

Archiv für Psychiatrie und Zeitschrift Neurologie, Bd. 193, S. 214—228 (1955).

Aus dem Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Abt. für Allgemeine Neurologie
(Leiter: Prof. Dr. K. J. ZÜLCH) und Abt. für Tumorforschung und experimentelle
Pathologie (Leiter: Prof. Dr. W. TÖNNIS), Köln-Lindenthal, Lindenburg.

Über das Ependymom der Seitenkammern am Foramen Monroi.

Von

K. J. ZÜLCH und E. E. SCHMID.

Mit 5 Textabbildungen.

(Eingegangen am 11. Dezember 1954.)

Eine der wichtigsten Feststellungen in der Klinik und Pathologie der Hirngeschwülste der letzten Jahrzehnte ist die Regel, daß Hirngeschwülste nicht beliebig über alle Hirnteile verstreut vorkommen, sondern daß die einzelnen Tumorarten ihren *Lieblingssitz* haben. Diese Erfahrung geht bereits auf die großen klinischen Arbeiten von CUSHING und seinen Mitarb. zurück. Unabhängig davon haben HOFF u. SCHÖNBAUER in ihrem Buch versucht, einzelne Syndrome von Gliomen mit besonders charakteristischer Ausbreitung herauszustellen. Schließlich haben z. B. OLIVECRONA über die Meningome der drei parasagittalen Sinusdrittel, FOERSTER u. GAGEL über das Ependymom des Filum terminale und TÖNNIS u. ZÜLCH über die Großhirnhemisphären-Ependymome und die temporo-lateralen Gangliocytome im Jugendalter berichtet.

Ein neuer Anstoß kam dann von morphologischen Untersuchungen, wo ZÜLCH (1951) auf den Erfahrungen von OSTERTAG und PH. SCHWARTZ aufbauend einen ganzen Katalog der in den einzelnen Hirnregionen gehäuft vorkommenden Tumortypen zusammenstellen konnte. ZÜLCH hat z. B. auch die hauptsächlich am Frontallappen vorkommenden Tumoren (1949) nach ihrer Art zusammengestellt und den Versuch unternommen, diesen einzelnen Tumorarten klinische Syndrome zuzuordnen. Über die ersten Ergebnisse hat er in der Diskussion zum Neurochirurgen-Kongreß 1950, Göttingen, berichtet. Er hat damals als Aufgabe der Neurochirurgischen Klinik herausgestellt, jetzt für diese inzwischen *morphologisch genau bestimmten* Tumortypen der einzelnen Regionen auch die *klinischen Syndrome* zu finden. Aus der TÖNNISschen Klinik sind inzwischen die ersten zusammenfassenden Arbeiten über die Syndrome der typischen Geschwülste einzelner Lappen erschienen (TÖNNIS u. SCHIEFER, PIA, SCHÜRMANN).

Wir kennen also heute für alle Hauptregionen die vorkommenden Tumortypen. Hier soll ein neues Syndrom eines Ependymoms beschrieben werden — neben denen des Ependymoms am Filum terminale und den Großhirnhemisphären, das sich klinisch und kontrast-diagnostisch fast mit Sicherheit vor der Operation erkennen läßt. Wir wollen damit das oben skizzierte Programm der Klinik um einen weiteren Baustein erweitern helfen, um das Syndrom:

Des Ependymoms des Foramen Monroi in der Lebensmitte.

Fälle des Schrifttums. Bei diesem Ependymom der Seitenkammern scheint es sich um eine nicht so seltene Tumoreinheit zu handeln. Im Schrifttum findet man eine Reihe von Fällen (BENNET Fig. 35, HUECK, Fig. 806, HOFF u. SCHÖNBAUER Fig. 63—65, KERNOHAN Fig. 31, OSTERTAG Fig. 66/67, CHRISTENSEN Fig. 24, HENSCHEN Fig. 684) abgebildet, jedoch sind nur wenige Fälle auch klinisch so ausführlich beschrieben, daß sie für unsere Zwecke auszuwerten sind. Zwei Fälle fanden wir in der Monographie von DANDY über die Tumoren der Seitenventrikel (Fall 4 und Fall 8), zwei kurze Krankengeschichten bei BAILEY-CUSHING und GLOBUS-KÜHLENBECK, eine ausführlichere bei A. THOMAS-JUMENTIÉ. Unsere Untersuchungen stützen sich auf 16 Fälle (einschließlich der Fälle des Schrifttums). Von einem der eigenen Fälle stand nur das pathologisch-anatomische Material zur Verfügung, die Krankengeschichte war infolge der Kriegsergebnisse verloren gegangen. *Das klinische Syndrom* ist durch folgende Merkmale zu umreißen:

1. *Alter und Geschlecht des Patienten* — *Tumorseite.* Das Erkrankungsalter lag zwischen 18 und 38 Jahren mit einer gewissen Häufung um das 30.—35. Lebensjahr. Eine Geschlechtsbevorzugung war nicht festzustellen, ebensowenig eine Seitenbevorzugung in der Tumorlage.

2. *Die Länge der Anamnesen* bis zur Einlieferung in die Klinik betrug durchschnittlich etwa 12—14 Monate, mindestens $4\frac{1}{2}$ Monate. Eine Patientin hatte schon als Kind, d. h. etwa 25 Jahre lang Stirnkopfschmerzen. Bei einem Patienten DANDYS bestanden diese sicher schon 9 Jahre lang. Möglicherweise begann in den letztgenannten beiden Fällen das Tumorwachstum schon mit Beginn der Kopfschmerzen.

3. Das erste Symptom war bei allen Patienten ein allgemeiner diffuser *Kopfschmerz*, also ein Zeichen eines gesteigerten Hirndrucks. Lediglich bei zwei Patienten gingen den Kopfschmerzen leichte Störungen des Allgemeinbefindens voraus. („Mattigkeit, Müdigkeit, Zerschlagenheit“ seit 4 Jahren, Potenzschwäche und „Gangstörung“ seit 1 Jahr.) Bei Tolosas Pat. begann die Krankengeschichte mit Ohrensausen.

4. Die *Art* und der *Sitz* der *Kopfschmerzen* wurden unterschiedlich geschildert, es fehlte ein gemeinsames Charakteristikum. Die Kopfschmerzen wurden meist als „stark“ bzw. „sehr heftig“ bezeichnet und waren immer progredient, sie wurden sowohl auf die Seite des Tumors als auch auf die kontralaterale Seite lokalisiert. Es ergab sich also auch hieraus kein Hinweis auf die Tumorseite. In den meisten Krankengeschichten sind anamnestisch die Beziehungen der Kopfschmerzen zu

eventuellen „Einklemmungserscheinungen“ nicht erörtert, gelegentlich fand sich aber der Hinweis, daß die Kopfschmerzen *anfallsweise* auftraten. Die Kopfschmerzattacken gingen mit Erbrechen oder auch mit einer „Bewegungsunfähigkeit“ des Kopfes und ein anderes Mal mit passageren Sehverschlechterungen oder mit Hemiparese einher. Nackenschmerzen und Nackensteifigkeit wurden häufiger, besonders in der zweiten Phase der Erkrankung erwähnt. Über das volle Syndrom der Einklemmung vor der Operation wurde nie berichtet, jedoch traten bei der nicht operierten Patientin HUNZIKERS prämortal „Embrotonus“-ähnliche Anfälle (STERN) als Zeichen einer Mittelhirneinklemmung auf (s. ZÜLCH u. RIESSNER).

5. *Erbrechen* wurde in der ersten Hälfte der Erkrankung anscheinend nur einmal beobachtet, es trat erst mit zunehmendem Hirndruck auf.

6. *Endokrine Störungen* waren auffallend häufig. Bei 3 Patientinnen bestanden enge zeitliche Beziehungen zwischen einer Schwangerschaft und der Vorgeschichte: 2 mal trat das erste Krankheitssymptom nach dem Partus auf, umgekehrt besserten sich die Kopfschmerzen während der Gravidität vorübergehend. Sonstige endokrin-vegetative Störungen waren: Libidoverlust, zunehmende Potenzschwäche, Gewichtszunahme und -abnahme, starker nächtlicher Durst. Wie beziehen diese Störungen auf den Hydrocephalus des 3. Ventrikels bzw. auf direkten Druck des Tumors (s. Abb. 3, 4) auf hypothalamische Zentren.

7. Nicht näher beschriebene „Sehstörungen“ bestanden bei der Mehrzahl der Patienten. Stauungspapillen waren immer nachzuweisen, sie zeigten meist keine Seitendifferenz, einmal waren sie herdsichtig, einmal herdgegenseitig stärker ausgeprägt. Ihre hohe Dioptrienzahl war auffallend, sie ist aber durch den riesigen Hydrocephalus zu erklären. Bei 2 Patienten bestanden Gesichtsfeldausfälle, die möglicherweise die Vorstufe einer bitemporalen Hemianopsie waren, wie wir dies z. B. beim Hydrocephalus *occlusus* des 3. Ventrikels etwa durch Aquäduktschlüß sehen.

8. *Hirnnervenausfälle* fehlten nur bei 3 der 16 Patienten: Bei 3 Patienten bestand eine Hyposmie (2 mal herdsichtig), bei 2 Patienten war die herdselige Pupille weiter als die andere. In drei Fällen bestand eine kontralaterale Hypästhesie aller Trigeminusäste, bei einer anderen Patientin war der kontralaterale Cornealreflex schwächer, eine Patientin hatte „Doppelsehen“ (die Hirnnervenlärmung ist nicht angegeben). Der herdselige N. abducens war bei 2 Patienten paretisch, bei einer anderen der herdselige Oculomotorius. Bei 8 von 16 Patienten war der kontralaterale Facialis mehr oder weniger stark im unteren Ast gelähmt, einmal bestand eine herdselige Schwerhörigkeit bzw. Ohrensausen. Bei mehreren Patienten wichen die Zunge beim Herausstrecken nach der Herdseite ab. — Man wird nicht fehlgehen, wenn man für die Hirnnervenstörungen den erhöhten Hirndruck verantwortlich macht, ausgenommen die zentralen, kontralateralen Facialislähmungen. Ein verwertbarer Hinweis auf Sitz oder Art des Tumors läßt sich aber aus den Hirnnervenstörungen nicht gewinnen.

9. *Motorik, Reflexe, Sensibilität*. Störungen dieser Funktionen waren bei 10 von 16 Patienten nachzuweisen. 5 mal bestand eine kontralaterale Hemiparese mit Einschluß des Facialis in Verbindung mit einer Hemihypästhesie für alle Oberflächen- und Tiefenqualitäten. Bei 2 dieser Patienten trat die Hemiparese plötzlich, fast apoplektiform auf. Anatomisch waren diese beiden Fälle durch große Blutungshöhlen im Tumor ausgezeichnet. Bei 5 anderen war die kontralaterale Hemiparese nur angedeutet nachweisbar und nicht mit einer Sensibilitätsstörung gekoppelt. Mehrere Patienten hatten uncharakteristische motorische Einzelsymptome. Wir beziehen die kontralateralen Hemiparesen auf den direkten Druck des Tumors auf die innere Kapsel (s. Abb. 4).

10. *Seelische Störungen*, wie Verlangsamung, Merkschwäche wurden in der Vorgeschichte von 3 Patienten erwähnt, die Art derselben war uncharakteristisch, sie sind wohl auch als Hirndruckzeichen zu deuten.

Operabilität. Eine Operation zur Entfernung des Tumors bzw. Entlastung wurde bei 11 Patienten durchgeführt, 7 davon starben postoperativ, 1 Patient war nach 6, der andere nach 15 Jahren noch

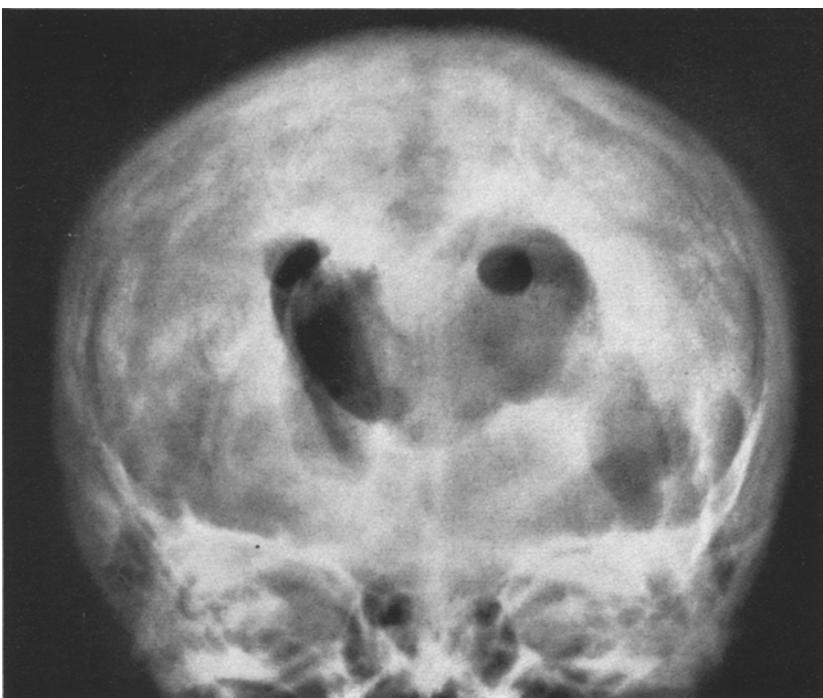


Abb. 1. Ventrikulogramm der Patientin 1: (linksseitiger Tumor) ap-Aufnahme. Amputation des li. Vorderhorns bis zum For. Monroi. Die li. Cella media ist etwas nach lateral verdrängt und erweitert. Das Trigonum ist erweitert. Die re. Vorderhornspitze ist etwas nach re. verschoben, der re. Vorderhornhauptteil ist erweitert und sehr erheblich nach re. verschoben. — Die re. Cella media erscheint als ein kommaförmiges Gebilde oberhalb und außerhalb des Vorderhornhauptteils projiziert. Das Trigonum ist hier nicht sichtbar. Der 3. Ventrikel ist nicht sicher abgebildet.

beschwerdefrei. Bei 1 Patienten wurde lediglich eine Probeexcision ausgeführt, auch dieser Patient (Fall III) war 15 Jahre(!) nach der Operation noch beschwerdefrei. Bei einer Patientin wurde auswärts ein palliativer Balkenstich vorgenommen, nach dessen Ausführung sie starb. Danach scheint es, daß Patienten mit einem Ependymom am Foramen Monroi durch Teil- bzw. Totalentfernung geheilt werden können, wenn man der postoperativen Komplikationen von seiten des Hypothalamus Herr wird. Heute muß man aber am ehesten als Methode der Wahl die TORKILDSENSCHE Drainage ansehen.

Röntgendiagnostik. Die Leeraufnahmen des Schädels ergaben nur in einigen Fällen geringgradige Veränderungen, oder diese fehlten. Nur einmal wurde ein hochgradiger Wolkenschädel nachgewiesen. Die Sella war im allgemeinen etwas kalkarm, in manchen Fällen bereits etwas abgeflacht. Einmal war die verkalkte Epiphyse nach unten und zur Gegenseite verlagert.



Abb. 2. Vorderhorn-Seitentbild zu Abb. 1. Man erkennt deutlich die Amputation des li. Vorderhorns.
Von der li. Seite ist nur die Cella media, Trigonum und Unterhorn gut zu erkennen.

Bei den Luftfüllungen der Ventrikel war das Bild in den einzelnen Fällen etwas unterschiedlich, gleichbleibend waren aber einige charakteristische Veränderungen (Abb. 1 u. Abb. 2). Als solche sind zu nennen: 1. Die Amputation des herdseitigen Vorderhorns. 2. Die hochgradige Erweiterung des hinteren Abschnittes des herdseitigen Ventrikels (C. M. Trig. Unterhorn). 3. Die Verschiebung des Septums zur gesunden Seite. 4. Die Einbuchtung des „gesunden“ Ventrikels von medial (der Tumorseite) her in Höhe des Foramen Monroi (Abb. 3). 5. Die mäßige Erweiterung des „gesunden“ Seitenventrikels und 6. Die Verschiebung der „gesunden“ Cella media nach oben außen oberhalb der Tumorkontur.

Im Falle 1 wurde vor dem Ventrikulogramm ein Angiogramm angefertigt. Auch dieses ergab einige Hinweise, wenn sie auch nicht als artspezifisch zu bezeichnen sind. Im Seitenbild war der Hydrocephalus an der Ausweitung der A. cer. ant. zu erkennen. Im Gebiet des Tumors zeichnete sich — eben erkennbar — ein feines Gefäßnetz ab. Im ap-Bild hingegen war die A. epicallosa von dem Tumor büschelförmig zur Gegenseite verschoben.

Morphologische Befunde.

Makroskopisch lag der Tumor im Seitenventrikel direkt am Foramen Monroi und haftete hier am lateralen Ventrikelependym. Er hatte im allgemeinen die Größe einer kleinen Mandarine und eine knollige, lappige Oberfläche. Das Septum war weit zur Gegenseite verdrängt, so daß der Tumor selbst etwa mit einem Drittel seiner Masse die Mittellinie überschritten hatte. Durch den Verschluß des Foramen Monroi war es zunächst zum kompletten Hydrocephalus der Herdseite, später aber beider Seitenkammern gekommen. Er war daher in einzelnen Fällen auf der Herdseite viel stärker ausgeprägt als auf der Gegenseite. Dort auf der gesunden Seite muß also eine Art von Ventilverschluß bestanden haben. Der dritte Ventrikel war in seinem vorderen Anteil zu einem dünnen Spalt nach abwärts verdrängt, in den hinteren Teilen aber zur Seite verschoben. Im Falle II — wo der Hydrocephalus auf beiden Seiten etwa gleich stark war — war es trotzdem zu einem hochgradigen Prolaps in die Cysterna ambiens und zu einem geringeren in die Cysterna basalis gekommen, eine im ganzen sehr seltene Beobachtung (s. ZÜLCH-RIESSNER). Am Oculomotorius der Gegenseite! kam es in unseren Fällen zu der von FISCHER-BRÜGGE beschriebenen Kerbenbildung (die er auf die Klivuskante bezieht, die aber nach unseren Erfahrungen nur durch den vorderen Rand des Tentoriumschlitzes entstehen kann). Merkwürdigerweise fand sich aber klinisch nur selten ein Ausfall der vegetativen Anteile des N. 3 auf der Tumorseite! Weiter bestand in der Mehrzahl der Fälle ein doppelseitiger gleichmäßiger cerebellarer Druckkonus.

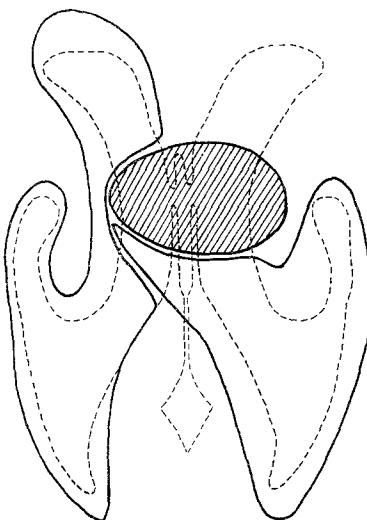


Abb. 3. Rekonstruktion des Ventrikelsystems beim Ependymom des For. Monroi. Man erkennt auf der re. Seite deutlich die Erweiterung von Trigonum und Unterhorn, sowie die Verlagerung der Cella media nach li. und die gleichzeitige Rückwärtsstauchung bei allgemeiner Erweiterung beider Kammern.

Auf dem Querschnitt zeigte der Tumor eine lappige Schnittfläche, hier und da mit einigen kleineren Nekrosen und haselkerngroßen Cysten, gelegentlich auch mit frischen Blutungen (Abb. 4).

Mikroskopisch handelte es sich um sehr zellreiche Tumoren aus isomorphen Elementen. Man sah von den Zellen hauptsächlich den Kern, während der Zelleib zurücktrat. Die Zellen lagen ohne wesentliche Architektur (Abb. 5) gleichmäßig angeordnet und nur die systematisch ver-

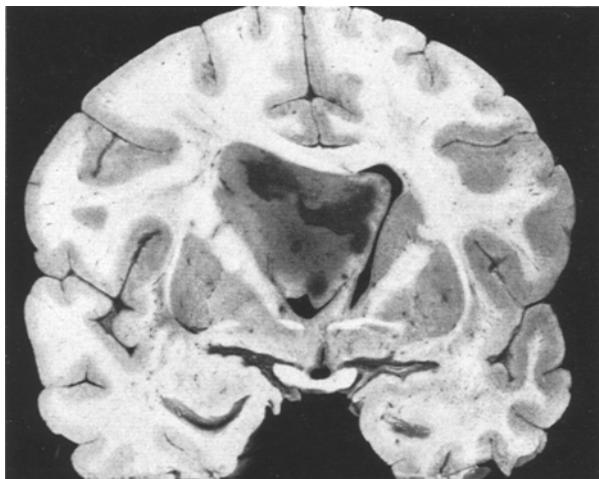


Abb. 4. Typisches Ependymom des For. Monroi, das das Septum zur Gegenseite verlagert und weiter in das andere Vorderhorn vorgebuckelt hat (vgl. Abb. 1). Man erkennt einige große Cysten, in die es hineingeblutet hat (Fall II).

teilten Gefäße gaben eine gewisse Grundarchitektur. Zu diesen Gefäßen hielten die Zellen aber keine besondere topische Beziehung ein, sie reichten vielmehr bis dicht an die Capillarwand heran. Strahlenkronen-Bildungen sah man daher nicht. Insofern unterscheiden sich diese Ependymome vom üblichen Grundtyp. Mit geeigneten Färbemethoden ließen sich jedoch sicher Blepharoblasten darstellen. Rasches Wachstum durch Mitosen traf man nicht.

Von regressiven Vorgängen fand sich besonders eine Schwellung des Zelleibes, was bei Paraffineinbettung dazu führte, daß von diesem nur eine Vacuole übrig blieb, in der dann der Kern lag. Dadurch entstand eine Architektur ähnlich einem Oligodendrogiom (siehe auch KERNOHAN und KERNOHAN). An manchen Stellen führte dieser Schwellungsvorgang zum kompakten Zelluntergang und es entstanden kleine Cysten. Gelegentlich sah man in den Randzonen kleine Kalkschollen, auch war hier und da ein

Gefäß mit Kalk imprägniert. Die in manchen Fällen vorhandenen Blutungen waren frisch (einige offensichtlich Folge der Druckentlastung infolge der Ventrikulographie).

Der Ausgangspunkt des Tumors.

Nach dem anatomischen Bild bei 2 großflächig untersuchten Fällen und dem makroskopischen Befund dürfte das Ependymom des Foramen Monroi am ehesten von der Gegend der Stria terminalis ausgehen. Wir

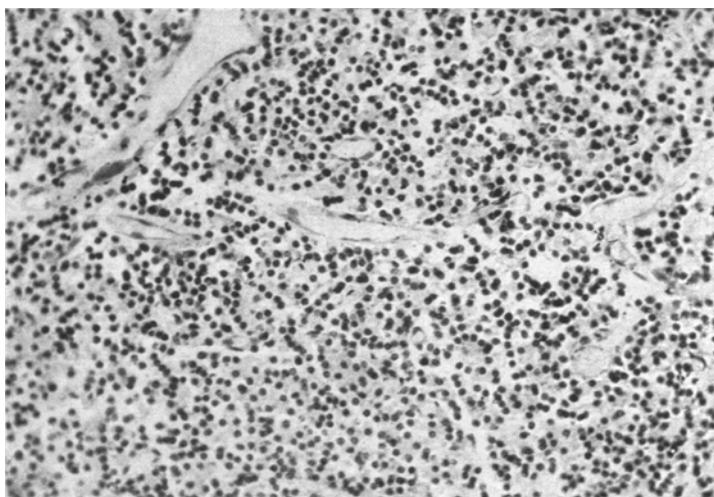


Abb. 5. Typisches Bild des Ependymoms am For. Monroi: großbliebige Zellen liegen gleichmäßig verstreut zwischen Capillaren. Es fehlen die sonst für das Ependymom typischen kernfreien Manschetten um die Gefäße.

haben dieses Gebiet daraufhin an einer zur Verfügung stehenden Normal-Schnittserie untersucht und hier gerade in dem Gebiet vor dem Foramen Monroi auch Verwerfung des Ventrikelependyms in die Tiefe mit Bildung von Ependymschlüpfen gefunden. Außerdem liegt in dieser Gegend bekanntlich häufig in breiter Ausdehnung noch unverbrauchtes Keimmaterial. Das Ependymon des Foramen Monroi gehört daher wahrscheinlich zu den „dysgenetischen“ Tumoren.

Differentialdiagnose. Vorgeschichte und neurologischer Befund allein werden kaum je auch nur die *Vermutungsdiagnose* gestatten. Man könnte allenfalls bei Patienten der mittleren Altersklasse mit allgemeinem Hirndruck ohne Kleinhirnzeichen und mit halbseitigem peripherem Trigeminus- und zentralem gegenseitigem Facialisbefund daran denken, besonders wenn mit der Facialisparesis hemiparetische und hemihypästhetische

Störungen einhergehen. Das Angiogramm mit dem riesigen Hydrocephalus hingegen ist schon ein sehr wichtiger Hinweis auf den hier vorliegenden Ventrikeltumor. Eindeutig beweisend ist nach unserer Kenntnis aber nur das Ventrikelpbild. Das erklärt sich daraus, daß es bereits makroskopisch keinen Tumor gibt, den man mit dem Ependymom des Foramen Monroi verwechseln könnte, weil in gleicher Lage andere Tumoren nicht vorkommen. Das eindeutige Ventrikelpbild des Ependymoms des Foramen Monroi beruht auf diesem stereotypen Sitz und Wachstum, denn auch Ependymome kommen im Seitenventrikel *nur* an dieser Stelle vor. Die sonst ähnlichen Ventrikeltumoren bei der tuberösen Sklerose gehen von der Ventrikelinne der Seitenkammern, basal vom Foramen Monroi, aus, sie ähneln daher nur oberflächlich unserer Geschwulst (siehe STENDER und ZÜLCH, BRUGGER). Gelegentlich kann ein eigenartiger, spongioblastomartiger Tumor der Septumgegend (siehe UDVARHELYI) eine ähnliche Lage einnehmen, aber auch er läßt sich sicher unterscheiden, denn eine genaue Analyse des Röntgenbildes zeigt deutliche Abweichungen. — Histologisch muß man die Geschwülste von den Oligodendroglionen abgrenzen, als welche sie oft fälschlich klassifiziert wurden (ZÜLCH 1941).

Kasuistik.

Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
I. 2 M. K. Jahre ♀ 35. J. links Path. Nr. 5123	Schon als Kind <i>Stirnkopfschmerzen.</i> Jetzt seit 2 J. zunehmende Kopf- u. links Nackenschmerzen. Seit 9 Mon. nachts Brechreiz, sowie re.-seitige Ohrenschmerzen. Vor 4 Mon. plötzl. Auftreten einer motor. u. sens. Hemiparese, re. — Merkfähigkeit und Schwung habe nachgelassen, sie sei schon länger depressiv	Hyposmie re.-Bds. Stp. von 5—6 Dtr.— Facialischwäche re. Hemiparese und Hemihypästhesie re. EEG: Focus li. frontolateral u. -basal. Psych.: verlangsamt, kontaktschwach.	Operation: Nach Incision im rückwärtigen Frontalbereich gelangt man in eine im Tumor gelegene Blutungshöhle. Teilentfernung des Tumors. Anfangs unauffälliger postop. Verlauf, dann plötzl. Exitus am Tage nach der Operation.

Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
II. A. G. ♀ 30 J. links Path. Nr. 5166	13—14 Mon. sehr starke Kopfschmerzen, die während der folg. Gravidität nachließen. Seit 3 Mon. erneut Schmerzen, bes. im Hinterkopf, morgens könne sie den Kopf dann nicht bewegen. Vor 5—6 Wochen einmal Erbrechen. Seit kurzem Sehstörungen u. Taubheitsgefühl der re. Gesichtshälfte	Bds. Stp. von 8 Dtr., teilweise in Atrophie übergehend. Gesichtsfeldausfall für Farben, bes. re. temporal. Hypästhesie in allen Trig.-ästen re. PSR re. etwas lebhafter als li. EEG: allgemeine Veränderungen.	Trotz Entwässerung und wiederholten Ventrikelpunktionen häufige Einklemmungsattacken, die ohne Operation zum Tode führten.
III. J. P. ♀ 19 J. rechts Path. Nr. 1092	8 Mon. Kopfschmerzen re. frontal, die anfangs nur gelegentlich auftraten und sich seit 5 Mon. immer mehr steigerten. Seit 3 Mon. gelegentlich Erbrechen, Sehverschlecht., Nackenschmerzen. Seit 2 Wochen Doppeltsehen.	Bds. Stp. von 4—5 Dtr. Abducensparese re. Eigenreflexe allgem. sehr lebhaft, re. mehr als links. BINSKI-Reflex re. pathologisch.	Bei der Op. findet man im re. Seitenventrikel einen braunroten, fleischigen gelappten Tumor, der inoperabel ist. Probeexcision, subtemporale Dekompression. Kataraktnase: 15 Jahre nach Op. beschwerdefrei.
IV. D. S. ♀ 30 J. rechts Path. Nr. 90	15 Mon. Seit Partus vor 4 J. allgem. Müdigkeit, Libidoverlust. Seit 15 Mon. Kopfschmerz li. parieto-temporal, gelegentl. Erbrechen. Seit 4 Mon. wesentliche Verschlimmerung: Kopfschmerzen jetzt anfallsweise mit Erbrechen. Nackensteifheit. Seit 2 Mon. Sehverschluß. Klagt noch über starken nächtl. Durst u. Haarausfall.	Hyposmie re. Bds. Stp. von 5—6 Dtr. Cornealreflex li. abgeschwächt. Zunge weicht beim Herausstrecken etwas nach re. ab. Eiweißvermehrung im Liquor. Zirbelverlagerung n. li. unten. Merkfähigkeit herabgesetzt. ROMBERGScher Versuch pathologisch.	Bei der Operation wird der bräunlich-rote, fleischige, sehr blutreiche Tumor größtenteils entfernt. Pat. ist nach 15 Jahren beschwerdefrei.

	Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
V. F. P. ♂ 39 J. rechts Fall SCHMID	10 Mon.	Vor 10 Mon. erstmals re.-seitige Kopfschm. In der Folgezeit allgem. Verlangsamung, gesteigerte Erregbarkeit, Mutlosigkeit. Vor 5 Mon. plötzl. Hemipareseli., starke Kopfschmerz u. Erbrechen. Seither rezid. li.-seitige Paresen. Seit 3 Mon. zunehmende Sehverschlechterung. Seit 10 Tagen somnolent.	Bds. starke Stp. — Facialisschwäche li. Zunge weicht beim Herausstrecken nach li. ab. — Hemiparesie u. Hemihypästhesie li. — Astasie, Abasie. — Zeitlich u. örtlich desorientiert.	Bei der Operation gelangt man in eine Blutungshöhle, die sich in einem Tumor befindet. Entfernung mit Sauger u. Faßzange. Postoperativ an zunehmendem, nicht zu beherrschendem Hirndruck gestorben.
VI. O. J. ♂ 30 J. rechts (von auswärts übersandt) Path. Nr. 52	12 Mon.	Seit 1 Jahr zunehmende Potenzschwäche, etwa seit derselben Zeit leichte Gangstörung. Seit 6 Mon. Kopfschm., bes. frontal li. Außerdem Schwindelgefühl u. Unsicherheit in den Beinen. In den letzten 8 Wochen 6 kg Gewichtszunahme. Seit 2 Wochen Sehverschl.	Bei Kopfneigung n. vorn unangenehmes Gefühl i. d. Stirne. Hyposmie re. — Rechte Pupille weiter. Facialisschwäche li. Bds. Stp. re. 5 Dtr. mit Blutungen, li. 4 bis 5 Dtr. ohne Blutungen. Eigenreflexe li. durchgehend lebhafter als re. Geringe Zeichen allgem. Unsicherheit bes. beim Gang, keine sichere Ataxie. Immer wieder Zitterbewegung i. d. Extremitäten u. um den Mund.	Nach Einlieferung rapide Verschlechterung. Generalisierter tonisch-klonischer Anfall. Wegen zunehmenden Hirndruckerscheinungen Verlegung zum Balkenstich. Exitus letalis nach Operation.
VII. Fall Doz. Dr. KLAR, Heidel- berg ♀ 22 J. links Path. Nr. E 1506	6 Mon.	Vor 6 Monaten an Kopfschmerzen und Übelkeit erkrankt. Seit wenigen Wochen Sehverschlechterung	Bds. Stp. von 6—7 Dtr. Leichte Parese des M. rectus superior li., rechtsseitige Facialisschwäche.	Bei der Operation fand sich links fronto-parietal eine Konstanzvermehrung. Dort stellte sich in 3 bis 4 cm Tiefe ein gut abgegrenzter derber Tumor dar, bei dessen Auslösung der li. Seitenventrikel eröffnet wurde. Die Pat. wurde im Dez. 1953 am 24. Tage nach d. Operation beschwerdefrei entlassen, lebt.

Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
VIII. K. B. ♂ 37 J. links Path. Nr. 2136	Krankengeschichte durch Kriegsergebnisse verlorengegangen. Laut Karteikarte ist der Patient verstorben.		
IX. 6 DANDYS Mon. Fall 4 ♂ 30 J. links	Beginn vor 6 Mon. mit sehr schweren Stirnkopfschmerzen, Übelkeit u. Erbrechen. Kopfschm. in Attacken v. 1—4 Tagen mit verschwommenem Sehen einhergehend. Klagt über leichte Nackensteifigkeit.	Bds. Stp. von 3 Dtr. Sonst kein path. Befund.	Am Tage der Operation an Nachblutung gestorben.
X. 9 DANDYS Jahre Fall 8 ♂ 33 J. links	Möglicher Beginn vor 9 Jahren mit occipitalem Kopfschmerz u. allgem. Schwäche. Seit 4 Jahren Ohrgeräusche re. Damals Stp. festgestellt. Zunehmende Sehverschlechterung. Vor 1 Jahr subtemporale Dekompression. Jetzt schwere Kopfschm. u. gelegentlich Parästhesien re. Arm u. Bein. Klagt über Schwindel u. Gang als ob betrunken.	Bds. Stp. geringen Grades. Schwerhörigkeit li. — Bds. Gesichtsfeldeinengung und Visusherabsetzung.	Bei Operation Entfernung eines 18 g schweren Tumors. 6 Jahre nach der Operation beschwerdefrei.

	Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
XI.	14 Mon.	Vor 14 Mon. Partus. Danach Mastitis. Seither leichte Kopfschmerzen, die seit 3 Mon. anfallsweise bes. stark auftraten. Maximal li. parietal. Vor 4 Mon. öfters Erbrechen. Seit 2 Mon. starke Abmagerung aufgefallen. Gleichzeitig depressiv, vergeßlich, geistig stumpf u. nachlässig geworden. Klagt noch über Schwindel u. Gleichgewichtsstörungen.	Bds. Stp. Abducensparese li. Facialisparese re. Klopf- schmerz li. parietal. Hemiparese re., Hemihypästhesie re. Allgemeine mot. Unsicherheit, Schwelling der Augenlider.	Unter den Zeichen zunehmenden Hirndrucks ohne Operation gestorben.
XII.	25 Mon.	Kopfschmerzen	?	Operation: postoperativer Tod.
BAILEY-CUSHING				
1930				
429				
Fall 13				
?				
24 J.				
XIII.	4½ Mon.	4½ Monate Kopfschmerzen besonders über dem Schädel. Schleiersehen, Doppelsehen, Erbrechen, Tremor der Hand	Stauungspapille, Facialisschwäche u. re. Beinschwäche mit Hyperreflexie.	Nach 4 Monaten Operation, 3 Tage später Tod.
GLOBUS-KUHLEN-				
BECK				
Fall 6				
♂				
20 J.				
links				
XIV.	8 Mon.	Kopfschmerzen.	Stp. bds., leichte Parese re. unt. Gesicht, Hyperreflexie u. Abschwächung d. BDR re. — Hypästhesie re. Gesicht. — Liquor negativ.	Operation. Tod am folgenden Tage.
THOMAS-JUMENTIÉ				
23 J.				
♀				
links				

	Dauer	Vorgeschichte	Befund	Verlauf
XV.	1½ J. S. A. 22 J. re. ♀ Path. Nr. 6418	Seit 1½ Jahren Stirnkopfschmerzen, später auch Nacken- schmerzen. Seit 1½ Jahren Übelkeit u. Erbrechen, Gefühls- störungen li. Gesicht.	Stp. 4 Dtr. Schwä- chen. N. 7 li., 9, 11 u. 12 re. Hypästhesie N. 5 li. Nystagmus nach re. Dysdiado- chokineseli. Gangab- weichungen nach re. leichte Impr. digit. Ventrikulographie: tiefsitzender Seiten- kammer-Tumor li. EEG: Delta- und Theta Wellen li. fron- tal, temporal und parietal, bilaterale Theta-Paroxysmen.	In der Nacht nach der Ventrikulogra- phie Tod an Atem- lähmung.
XVI.	6 Fall 5 Mon. von TOLOSA 21 J. ♂	Vor 6 Mon. Anfälle v. Tinnitus u. Amau- rose. Seit 3 Mon. anfallsartige Kopf- schmerzen.	Doppelseitige Stau- ungspa. ille. Leichter Nystagmus in den Endstellungen.	Operative Entfer- nung und Röntgen- nachbestrahlung, nach 14 Mon. noch beschwerdefrei.

Zusammenfassung.

Es wird über die Geschwulstgruppe des Ependymoms am Foramen Monroi berichtet. Es handelt sich um mandarinengroße Tumoren, die infolge ihrer Lage direkt am Foramen Monroi zur gleichseitigen Blockade und zum herdseitigen Hydrocephalus führen, später aber auch einen mäßigen Hydrocephalus der Gegenseite erzeugen. Vorgeschichte und Röntgenbild deuten nur auf einen allgemeinen Hirndruck hin, allenfalls mit halbseitigen sensiblen und motorischen Symptomen. Das Erkrankungsalter ist die III. und IV. Dekade, eine Geschlechtsprädisposition besteht nicht. Das Ventrikelpbild ist jedoch artspezifisch für diese Tumorgruppe.

Literatur.

ANDRÉ-THOMAS-JUMENTIÉ, J.: Un cas de tumeur du ventricule latéral. Revue neur. 11, 202—206 (1928). — BAILEY, P., and H. CUSHING: Tumors of the glioma group. Lippincott 1926. Die Gewebs-Verschiedenheit der Hirngliome und ihre Bedeutung für die Prognose. Jena: Fischer 1930. — BENNET, A. E.: Primary intracranial neoplasms in military age group. Milit. Surgeon 99, 594—652 (1946). — BRUGGER, G.: Über die Seitenventrikeltumoren bei der tuberösen Sklerose. Vortrag Rhein.-Westfäl. Patholog. Essen 4. 12. 1954. — CHRISTENSEN: In Handbuch der Neurochirurgie Bd. III. Berlin: Springer 1955. — DANDY, W.: Benign encapsulated tumors in the lateral ventricles of the brain. London: Baillière 1934.

— FOERSTER, O., u. O. GAGEL: Das Ependymom des Filum terminale. *Zbl. Neurochir.* **1**, 5—18 (1936). — GLOBUS, J. H., u. H. KUHLENBECK: The subependymal cell plate (matrix) and its relationsship to brain tumors of the ependymal type. *J. of Neuropath.* **1944**, 3. — HENSCHEN, F.: Tumoren des Zentralnervensystems und seiner Hüllen. *Hdb. d. spez. pathol. Anat.* Bd. **XIII**, Teil 3. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1954. — HOFF, H., u. L. SCHÖNBAUER: Die Hirnchirurgie. Leipzig-Wien: Deuticke 1933. — HUECK, W.: Morphologische Pathologie. Thieme 1937. — HUNZIKER: Ein Beitrag zur Lehre von den intraventrikulären Hirntumoren. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **30**, 77 (1906). — KERNOHAN, J. W., and E. M. FLETCHER-KERNOHAN: Tumors of the nervous system. Williams & Wilkins Comp. 1937. — KERNOHAN, J. W., and G. P. SAYRE: Tumors of the centralnervous system. Publ. Armed Forces Inst. of Pathology, Washington 1952. — OSTERTAG, B.: Einteilung und Charakteristik der Hirngewächse. Jena: Fischer 1936. — PIA, H. W.: Klinik und Syndrome der Schläfenlappengeschwülste. *Fortschr. Neur.* **21**, 555—595 (1953). — SCHÜRMANN W.: Frontale Tumoren (im Druck). — STENDER, A., u. K. J. ZÜLCH: Über die Ventrikeltumoren bei der tuberösen Sklerose. *Z. Neur.* **176**, 556—578 (1943). — TÖNNIS, W., u. W. SCHIEFER: Klinik der raumbeengenden Prozesse des Occipitallappens. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **170**, 402—432 (1953). — TÖNNIS, W., u. K. J. ZÜLCH: Das Ependymom der Großhirnhemisphären im Jugendalter. *Zbl. Neurochir.* **2**, 141—164 (1937). — UDVARHTELY, J. B.: Über einen riesigen Tumor des Septum pellucidum mit ungewöhnlich kurzer Vorgesichte. *Zbl. Neurochir.* **14**, 293—297 (1954). — ZÜLCH, K. J.: Das Oligodendroglom. *Z. Neur.* **172**, 407—482 (1941). — Die Hirngeschwülste. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1951. — Diskusisonsbemerkungen zu Frontallappengeschwülste. *Zbl. Neurochir.* **11**, 286 (1951). — ZÜLCH, K. J., u. D. RIESSNER: Über die Formveränderungen des Hirns (Massenverschiebungen, bei Zisternenverquellungen bei raumbeengenden Prozessen). *Dtsch. Z. Chir.* **253**, 1—61 (1939). — ZÜLCH, K. J.: Häufigkeit, Vorzugssitz und Erkrankungsalter bei Hirngeschwülsten *Zbl. Neurochir.* **9**, 115—128, (1949).

Prof. Dr. K. J. ZÜLCH, Köln-Lindenthal, Max-Planck-Institut für Hirnforschung,
Abteilung für Allgemeine Neurologie, Lindenburg.