Sektionen antrifft. Der größte Teil der Vierhügelplatte, worauf das Korpus wie sonst lag, war erhalten, und nur die Gebilde an ihrem oralen Teil i. e. ihrer Basis, die Habenulae mit der Kommissur und der Recessus pinealis, waren zerstört. Gegen die Annahme, die Matrix des Tumors in die Zirbel zu verlegen, woraus er durch den Recessus in den 3. Ventrikel gewuchert wäre und auf die dort liegenden Gebilde übergegriffen hätte, spräche vor allem der histologische Bau. Die epitheliale Natur der Zirbelemente ist nach meiner Meinung noch nicht sichergestellt. Untersuchungen, die ich an menschlichem Materiale vorgenommen, allerdings noch nicht abgeschlossen habe, sprechen sogar dagegen. Und wenn wir auch mit manchen Autoren, unter denen besonders O. M a r b u r g genannt sei, der Zirbel eine physiologische Funktion im Sinne einer inneren Sekretion zuschreiben wollen, so würde das noch nicht den epithelialen Charakter der Zellen im morphologischen Sinne beweisen. Jedenfalls imitiert der Tumor in keiner Weise die Elemente des Zirbelparenchyms.

Was aber von der Zirbel wohl für die Genese des Tumors in Betracht kommt, sind ihre basalen Gebilde: die Habenulae und ihre Kommissur, die Taenia habenularum (M a r b u r g) und der Recessus pinealis. Alle diese Gebilde sind mit Ependym ausgekleidet. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Zirbel vom Rezessus aus ergriffen wurde, erscheint mir mit Rücksicht auf die oben erwähnten makroskopischen Verhältnisse sehr groß; nur läßt es sich nicht sicher behaupten, daß der Tumor im Rezessus begonnen hat.

Mit der Ausschaltung der Zirbel gelangen wir wieder von hinten her in das Grenzgebiet des Mes- und Diencephalons.

Auch der Aquaeductus cerebri kann vielleicht als Ausgangspunkt für den Tumor eliminiert werden. Wie aus der Untersuchung hervorgeht, war der Aquädukt nur in seinem oralen Teile vom Tumor ergriffen und zeigte im übrigen normale Verhältnisse, ebenso wie die Lamina quadrigemina oben und die Haube unten, während die weiter kaudalwärts gelegene Zirbel vollständig durch Tumor substituiert war. Überlegt man sich diese Verhältnisse, so ließe sich bei der Annahme des Aquädukts als Ausgangspunkt kaum verstehen, warum der Tumor nicht in den Aquädukt weiter gewachsen war, wo ihm kein Hindernis entgegenstand, sondern die hintere Kommissur zerstörte, die er zerstören mußte, um in die Zirbel zu gelangen. Sicher erscheint es jedoch, daß der Aquädukt, wie schon auseinander-gesetzt wurde, frühzeitig durch Tumor verlegt war.

*

*

*

Wenn wir die wichtigsten Punkte der Mitteilung zusammenfassen, so handelt es sich in meinem Falle um einen malignen Tumor, teils epithelialer, teils gliöser Natur, der sich wahrscheinlich aus einem Ependympapillom entwickelte und dessen epitheliale Elemente analog dem embryonalen Vorgang verschiedene Entwicklungsstufen von Neuroglia gebildet hatten, vor allem Zellen mit langen Fortsätzen, die von den Gefäßen ausstrahlten und die dem Tumor ein ganz charakteristisches Aussehen gaben. Der Tumor nahm seinen Ausgang vom Ependym des 3. Ventrikels im Bereiche der hinteren Kommissur, wobei folgende Gebilde in Betracht kommen: die Kommissur selbst, die Habenulae mit ihrer Kommissur, die Taenia habenularum und der Recessus pinealis. An das das Pulvinar auskleidende Epithel und das Epithel im Bereiche des linken Trigonum habenulae wäre dabei deshalb weniger zu denken, weil nach Muthmann und Sauerbeck die Pfeilerzellen (Ependymfaserzellen) an solchen Stellen normalerweise zu finden sind, wo die Bildung von Nervenzellen aus dem Medullarrohr ausgeblieben ist, es sei denn, daß wir eine Keimversprengung annehmen wollten, was in meinem Falle mit Rücksicht auf den abnormen gliösen Strang im 3. Ventrikel als einer kongenitalen Anomalie nicht ausgeschlossen erschiene.

L i t e r a t u r.

Bittorf, Al., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gehirn- und Rückenmarksgeschwülste. Zieglers Beitr. Bd. 35, 1904. — Hart, K., Über primäre epitheliale Geschwülste des Gehirns. Arch. f. Psychiatrie Bd. 47, 1910. — Held, H., Über den Bau der Neuroglia usw. Abhandl. d. math.-phys. Klasse d. Königl. Sächs. Ges. d. Wiss. Bd. 28, Nr. 4. — Henneberg, Über Ventrikel- und Ponstumoren. Charitéannalen 1903. — Linck, A., Zur Kenntnis der ependymären Gliome des 4. Ventrikels. Zieglers Beitr. Bd. 33, 1903. — Mallory, J. B., Three gliomata of ependymal origin etc. Journ. of Medical Research Vol. VIII, 1902. — Marburg, O., Zur Kenntnis der normalen und pathologischen Histologie der Zirbeldrüse. Arbeiten aus dem Wiener neurologischen Institut Bd. 17, 1909. — Muthmann und Sauerbeck, Über eine Gliageschwulst des 4. Ventrikels (Neuroepithelioma gliomatosum columnocellulare veli medullaris posterioris). Zieglers Beitr. Bd. 34, 1903. — Ribbert, H., Neuroepithel in Gliomen. Ztbl. f. allg. path. Anat. Bd. 21, 1910. — Rosenthal, Über eine eigentümliche, mit Syringomyelie komplizierte Geschwulst des Rückenmarks. Zieglers Beitr. Bd. 23, 1898. — Saxer, Fr., Ependymepithel, Gliome und epitheliale Geschwülste des Zentralnervensystems. Zieglers Beitr. Bd. 32, 1902. — Selke zitiert nach Hart. — Schlapp, M. G., A Neuroepithelioma developing from a central gliosis. Publications of the Cornell University-Medical College, 1911.