

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Köln. — Prof. Dr. A. Dietrich.)

Ein Gliom der Infundibulargegend auf dysontogenetischer Grundlage.

Von

Dr. Carl Hausmann.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 15. Juni 1926.)

Priesel beschreibt in einem Aufsatz: „Über Gewebsmißbildungen in der Neurohypophyse und am Infundibulum des Menschen“ eine Reihe von kleinen hirsekorn- bis erbsengroßen Neubildungen in der Neurohypophyse, speziell dem nervösen Teil des Hypophysenstieles. Auf Grund des mikroskopischen Verhaltens dieser kleinen Neubildungen kommt *Priesel* zu dem Schluß, daß es sich bei diesen um Gebilde handelt, die von embryonal versprengten Keimen des Neuroepithels des primitiven Trichters abstammen. Am Schluß seiner Ausführungen weist er dann darauf hin, daß vielleicht einmal an dieser Stelle aus solchen kleinen Geschwülstchen, die wohl als Hamartome bezeichnet werden könnten, ein größeres, fortschreitendes Gewächs sich entwickeln könne.

Eine solche größere Geschwulst des Hypophysenstieles, und zwar ein Gliom, das nach seinem histologischen Aufbau wohl vermuten läßt, daß es auf die von *Priesel* beschriebenen Keimversprengungen zurückgeht, soll im folgenden näher beschrieben werden.

Das Gehirn stammt von einem 2jährigen Knaben, der am 11. XI. 1925 in der Kinderklinik der Universität *Köln* ad exitum kam. Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

Kind H. L. wurde am 2. XI. 1925 in die Klinik aufgenommen. Eltern beide gesund. Normale Geburt. 14 Monate gestillt. Gute Entwicklung. Kind lernte erst mit 20 Monaten laufen. Seit 4 Monaten kann es deutlich einzelne Worte sprechen, war immer lebhaft und rege. Ende August hatte das Kind eine Halsentzündung. Es hatte Fieber, war heiser. Nach 14 Tagen war es wieder gesund, zeigte aber auffallende Unsicherheit beim Gehen. Diese Unsicherheit nahm immer mehr zu, bis daß vor etwa 5 Wochen das Kind plötzlich weder gehen, noch stehen, noch sitzen konnte. Seit dieser Zeit wurden von den Eltern oft Zuckungen der Extremitäten beobachtet, die in den letzten 14 Tagen zunahmen. Seit 5 Tagen schielt das Kind, was früher nicht beobachtet wurde. — Befund: Größe dem Alter entsprechend. Hydrocephalus mit noch weit offener Fontanelle. Augäpfel vortehend, lichtstarre Pupillen. Nystagmus, seltener Lidschlag, Kind scheint blind zu sein, hört aber. Es besteht Dermographismus. Leichtes Zittern der Extremitäten. Wechselnder Spasmus. Die Reflexe sind gesteigert. Babinski positiv. Geringe

Nackensteifigkeit. Herz, Lunge, Bauch- und Rachenorgane o. B. Puls verlangsamt. Psyche: Kind liegt meist ruhig da, lutscht, spricht einzelne Worte. Ophthalmologischer Befund: Beiderseits Stauungspapille. Deviation nach links, Lähmung des linken Auges. Keine Reaktion auf Lichteinfall. — Am 4. XI. wird Lumbalpunktion gemacht. Liquor klar, Druck 300 mm Hg. Es werden 12 ccm abgelassen. Die Liquorreaktion nach *Pandy* ist positiv. Eiweiß und Zucker im Urin positiv. — 6. XI. Mittags plötzliches Aufschreien des Kindes, Krämpfe in Armen und Beinen, die 3—4 Minuten dauern. Der Puls ist hierbei beschleunigt. Auch nachts schreit das Kind plötzlich laut auf. — 7. XI. WaR. in Blut und Liquor negativ. — 10. XI. Kind liegt ruhig da, ißt und trinkt schlecht, hat dauernd leichte Zuckungen und Spasmen. Erneute Lumbalpunktion mit Ablassung von 15 ccm Liquor. In der Nacht ist das Kind sehr unruhig. Am Morgen des 11. XI. hohes Fieber, dauernde Zuckungen und Nystagmus. Mittags 1 Uhr Tod.

Soweit der klinische Teil. Der Krankheitsverlauf ist hauptsächlich charakterisiert durch die Druck- und Reizsymptome des Gehirns.

Die Obduktion (Dr. *Goecke*) zeigte nur am Gehirn einen wesentlichen Befund. „Der Schädelknochen ist auffallend dünn. Das Gehirn fühlt sich weich und schlaff an. Die Gyri sind mäßig abgeflacht. Die Gegend der Hypophyse ist in etwa hühnereigroße vorgewölbt und fühlt sich prall elastisch und fluktuierend an. Bei näherer Besichtigung sieht man die eigentliche Hypophysensubstanz erhalten. Dagegen geht der Stiel vollkommen in einer Neubildung auf.“

Die Lage und das Verhalten dieser Geschwulst seien noch etwas näher beschrieben: Bei Betrachtung des Gehirns von der Basalfläche sieht man den unteren Pol der etwa hühnereigroßen Geschwulst in der Ausdehnung von einem Dreimarkstück in dem Winkel zwischen Stirnhirn, Schläfenlappen und Brücke. Sie verdeckt so die Gebilde, die hier sonst in der Tiefe sichtbar sind, wie Infundibulum, Chiasma opticum und Corpus mamillare, während die Nerven und Gefäße, d. i. der N. opticus, der N. oculomotorius und die A. carotica interna um das Gewächs herumlaufen, von ihm etwas zur Seite gedrängt. Diese letzteren Gebilde sind durch ein lockeres Gewebe mit der Oberfläche des frei hervorragenden Tumors leicht verwachsen, lassen sich aber leicht ablösen. Nur der linke N. opticus scheint über der Oberfläche der Geschwulst abgeschnitten und direkt aus ihm herauszukommen, also von ihm umwachsen zu sein. Sie selbst hat eine vollkommen freie Oberfläche. Man kann mit dem Finger rings um sie herumfahren und zwischen ihr und den umgebenden Gehirnteilen in die Tiefe dringen.

Dieses Verhalten zeigt sich auch besonders auf dem Durchschnitt. Das in Formol gehärtete Gehirn ist in der Medianebene durchschnitten, und so ist das Gewächs in 2 gleiche Teile zerteilt (s. Abb. 1). Man sieht jetzt wie die Geschwulst sich in einer Längsausdehnung von etwa 7 cm von vorn unten nach hinten oben erstreckt und mit ihrem oberen Pol in den 3. Ventrikel hineinragt, ihn vollständig ausfüllend. Der Querschnitt zeigt eine ovale Form und hat eine Seitenausdehnung von etwa 3,5 cm, während die Dicke 5—6 cm beträgt. Die Farbe des Gewächses ist eine teils graue, teils mehr rötlichgraue. Auch hier sieht man wieder,

daß die Geschwulst überall eine freie Oberfläche hat. Man kann, indem man jede Hälfte leicht anhebt, mit dem Finger um sie herumfahren und man könnte sie so ganz aus der Ventrikelhälfte herausnehmen, wenn nicht an einer Stelle der Tumor mit dem Gehirn, und zwar mit dem Infundibulum zusammenhinge. Da nun auf der gegenüberliegenden Seite dieser Verbindungsstelle mit dem Gehirn der Punkt liegt, an dem das Gewächs von der Hypophyse abgeschnitten ist, die sich noch in der Schädelbasis befindet, so sieht man, daß die Geschwulst die Stelle des Hypophysenstieles einnimmt. Da natürlich die Ausdehnung eine weit größere ist als die des letzteren, so sieht man leicht ein, daß die Geschwulst sich nach der einen Seite, d. i. nach hinten oben in den 3. Ventrikel hinein ausgedehnt hat, und zwar bis an das Dach desselben.



Abb. 1.

Nach der anderen Seite, d. i. nach vorn unten ragt sie vor, wie schon beschrieben. Hier entspricht der Vorwölbung eine ziemlich große, flache Mulde in der Schädelbasis, während der obere Pol die Wände und das Dach des Ventrikels leicht ausbuchtet. So ist dieser und ebenso die Seitenventrikel etwas erweitert, letztere wohl durch den vermehrten Liquor. Auf dem Durchschnitt zeigt das Gewächs, das sei noch erwähnt, besonders in seinem oberen Pole zahlreiche kleine Hohlräume.

Nachdem die Geschwulst durch kurze mikroskopische Untersuchung als Gliom erkannt war, und da der Sitz an dieser Stelle recht ungewöhnlich und in der Literatur noch nicht beschrieben war, so erhob sich die Frage: Läßt die eingehendere histologische Untersuchung etwas über die Entstehungsweise erkennen, insbesondere ist der Aufbau derart, daß man seine Entstehung aus den eingangs erwähnten von *Priesel* beschriebenen Zellanhäufungen in dieser Gegend annehmen kann?

Um den Vergleich unseres Gewächses mit den *Prieselschen* Gewebsmißbildungen hier durchführen zu können, erscheint es angebracht, den histologischen Aufbau der letzteren in den Hauptzügen zunächst zu beschreiben. *Priesel* teilt seine Neubildungen in verschiedene Gruppen ein und deutet hierdurch schon an, daß der Aufbau nicht immer ein gleicher ist. Auch in den einzelnen Knötchen ist die Art der Zellen nicht überall gleich, jedoch herrscht gewöhnlich irgendeine Form vor, nach der *Priesel* dann seine Befunde gruppiert. Vorherrschend ist im allgemeinen, und das besonders bei den kleinsten Gebilden, ein Typus von großen, polygonalen, epithelartigen Zellen mit verhältnismäßig kleinem Kern und einem reichlichen, feinkörnigen Protoplasma. In anderen Geschwülstchen zeigt die Mehrzahl der Zellen wieder mehr einen kubischen bis zylinderepithelartigen Charakter. Immer aber liegen die Zellen dicht aneinander, und zwar meist in bestimmter Form und Anordnung, so daß oft Bilder entstehen, die an Alveolen oder verschlossene Röhren erinnern. Diese Zellkomplexe sind dann meistens von kleinen Gefäßen bzw. Capillaren umrandet, sowie von den diese begleitenden Bindegewebszügen und -fasern. Es entstehen so abgegrenzte Gebiete und Stränge von Zellen, wobei oft die Kerne an einer Seite der zylinderrförmigen Zellen liegen, wodurch dann das cystenartige Aussehen noch verstärkt wird. In anderen Neubildungen herrscht wieder ein mehr spindelförmiger Zelltyp vor; hier liegen die Zellen, die einen mehr länglichen, oft fast stäbchenförmigen Kern haben, in langen, bündligen Zügen nebeneinander und bilden so lang gezogene Stränge. Ausdrücklich betont *Priesel* das Verhalten der Zellen zu den Gefäßen. Dieses ist meist ein sehr charakteristisches, indem nämlich die Zellen den Gefäßen oft dicht aufsitzen, oft in eigenartiger Weise um diese herumgelagert sind. Hier und da hat *Priesel* auch innerhalb solcher rund oder in langer Doppelreihe angeordneten Zellen kleine, lichte Hohlräume gefunden, von denen er aber unentschieden läßt, ob sie vorgebildet oder Kunstprodukte waren. Das Protoplasma der Zellen war, wie schon erwähnt, durchweg nicht homogen, sondern gleichmäßig fein gekörnt. Gliafasern hat *Priesel* in seinen Tumoren nicht nachweisen können.

Soviel über die morphologische Seite der *Prieselschen* Neubildungen. Über die von dem Verfasser angenommene Herkunft derselben, sowie über das Verhältnis zu unserem Gliom soll weiter unten die Rede sein. Hier sei nun zum Vergleich zunächst das mikroskopische Verhalten des letzteren beschrieben. Die Untersuchung geschah teils an Gefrierschnitten, teils nach Paraffineinbettung mit den üblichen Färbemethoden, wobei besonders Präparate mit Kresylechtviolett und nach *van Gieson* anschauliche Bilder lieferten.

Auf den ersten Blick fällt der große Zellreichtum des Gewächses, aber auch der Reichtum an Gliafasern auf. Die Zellen sind zum großen Teil solche mit einem

runden bis ovalen Kern und mehr oder weniger reichlichem Protoplasma. An manchen Stellen sieht man deutlich Zellen, deren Protoplasma zahlreiche Ausläufer zeigt: typische Gliazellen. In manchen Abschnitten scheinen die Zellkerne fast nackt ohne Zelleib in den dichten Zügen der Gliafasern zu liegen. Hier sind dann die Kerne mehr länglich, manchmal fast stäbchenförmig. Sie liegen dann alle in einer Richtung, immer den Faserzügen der Gliafasern folgend, die an sie herantreten und sie umflechten, wobei aber auch die Fasern stets eine bestimmte Hauptrichtung einhalten (siehe Abb. 2). Überhaupt fällt beim ersten Betrachten auf, daß in der ganzen Geschwulst eine gewisse Ordnung, man möchte sagen, ein Rhythmus vorherrscht. Die stellenweise recht dicht stehenden Kerne bzw. Zellen ziehen in großen Zügen und Strängen durch das Gesichtsfeld. An anderen Stellen wieder sind sie in Rosetten oder in Strahlen- oder Pallisadenform an-

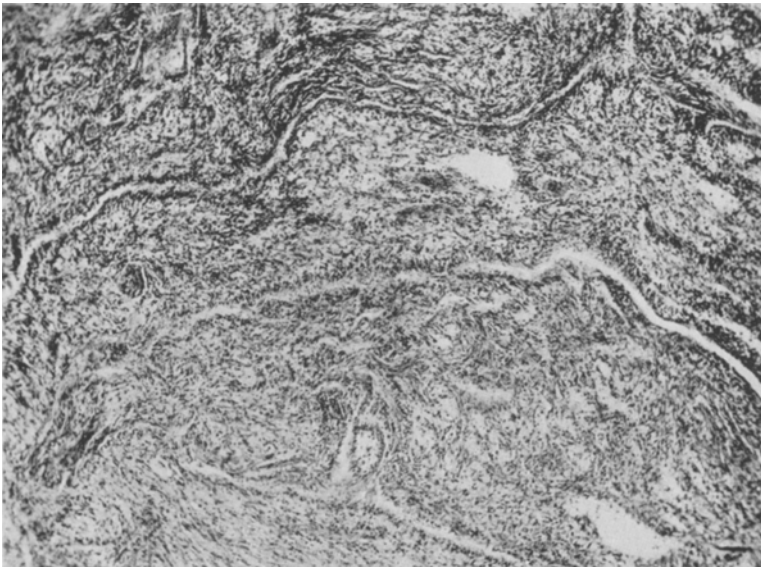


Abb. 2.

geordnet. Hierbei kann man denn auch beobachten, daß sie in gewissem Sinne den zahlreichen Gefäßen und Capillaren folgen bzw. durch diese in die einzelnen Verbände zerlegt werden. In verschiedenen Schnitten fallen bei schwacher Vergrößerung eigenartige, schlauchförmige Zellstränge auf, die dadurch zustande zu kommen scheinen, daß 2 Reihen zylinderförmiger Zellen gegeneinander stehen, wobei man deutlich den Saum der peripherwärts liegenden dunklen Kerne sieht, während in der Mitte stellenweise ein schmaler Spalt sich befindet (siehe Abb. 2). Bei starker Vergrößerung zeigt sich denn auch, daß es sich hier um eine Art zylinderförmiger Zellen handelt, die hier deutlicher, dort undeutlicher in Reihen dicht aneinander stehen und so mehr oder weniger epithelartigen Charakter zeigen. Stellenweise wieder zeigen diese Zellen mehr Spindelform und scheinen an der dem Spalt abgekehrten Seite in einen langen faserförmigen Fuß auszulaufen. Zu beiden Seiten dieser Doppelreihe schließen sich dann Zellen an, die eine immer mehr längliche Form annehmen und dann auch mehr und mehr von Gliafasern umspinnen sind. Hierbei zeigt sich wieder das ausgesprochen strangförmige, indem

diese Zellen in bestimmten Richtungen zu den beschriebenen Schläuchen stehen bzw. in Wirbeln und Bögen von ihnen abgehen. An anderen Stellen erscheinen die schlauchartigen Stränge wie aufgerollt. Dadurch entstehen Bilder der Art, daß um einen Kern von mehr oder weniger runden bis spindligen Zellen ein Kranz der zylinderförmigen Zellen steht, dann ein schmaler Spalt folgt, dann wieder eine Reihe Zylinderzellen, die dann allmählich in die Spindelform übergehen (siehe Abb. 2). In wieder anderen Schnitten sieht man eigenartige runde, dichte Haufen von dicht aneinanderliegenden mehr oder weniger großen Zellen. Rings um diese Anhäufungen dehnt sich dann gerade ein weniger zellreicher Bezirk aus. Was das Protoplasma der Zellen angeht, so ist dieses sehr verschieden stark ausgebildet. Um die meisten Kerne sieht man nur einen schmalen Streifen von Protoplasma, und zwar ist dieser noch am umfangreichsten bei den Zellen mit mehr rundem Kern, während die ovalen und stäbchenförmigen Kerne oft frei zwischen den Fasern zu liegen scheinen. An verschiedenen, mehr der Oberfläche nahen Stellen der Geschwulst finden sich wieder andere Bilder. Hier sind die Zellen durch Bindegewebsstränge und Gefäße in einzelne Gebiete geteilt. In diesen liegen die hier runden Kerne ziemlich regelmäßig verteilt in einer feinkörnigen Protoplasmamasse. Stellenweise sind, zwar unendlich und verwaschen, Zellgrenzen sichtbar, so daß um die Kerne große, polygonale Zelleiber zu liegen scheinen.

An Gefäßen und Capillaren ist das Gewächs hauptsächlich in den Randteilen reich. Hier und da sieht man auch das eigenartige Verhalten der Zellen zu den Gefäßen, indem jene radiär und perivascularär zu diesen angeordnet sind. Zusammen mit den vorher beschriebenen rosetten-, reihen- und pallisadenförmigen Anordnungen der Zellen ergeben sich so sehr mannigfaltige und eigenartige Bilder, wie sie auch *Lauche* als „rhythmische Gewebsstrukturen“ beschreibt. Das Protoplasma der Zellen ist in den mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Schnitten blaßrot gefärbt und in vielen Zellen fein gekörnt. Die Kerne sind mehr oder weniger stark gefärbt. Im großen und ganzen sind die kleineren Kerne die chromatinreicheren. Kernteilungsfiguren wurden nirgends gefunden. In den nach *van Gieson* behandelten Schnitten sind die gelb gefärbten Gliafasern deutlich von den leuchtendroten Fasern des Bindegewebes zu unterscheiden, das die Gefäße begleitet und in schmalen Septen auch zwischen die Zellhaufen der Geschwulst eindringt. Was die oben erwähnten kleinen Hohlräume betrifft, so finden sich diese an Stellen, wo deutlich ein Zerfall des Tumorgewebes zu sehen ist, so daß sie wohl als Zerfallscysten zu deuten sind. In ihrer Umgebung finden sich in den mit Scharlachrot auf Fett gefärbten Schnitten zahlreiche runde Zellen mit rundem, etwas exzentrisch liegendem Kern, die mit leuchtendroten Tröpfchen angefüllt sind: Fettkörnchenzellen. Eine Auskleidung dieser Hohlräume mit Epithelzellen konnte indessen nirgends festgestellt werden. Doch sei davon noch weiter unten die Rede.

In bezug auf das Verhalten des Gewächses zu dem umgebenden Gewebe sei noch folgendes bemerkt. Wie schon bei der makroskopischen Beschreibung eingehend geschildert wurde, hat die Geschwulst überall freie Oberfläche und hängt nur an einer Stelle mit dem Infundibulum zusammen, während sich an der gegenüberliegenden Stelle die Verbindung mit der Hypophyse befand. Diese wurde auch aus der Schädelbasis herausgenommen, in Paraffin eingebettet und an verschiedenen Schnitten untersucht. Es zeigte sich, daß ihr mikroskopischer Aufbau ein ganz normaler ist. Sowohl der Vorderlappen war ohne Besonderheiten, als auch der Hinterlappen normales Verhalten zeigte. Der Übergang des letzteren in die Neubildung ist ein ziemlich plötzlicher, indem an einer ziemlich scharf gezeichneten Linie die Zellen zahlreicher werden und mehr die Formen derjenigen der Geschwulst annehmen. Die Gegend, in der sie, wie oben beschrieben, den N. opticus umwachsen hat, ist ebenfalls durch einen Schnitt getroffen. Man sieht

auch hier, daß die Neubildung sich ziemlich scharf von dem umschlossenen Nerven absetzt. In einem anderen Schnitt ist ihre freie Oberfläche zu sehen. Es zeigt sich, daß diese mit einer Schicht Zellen abgeschlossen wird, die wieder einen epithelartigen Charakter haben und den Zellen ähnlich sind, die die früher beschriebenen schlauchartigen Stränge bilden. An einer Stelle konnte auch beobachtet werden, wie sich diese Zellschicht drüsenartig in die Tiefe schiebt.

Bevor ich nun zur eigentlichen Würdigung und Beurteilung des Gewächses schreite, bzw. die eingangs gestellte Frage beantworte, nämlich ob das Gliom in seiner Entstehung auf die *Prieselschen* Gewebsmißbildungen zurückzuführen ist, und damit zum eigentlichen Zweck dieser Arbeit komme, sollen zunächst einige Beispiele und Ansichten aus der Literatur angeführt und kurz beschrieben werden, in denen ähnliche Verhältnisse vorliegen, und die daher auf unseren Fall schon einiges Licht werfen.

Schon seit einigen Jahrzehnten sind in der Literatur eine ganze Reihe von Gliomen des Zentralnervensystems beschrieben und Deutungen über ihre Entstehungsart gegeben worden. Hierbei wurde besonders immer auf vorkommendes Epithel in den Gliomen hingewiesen, das einerseits in Form von Schläuchen, Rosetten, Alveolen, anderseits als Wandbekleidung von Hohlräumen auftrat. Das Epithel war hierbei entweder einschichtig oder aber mehrschichtig, teils plattenepithelartig, teils mehr kubisch bis zylindrisch. Von den einzelnen Untersuchern wurde dann stets versucht, das Herkommen dieser Epithelzellen zu deuten, besonders ihr Verhalten zu den Gewächsen; und zwar handelte es sich meist um die Frage: Sind diese Zellen das Primäre, d. i. hat sich um sie herum bzw. aus ihnen durch Differenzierung das Gliom gebildet, oder sind diese Epithelbeläge nachträglich auf irgendeine Weise hineingeraten, oder haben sie sich umgekehrt aus den Gliomzellen gebildet? Diese Frage wird verschieden beantwortet, und zwar teils in diesem teils in jenem Sinne bejaht.

Stroebe beschreibt mehrere Gliome, in denen sich solche Epithelschläuche und Auskleidungen von Cysten fanden. Er hält diese für Abkömmlinge des Epithels des Neuralrohres bzw. der Seitenventrikel. Dafür spricht nach ihm die Beschaffenheit der zum Teil deutliche Flimmerhaare tragenden Zylinderepithelien, ihr ausgesprochener in feine Fasern auslaufender Fuß — alles Eigenschaften, wie sie den Epithelien des Neuralrohres zukommen. Er erblickt daher in diesen Hohlräumen das Produkt einer in früher Embryonalzeit eingetretenen Entwicklungsstörung, die zur Bildung abnormer, hohler, epithelausgekleideter Seitensprossen von demjenigen Abschnitte des Neuralrohres geführt hat, der später den einen Seitenventrikel bildet. Er führt dann einen Fall von *Arnold* an, der bei einem angeborenen mißbildeten Gehirn, einem Hemicephalen, ganz ähnliche Epithelstränge gefunden hat, die mit den Epithelauskleidungen der Hirnblase in Verbindung standen.

Im Gegensatz hierzu ist *Buchholz* in einer noch früheren Arbeit anderer Ansicht. Er glaubt nicht, daß es sich, speziell in seinem Falle, um Abkömmlinge des Neuralrohrepithels handelt. Er meint dies deshalb ablehnen zu können, weil er einerseits nie eine Verbindung dieser Hohlräume mit den Ventrikeln gefunden hatte, anderseits weil die Gebilde ihm zu weit im Innern der Hirnmasse lagen, als daß eine Verlagerung von den Ventrikeln her möglich schien. Er glaubt vielmehr, daß Zellen der wuchernden Neuroglia auch wieder einmal eine Form annehmen können, durch die sie Epithelzellen ähnlich werden.

Bonome ist wieder mehr der ersteren Ansicht. Er meint sogar, daß diese Epithelsprossen gar nicht mit dem Neuralrohr in Verbindung zu stehen brauchen, sondern auch durch „aktive Migration“ in die Tiefe gelangt sein können und hier durch weitere Wucherung und Differenzierung nach der Geburt zur Entstehung der Gliome geführt haben. Auch *Ribbert* beschreibt 2 Gliome mit Einschlüssen von Epithelzellen. Auch er spricht sich gegen die nachträgliche Rückbildung aus Gliagewebe aus, er hält sie vielmehr für „Verlagerungen von Neuroepithel aus embryonalen Höhlen in die Gehirnsubstanz“, die dann die Grundlage für die Entstehung der Gliome bilden.

So spricht der eine Teil der Forscher für die Entstehung aus verlagertem Neuralrohr- bzw. Ependymepithel, der andere entscheidet sich mehr für die Rückbildung aus Gliazellen des Gewächses. Es seien noch eine Reihe von Verfassern genannt, die *Wisbaum* in einer Arbeit anführt. Er nennt als Vertreter des ersten Standpunktes außer den von mir schon genannten noch *Selke*, *Fabris*, *Hart*, *Birch-Hirschfeld*, *Beneke*, *Wolf*, *Landau* und *Podmaniczky*. Als im Gegensatz hierzu nennt er *Saxer*, *Borst*, *Fränkel*, *Lubarsch*, *Muthmann* und *Sauerbeck*, *Schmaus* und *Kimura*. *Wisbaum* gibt eine Zusammenstellung der von 1890 bis 1922 beschriebenen Fälle von Gliomen mit Epitheleinschlüssen. In einer ausführlichen Tabelle stellt er die Gewächse zusammen und gibt überall die Ansicht der Verfasser über die Herkunft an. Hier sei daher auf diese Zusammenstellung und die dort angegebene Literatur verwiesen. *Wisbaum* selbst kommt zu der Auffassung, daß beide beschriebenen Entstehungsarten der Epithelauskleidungen und Epithelschläuche, um die schon seit langem der Streit gehe, nebeneinander bestehen können. Er beschreibt 3 Gliome eigener Beobachtung. In einem derselben deutet er nach der ganzen Art der Anlage der Epitheleysten diese als im Embryonalleben durch Ventrikelabschnürung entstanden. In den beiden anderen Fällen hat *Wisbaum* in deutlichen Zerfallscysten solche Epitheibeläge gefunden und glaubt hieraus schließen zu können, daß diese Auskleidung sich sekundär in der zerfallenden Cyste gebildet habe.

Wenn wir nun diese letzten Ausführungen nochmals kurz zusammenfassen, so besteht folgende Tatsache: An verschiedenen Stellen des

Gehirns und Rückenmarkes sind Gliome beschrieben worden, in denen epithelausgekleidete Hohlräume oder aber lange Schläuche, Stränge, Rosetten, Alveolen von kubischen bis zylinderepithelförmigen Zellen gefunden wurden. Gedeutet wurden diese Gebilde einerseits als primär in embryonaler Zeit von dem jeweils in der Nähe gelegenen Teile des primitiven Neuralrohrs versprengte Zellkomplexe, anderseits als sekundär durch Rückdifferenzierung von Gliazellen entstanden.

In welcher Richtung schließt sich nun das vorliegende, von mir beschriebene Gewächs dem an? Wie schon oben gesagt, sind in der Geschwulst keine direkten Hohlräume, die deutlich mit Epithel ausgekleidet waren, gefunden worden. Wohl waren die auch sonst beschriebenen Epithelschläuche und -stränge, sowie rosettenartig und in Haufen angeordnete Zellen vorhanden. In diesem Sinne kann über die Herkunft dieser Zellen nicht viel mehr als immer bisher ausgesagt werden, eben nur die Vermutung, daß es sich um versprengte Keime vom Infundibulum her handelt. Diese Vermutung erhält aber nun eine kräftige Stütze durch die Tatsache — und das zu zeigen ist der eigentliche Zweck dieser Arbeit —, daß sich der Tumor an einer Stelle befindet, an der sich auch so häufig die von *Priesel* beschriebenen kleinen Zellanhäufungen finden. Der Sitz dieser Knötchen, wie übrigens auch *Sternberg* ein ganz ähnliches an derselben Stelle beschreibt, ist die Neurohypophyse speziell der nervöse Teil des Hypophysenstieles. Und diese Stelle ist nun für derartige Keimversprengungen geradezu veranlagt. Stoßen doch hier 2 Gewebe aneinander von ganz verschiedener Herkunft. Während der Vorderlappen der Hypophyse und der entsprechende Teil des Stieles entwicklungsgeschichtlich aus dem sogenannten Hypophysengang der Mundhöhle abzuleiten ist, stammt der Hinterlappen mit dem Hauptteil des Stieles vom Neuroepithel des primitiven Trichters ab. Es ist nun sehr leicht möglich, daß bei dem Zusammenschluß dieser in der Embryonalzeit stark wuchernden, sich entgegengerichteten Gebilde Unregelmäßigkeiten in der Begrenzung und gesetzmäßigen Lagerung eintreten, indem Zellen über die ihnen gesetzten Grenzen hinausschießen und in dem sich später hier weiter differenzierenden Gewebe liegen bleiben. Daß dies gerade an dieser Stelle auch für den anderen der beiden hier aneinanderstoßenden Teile, das Vorderlappengewebe bzw. dessen Ursprung, den Hypophysengang zutrifft, hat *Erdheim* gezeigt. Er teilte eine Reihe von Beobachtungen mit, bei denen sich im nervösen Teil der Hypophyse kleine Plattenepithelnester fanden, die säulenförmig oder konzentrisch geschichtet waren, in denen oft Verkalkung und selbst Bildung einer an Zahnschmelz erinnernden Substanz vorkam. Er nimmt daher an, daß diese Zellnester aus versprengten und liegengebliebenen Keimen des embryonalen Hypophysenganges entstanden seien. Aus ihnen entwickeln sich in seltenen

Fällen die cystischen und soliden Plattenepithelgeschwülste des Hypophysengangs (*Erdheim, Siegmund* u.a.) Für die von *Priesel* und *Sternberg* beschriebenen Zellanhäufungen haben diese beiden Verfasser denn auch die Herkunft von dem ganz in der Nähe befindlichen, oft bis tief in den Stiel hineingebuchteten Infundibulum bzw. dessen primitiver Vorstufe angenommen. *Sternberg* bezeichnet sie infolgedessen auch wegen der Verlagerung in fremdes Gewebe als Choristome.

Wenn nun an dieser gleichen, umschriebenen Stelle, d. h. genau die Gegend des Hypophysenstieles einnehmend, ein größeres Gliom sich findet, das sonst in keinem Zusammenhang mit dem Gehirn steht, und das einen Zelltyp enthält, der zum Teil große Ähnlichkeit in Form und Anordnung mit den Zellen der kleinen Geschwülstchen hat, so liegt die Annahme sehr nahe und ist wohl berechtigt, daß dieses Gliom in seiner Entstehung auf jene Keimversprengungen zurückzuführen ist. Ich glaube, daß hiermit gewissermaßen eine Rückverfolgung der Entstehung unseres Gewächses gegeben ist, indem man von ihm in seiner Gesamtheit, speziell von seinem gliomatösen Gewebe auf die epithelartigen Einschlüsse, von diesen auf die Zellanhäufungen *Priesels* und von diesen wiederum auf das Epithel des primitiven Trichters zurück-schließen kann.

Wenn wir nach ähnlichen Verhältnissen in der Literatur suchen, d. h. daß an Stellen, wo sonst auch Gliome evtl. mit Epitheleinschlüssen vorkommen, sich reine Epithelverlagerungen aus der Umgebung finden, so ist hier wohl nur *Podmaniczky* anzuführen. Dieser hat am Rückenmark von 7 Tagen alten Hühnerembryonen längs des Medullarrohrs an verschiedenen Stellen Zylinderepithelien gefunden, die teils in kompakten Haufen lagen, teils einschichtig um eine Lichtung herum angeordnet waren. Sie glichen so genau dem eigentlichen Zentralkanal und bildeten gewissermaßen kleine Nebenkanäle. An manchen Stellen hingen diese sogar mit dem Hauptkanal zusammen bzw. bildeten Ausbuchtungen desselben. *Podmaniczky* nimmt nun auch an, daß diese Kanäle infolge von Entwicklungsstörungen vom Zentralkanal abgesprengt seien und später zur Entstehung von Geschwülsten Anlaß geben könnten, speziell der langgestreckten, diffusen Gliome, die man am Rückenmark findet. Es wären dies also genau wie die kleinen Knötchen von *Priesel* Vorläufer von Gliomen.

Wenn wir zum Schluß unserer Ausführungen noch kurz nach der Ätiologie des Tumors fragen, d. h. warum gerade in unserem Falle aus einem solchen kleinen Geschwülstchen, wie *Priesel* sie beschreibt, und die, wie er meint, recht häufig sind, ein Gliom sich entwickelt hat, während die Knötchen ohne sich weiter zu entwickeln gewöhnlich bis ins hohe Alter bestehen bleiben, so kann man hierauf wohl kaum eine Antwort geben. In der Krankengeschichte und Anamnese ist kein An-

haltungspunkt dafür vorhanden, der irgend etwas über den Anstoß, der zur Weiterentwicklung geführt hat, aussagen ließe. Nur so viel läßt sich wohl sagen, daß diese erst nach der Geburt eingesetzt hat.

Literaturverzeichnis.

Bonome, Bau und Histogenese des pathologischen Neurogliagewebes. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **163**. 1901. — *Buchholz*, Beitrag zur Kenntnis der Hirngliome. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **22**. 1891. — *Lauche*, Über rhythmische Gewebsstrukturen. Verhandl. d. dtsh. pathol. Ges. 1925. — *Podmaniczky*, Über kongenitale Neurogliome. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **5**. 1910. — *Priesel*, Über Gewebsmißbildungen in der Neurohypophyse und am Infundibulum des Menschen. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **238**. 1922. — *Ribbert*, Über Neuroepithel in Neurogliomen. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **21**. — *Siegmund*, Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 28. — *Sternberg*, Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **31**, Nr. 22. — *Stroebe*, Über Entstehung und Bau der Gehirngliome. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **18**. 1895. — *Stumpf*, Histologische Beiträge zur Kenntnis des Glioms. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **51**. 1911. — *Wisbaum*, Über epitheliale Wandbekleidungen in Gliomeysten. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **247**. 1923.