

(Aus dem Pathologisch-Anatomischen und Bakteriologischen Institut des Kaiser-Jubiläums-Spitals der Stadt Wien [Vorstand: Professor *Rudolf Maresch*.])

Über Gewebsmißbildungen in der Neurohypophyse und am Infundibulum des Menschen.

Von
A. Priesel.

Mit 9 Textabbildungen.

(Eingegangen am 21. März 1922.)

In Nr. 22 von Bd. 31 des Zentralblattes für Pathologie beschrieb *C. Sternberg* bei einem 65jährigen an Magencarcinom verstorbenen Mann ein kleines knötchenartiges Gebilde im Bereiche des Hinterlappens der Hypophyse, das eine blastomatöse Wucherung eigentümlicher großer plasmareicher Zellen, anscheinend mangelhaft ausgereifter neurogener Elemente, darstellte und demgemäß als Choristom aufgefaßt wurde. Die in diesem Falle vorhandenen starken Ödeme erklärte der Autor durch Funktionssteigerung des Hypophysenhinterlappens infolge der Geschwulstbildung. Da anderweitige Beobachtungen solcher kleiner geschwulstähnlicher Zellanhäufungen zurzeit anscheinend nicht vorliegen, die in Rede stehenden Formationen jedoch nach meiner Erfahrung nicht gar zu selten sind und ihnen, wie ich glauben möchte, wenigstens ein theoretisches, wenn nicht auch ein praktisches Interesse zukommt, will ich mir erlauben, eine Anzahl ähnlicher Befunde kurz mitzuteilen¹⁾.

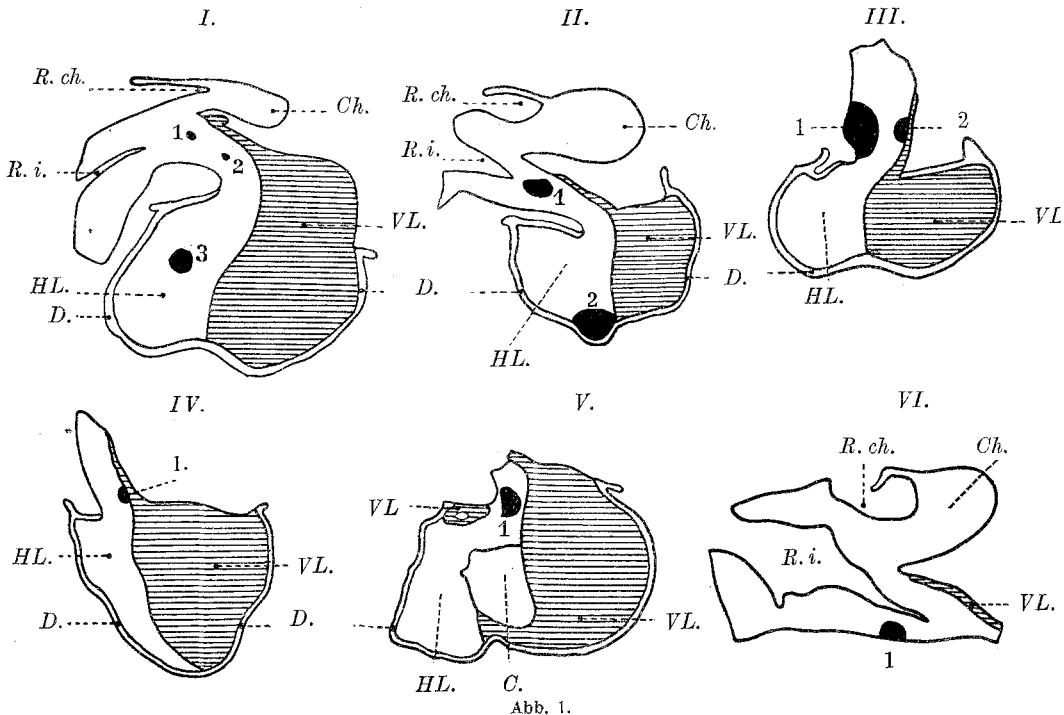
Da der Aufbau namentlich der kleinen nicht über stecknadelkopf-großen derartigen Gebilde ziemlich einförmig ist und wir den Angaben *Sternbergs* nichts Wesentliches hierüber hinzufügen können, sollen zur Vermeidung von Wiederholungen die meisten Fälle, in denen sich ein positiver Befund erheben ließ, nur kurz angeführt und allein jene ausführlicher besprochen werden, die hinsichtlich der Größe der Geschwülstchen oder in bezug auf das mikroskopische Verhalten morphologische Verschiedenheiten aufweisen. Nach diesen Gesichtspunkten können wir unser Material, insgesamt 20 Fälle, in drei Gruppen einteilen.

Die *erste Gruppe* umfaßt ausschließlich kleine, kaum mehr als 1 mm im Durchmesser haltende Zellanhäufungen. Hierher gehören:

¹⁾ Einen dieser Fälle (Nr. 4) erwähnt *Sternberg* in einer Fußnote der zitierten Arbeit.

Fall 1. Von einer 76jährigen im Versorgungsheim an Encephalomalazie bei schwerer Arteriosklerose verstorbenen Frau. Unmittelbar oberhalb des duralen Operculums ventral im neurogenen Gewebe des H.-Stieles, an die deckende Vorderlappenschicht heranreichend ein kaum 0,8 mm großes knotiges Areale der in Rede stehenden großen Zellen. (Entspricht Schema 4 der Zusammenstellung in Textabb. 1).

Fall 2. 63jähr. Mann, Eunuchoid, Tod an Lungenemphysem mit Herzinsuffizienz; Ödeme der Beine. Ungefähr im Zentrum der Neurohypophyse (Stelle 3 von Schema 1 entsprechend) ein fast 1 mm im Durchmesser haltendes Knötchen.



Fall 3. 50jähr. Frau, obduziert am 4. Juli 1917. Hochgradiger Marasmus ex inanitione, konfluierende Lobulärpneumonie. Hirnanhang (siehe Schema 5) 15 : 12 : 6 mm groß, an der Lappengrenze eine gut schrotkorngroße von stark abgeflachtem einfachen Epithel ausgekleidete Zyste mit schleimig-kolloidem Inhalt. Im gliösen Gewebe des Stieles an der Austrittsstelle aus der H. genau in der Medianlinie ein $1\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser haltendes Knötchen.

Fall 4. 38jähr. Frau, II. int. Abtlg., obduz. 10. VI. 1918. Lungentuberkulose. In der H. (Schema 2) ein gut 1 : 0,5 mm großes scheibenförmiges Gebilde („2“) an der Basis des Hinterlappens, das Sellaperiost erreichend, unmittelbar nach hinten von der Lappengrenze. Ein zweites ebenso großes in der Tiefe des neurogenen Stielgewebes („1“) etwas unterhalb des tiefsten Punktes des Recessus infundibuli.

Fall 5. 55jähr. Mann, im Versorg.-H. am 23. V. 1919 gestorben; hochgradiger Inanitionsmarasmus, Osteopathie. An der Durchtrennungsstelle des H.-Stieles

am dorsalen Umfang ein 1 mm großes Knötchen. (Etwa dem Herd „1“ von Schema 2 entsprechend.)

Fall 6. 74jähr. Mann, am 24. XI. 1921 obduziert. Lungenemphysem; Papillom im 4. Hirnventrikel. An der Durchtrennungsstelle des H.-Stiels wird bei der Sektion ein 1 mm großes kompakteres weißliches Knötchen, mehr ventral im neurogenen Gewebe sichtbar.

Fall 7. 52jähr. Mann, I. int. Abteilung, 28. XI. 1921. Mitralvitium, allgemeine Stauung, Ödeme. Sitz des mohnkorngrößen Knötchens wie im Fall 6.

Fall 8. Von einer 64jähr. an Coecumcarcinom auf der Chirurg. Abteilung am 2. XII. 1921 verstorbenen Frau. Die Hypophyse wurde, da die Oberfläche vor dem Stielabgang fast halbkugelig aufgewölbt war, im Zusammenhang mit Chiasma und Infundibulum teilweise in Serienschnitte zerlegt. Der „Fortsatz“ des Vorderlappens bestand fast nur aus Plattenepithel. Im Innern der Neurohypophyse fand sich ein kleines kaum $\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser haltendes Areale der großen feingekörnten Zellen; zwei weitere noch kleinere gewahrte man im gliösen Stielgewebe. (Schema I, 1—3.) In den lateralen Abschnitten der H keine solchen Zellanhäufungen.

Fall 9. 78jähr. im Versorg.-Heim verstorbene am 21. XII. 1921 obduzierte Frau. Konfluierende Lobulärpneumonie. Am hinteren Umfang des Infundibulums, unmittelbar vor dem Tuber cinereum, war bei der Autopsie ein $1\frac{1}{2}$ mm großer weißlicher Bezirk aufgefallen (Textabb. 2), dem am Sagittalschnitt (Abb. 1, Schema 6) ein stecknadelkopfgroßes Knötchen zugrunde liegt.

Fall 10. 65jähr. Mann, im Versorg.-Heim gestorben, 12. I. 1922. Vitium cordis, Hydrops der Körperhöhlen. — Am dorsalen Umfang des Hypophysenstiels bzw. Infundibulums oberflächlich zu beiden Seiten der Mittellinie je ein kleines weißliches Areale ohne sichtbare Aufreibung dieser Gegend.

Fall 11. 73jähr. Frau, obduz. 24. I. 1922. Mitralvitium. Leichte Ödeme der Beine. — Stecknadelkopfgroßes Knötchen 3 mm oberhalb des Stielabganges von der H., seitlich links am Stiel leicht prominierend.

Fall 12. 64jähr. Frau, obduz. 25. I. 1922. Kruppöse Pneumonie. — Stecknadelkopfgroßes Knötchen an der Durchtrennungsstelle des den Vorderlappen „durchbohrenden“ H.-Stiels. Ein kleineres weiter hypophysenwärts an den Vorderlappenfortsatz angrenzend. In letzterem viel Plattenepithel.

Fall 13. 82jähr. Frau, am 30. I. 1922 obduziert. Kruppöse Pneumonie. Die Stieloberfläche am ventralen Umfang erreichendes gut stecknadelkopfgroßes Knötchen an der Durchtrennungsstelle.

Fall 14. 65jähr. Frau, Ovarialcarcinom, 1. II. 1922. Kaum $\frac{1}{2}$ mm große typische Zellanhäufung nahe dem Sellaboden in der Neurohypophyse unmittelbar hinter der Lappengrenze (wie „2“ von Schema II).

Fall 15. 41jähr. Frau, 1. II. 1922. Gliosarkom des Gehirns. Weißliches stecknadelkopfgroßes Knötchen an der Durchtrennungsstelle des Hypophysenstiels.

Auf die geringfügigen Abweichungen, die der histologische Befund einzelner der vorstehend angeführten Beobachtungen bietet, soll weiter unten im Zusammenhange mit den übrigen Fällen eingegangen werden, in denen die Knötchen größere Dimensionen aufweisen. Nur so viel sei vorweggenommen, daß schon an diesen kleinen Gebilden der ersten Gruppe Unterschiede in der Gestalt der sie zusammensetzenden großen



Abb. 2.

Zellen auffallen. Einmal überwiegt ein polygonaler, epithelzellenähnlicher Typus mit reihenförmiger oder alveolärer Anordnung der Elemente; das andere Mal wieder sind innerhalb desselben Knötchens zahlreiche Zellen spindelig gestaltet und zu Bündeln vereinigt. Diese Unterschiede in Zellform und -anordnung treten namentlich auch an den größeren Geschwülstchen hervor, weshalb wir die 5 Fälle, in denen wir solche immer schon bei der Sektion als kleine Tumoren am Infundibulum oder Hypophysenstiel imponierende Knoten antrafen, wie eingangs angedeutet, in zwei weiteren Gruppen folgen lassen.

Die zweite Gruppe enthält Geschwülstchen mit vorwiegend epithelalem Zellcharakter.

Fall 16. Stammt von einem 82jährigen Mann, der am 8. XI. 1921 obduziert wurde. Todesursache konfluierende Lobulärpneumonie, Lungenemphysem, Arteriosklerose. Keine Ödeme an der Leiche vorhanden. —

Der Hirnanhang normal gestaltet, 14 mm frontal, 10 mm sagittal, 7 mm vertikal messend. Der Stiel trägt unmittelbar über der Abgangsstelle von der Hypophyse an seiner dorsalen Oberfläche eine leichte Vorwölbung von weißlicher Farbe und gut 2 mm Höhendurchmesser; ihr Querdurchmesser beträgt 3 mm. Die Konsistenz erscheint gegenüber der Nachbarschaft leicht erhöht (Abb. 3).



Abb. 3.

Zur histologischen Untersuchung wurde durch die mittleren Abschnitte der H. und den Stiel eine Schnittserie in sagittaler Richtung angefertigt, Einzelschnitte

wurden verschiedenen Färbemethoden unterzogen. — Das Vorderlappengewebe der Hypophyse bietet keinen ungewöhnlichen Befund; im Hinterlappen und im Stiel finden sich reichlich pigmentführende Zellen und Reste von solehen. — Dem weißen leicht vorgewölbten Areale an der dorsalen Oberfläche des Stiels liegt ein bei Lupenvergrößerung ziemlich scharf umschriebener kleiner Tumor zugrunde, der sich mit seinem Dickendurchmesser 2 mm in die Tiefe des Gewebes einsenkt. Ventral von ihm und — wie die Durchmusterung der Serie zeigt — von ihm überall deutlich abgegrenzt, gewahrt man noch ein weiteres ungefähr 1 mm großes Gebilde, das mit dem eben erwähnten identischen Aufbau zeigt (siehe das Schema 3 der Zusammenstellung, bei „2“). Während das dorsal gelegene Knötchen unmittelbar die Oberfläche erreicht, dort nur von einer dünnen Lage gefäßführenden Bindegewebes überzogen ist, grenzt das ventrale an dem ziemlich gut ausgebildeten sehr reichlichen Plattenepithelnestern enthaltenden „Fortsatz“ des glandulären Hypophysenlappens und ist von diesem nur wenig deutlich abgesetzt; sein Stroma geht unmittelbar in jenes des letzteren über. Stärkere Vergrößerungen zeigen, daß die Begrenzung auch gegenüber dem neurohypophysären Grundgewebe nirgends eine absolut scharfe ist, die verschiedenen Gewebelemente der beiden Nachbargebiete in der Berührungszone mehrfach ineinander greifen. Der Aufbau der Knötchen ist überall ein deutlich strangförmiger. Durch zahlreiche, mehr oder minder gut gefüllte vorwiegend capillare Blutgefäße sind ein- oder mehrreihige Balken der großen Tumorzellen voneinander getrennt; oft werden auch rundliche alveolare Komplexe solcher Zellen von Blutgefäßen umschieden (Abb. 4). Diese Anordnung ist im Innern der Knötchen stellenweise leicht verworfen, gewinnt durch Längsstreckung der sonst überall deutlich epithelialen polygonalen oder zylindri-

schen Zellgebilde einen mehr faszikulären Charakter. Namentlich in den oberflächlichen Partien des größeren Tumors sind die Zellen geradezu zylinderepithelialig aneinander gereiht, ihre Kerne an die Basis in die Nähe der Blutgefäße des Interstitiums gerückt und oft auf größere Strecken in einer Reihe angeordnet (Abb. 5 unten). Bestehen dann solche Stränge aus 2 Zellreihen, so erwecken sie den Eindruck lumenloser Tubuli. An anderen Stellen sind die Zellen mehr polygonal gestaltet, die Kerne randständig oder in die Mitte gerückt, die Grenzen entweder deutlich linear oder verwischt. Die durchwegs großen (40μ) Plasmaleiber zeigen überall, auch dann, wenn sie in die Länge gezogen sind, eine ziemlich gleichmäßige sehr feine Körnelung, die sich — in diesem Fall besonders schön — mit Eosin gefärbt hat, jedoch weit weniger intensiv als die Granulierung der eosinophilen

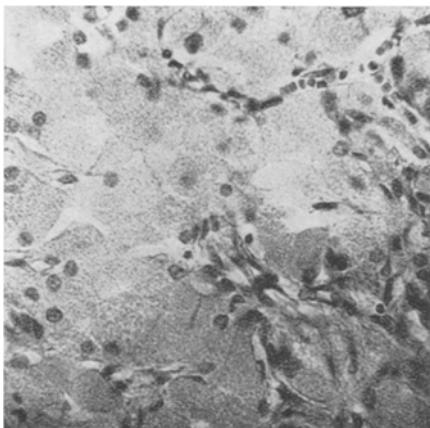


Abb. 4.

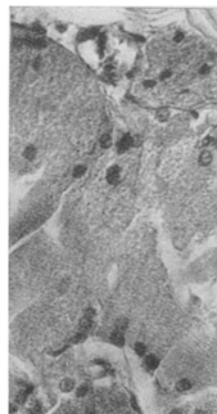


Abb. 5.

Vorderlappenzellen. Die relativ kleinen, nicht über 15μ großen Zellkerne haben ein mäßig dichtes Chromatin; kleine in der Einzahl vorhandene Kernkörperchen sind nur an einem Teil der Zellen zu sehen. Deutlichere Unterschiede in der Kerngröße oder mehrere Kerne in einer Zelle finden sich nicht. Stellenweise gewahrt man im Innern follicelähnlich angeordneter Tumorzellgruppen kleine Lücken, von denen sich nicht sicher sagen läßt, ob sie präformiert waren oder ein Produkt der Fixation bzw. Härtung darstellen. Von Blutgefäßen sind sie jedenfalls immer leicht — besonders bei Gitterfaserfärbung — zu unterscheiden. — Bei der Färbung nach Heidenhain erscheinen die Plasmagranula der Tumorelemente kaum gefärbt, im Gegensatz zu den größeren und intensiv schwarzgefärbten Körnelungen der pigmentierten Gliazellen der Umgebung. Ein ähnliches Verhalten ergibt sich auch bei der Altmann-Färbung, indem sich die feinen Granula nur relativ schwach gefärbt darstellen lassen. Gerade bei dieser Färbung treten aber — ähnlich wie z. B. in der Leber — die linearen Grenzen der Zellen oft sehr deutlich hervor, und auch die erwähnten von Zellen umschlossenen Lücken werden gut sichtbar. Versuche, die Zellgranula mit anderen Methoden elektiv darzustellen, schlügen vollkommen fehl.

Die Silberimprägnation nach Bielschowsky-Maresch ergibt ein reichliches Gitterfasergerüst im Bereich der Knötchen, zum Unterschied von dem umgebenden Glia-ge webe des Stiels und der Neurohypophyse, wo sich solche Fasern nur in

der Nähe der Blutgefäße darstellen lassen. Die Gitterfasern umspinnen die Zellkomplexe und -stränge, ohne zwischen die Zellen selbst vorzudringen, ein Verhalten, das sich namentlich dort findet, wo der Aufbau ausgesprochen strangförmig ist, wie in den Randpartien des größeren Tumors. In den zentralen Partien des letzteren ist — dort, wo der Aufbau oben als „verworfen“ geschildert wurde — das Reticulum dichter; hier sind oft einzelne Zellen von Fasern umschlossen. Die Tumorzellen zeigen auch an solchen Schnitten die Plasmakörnelung, diesmal schwärzlichgrau, in der Größe ziemlich einförmig, im Farbenton weit heller als die Granula der Stielgliazellen, die auch deren Fortsätze als dicht punktierte Linien markieren. Solche Fortsätze sind an den Tumorzellen nirgends zu sehen. Nach *Mallory* läßt sich das fibrilläre Stroma ebenfalls gut darstellen. Die Fasern erscheinen — zum Unterschied von den rotvioletten Gliafasern und Ausläufern der Gliazellen — intensiv blau gefärbt, und die innige Beziehung der Tumorzellen zu den Blutcapillaren, denen sie unmittelbar aufsitzen, tritt besonders deutlich hervor. Die Zellgranula haben sich distinkt bläulichviolett gefärbt. Granulierte



Abb. 6.

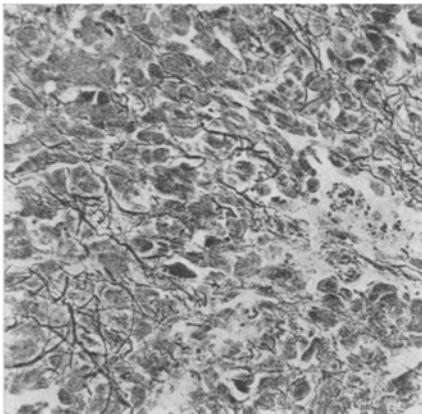


Abb. 7.

Fortsätze sind an den Tumorzellen auch bei dieser Färbemethode nirgends zu sehen. Wo sich in den Randpartien solche finden, erweisen sie sich durch ihre ausgesprochen rotviolette Färbung als zu umschlossenen Gliazellen gehörig; in der Tiefe der Geschwülstchen fehlen solche Zellen überhaupt. Gliafärbungen nach *Mallory-Pollack* hatten ein ähnliches Ergebnis; die dargestellten Gliafasern in den Randpartien gehörten wohl zum neurogenen Grundgewebe des Stiels.

Fall 17. Von einer 74 jähr. am 12. II. 1922 obduzierten Frau. Tuberkulöse Pleuritis. Keine Ödeme. — Am hinteren Umfang des Infundibulums vor dem Tuber cinereum ein 2 : 3 mm großes weißliches Areale, welches sich von der bräunlichen Umgebung scharf abhebt und die Mittellinie nach rechts kaum überschneidet, nach links eine leichte Aufreibung des Hypophysenstiels bildet (Abb. 6). Sein längerer Durchmesser fällt quer auf die Trichterachse. An der Durchtrennungsstelle des Stiels am linken Umfang ein etwa 0,5 mm großes ebenfalls weißliches Knötchen. — Bei der (wie in den meisten übrigen Fällen) an einer lückenlosen in sagittaler Richtung geführten Schnittreihe vorgenommenen histologischen Untersuchung fanden sich folgende Veränderungen: I. Dem größeren weißen Bezirk entsprechend eine den unteren Umfang des Trichters einnehmende und bis ans Ependym desselben in der Tiefe des Recessus heranreichende Geschwulst von 4 mm

Durchmesser in der Längsachse des Stieles und 3 mm Dickendurchmesser. 2. Eine kleine Anhäufung von Zellen entsprechend dem erwähnten weißen Knötchen an der Durchtrennungsstelle des Stiels. 3. Eine weitere solche im neurogenen Stielgewebe zentral unmittelbar oberhalb des Stielabganges an der Hypophyse (der Lage nach dem Knötchen 2 der Abb. I der Schemen entsprechend). Aufbau und tinktorielles Verhalten aller drei Gebilde wie im vorhergehenden Fall, doch fehlen die dort beschriebenen „zylindrischen“ Zellen. (Abb. 7 zeigt das Gitterfasergerüst des größeren Knotens an einem nach *Bielschowsky-Maresch* imprägnierten Schnitt.)

Fall 18. 64jähr. Mann, am 21. II. 1922 obduziert. Apoplektische Zyste im Gehirn, Arteriosklerose. Keine Ödeme. — An der Oberfläche des oberen Abschnitts des H.-Stiels am rechten und unteren Umfang eine etwa 2 mm große weiße Vorwölbung (ungefähr Schema VI der Abb. 1 entsprechend), der ein annähernd kugeliger Knoten zugrunde liegt. Zellcharakter durchwegs epitheloid-polygonal. Ebenso an einem zweiten bei Durchmusterung der angefertigten Schnittreihe gefundenen stecknadelkopfgroßen Gebilde am linken Umfang des H.-Stiels in gleicher Höhe mit dem ebenerwähnten, doch finden sich hier stellenweise spindelige gleichfalls fein granulierte Zellformen.

Diesen 3 Beobachtungen schließen sich als *dritte Gruppe* jene Fälle gleichfalls schon größerer Geschwülste an, in denen der spindelige Zellcharakter vorherrscht, sich jedoch Übergänge zu großen epitheloiden Zellen finden. Es sind dies:

Fall 19. 63jähr. schwere marantische Frau, obduziert am 6. VI. 1921. Strukturerhaltendes scirrhöses Pyloruscarcinom mit ausgebreiteten Drüsengang-, Leber- und Lungenmetastasen. Keine Ödeme. — Mäßige senile Eindellung der oberen H.-Fläche. An der dorsalen Fläche des Stieles, unmittelbar über seinem Abgang aus der Neurohypophyse ein den Stiel leicht aufreibendes schrotkorngroßes weißliches Knötchen, das zunächst als Metastase des Carcinoms angesprochen und in Serienschnitte zerlegt wird. — Der Vorderlappen abgesehen von etwas stärkerem Blutgehalte o. B., die Neurohypophyse mäßig pigmentreich. Die nach vorne und oben gelegenen Partien des kleinen 4 mm im Durchmesser haltenden Tumors zeigen den gleichen Aufbau wie die im vorstehenden beschriebenen Knötchen, die übrigen Anteile bieten insoferne ein abweichendes Verhalten, als die großen plasmareichen Zellen oft längsgestreckt, mit plasmatischen gleichfalls fein granulierten Ausläufern versehen und zu faszikulären einander durchflechtenden und durch lockeres gefäßführendes Bindegewebe getrennten Verbänden angeordnet sind (Abb. 8). Die Größe der oft leicht ovalen Zellkerne beträgt 7—10 μ , der quere Durchmesser der spindeligen Zellen 15—20 μ . Das nach *Bielschowsky-Maresch* darstellbare Gitterfasergerüst zeigt dasselbe Verhalten wie in den vorstehenden Fällen. Auch die übrigen angewandten Färbemethoden zeitigen übereinstimmende Ergebnisse. Namentlich bei der Färbung nach *Altmann* werden wieder die mehrfach erwähnten kleinen Lücken — besonders in den „epitheloiden“ Randpartien des Tumors — zwischen den Zellen sichtbar, die, von Blutgefäßen deutlich unterschieden, entweder präformierte oder durch Schrumpfung entstandene Hohlräume darstellen. — Nach vorne von diesem Geschwülstchen, gegen die deckende Lage aus Vorderlappengewebe zu, findet sich im neurogenen Stielgewebe noch ein etwa 0,3 mm großes Areal derselben großen epitheloiden gekörnten Zellen, das in der Serie keinen direkten Zusammenhang mit dem eben beschriebenen Knoten erkennen läßt. In diesem isolierten Anteil sind die Zellgrenzen der polygonalen Gebilde — im Gegensatz zu den faszikulären Anteilen des anderen Tumors — oft sehr deutlich.

Fall 20. Der zweite Tumor dieser Gruppe stammt von einer 73jährigen am 9. I. 1914 obduzierten ebenfalls an Magencarcinom verstorbenen Frau. Hoch-

gradiger Marasmus, keine Ödeme. — Beim Durchtrennen des Hypophysenstiels erschien am peripheren Abschnitt des letzteren ein bis 5 mm im Durchmesser haltendes weißliches Knötchen, welches der Neurohypophyse gehirnwärts auflag und aus dem duralen Operculum hervorragte. Die angefertigte Schnittserie zeigte, daß es an seiner vorderen Fläche vom Fortsatz des Vorderlappens überzogen, in den nervösen Teil des Stiels gleichsam eingeschaltet war. Sein Aufbau erwies sich im großen und ganzen — auch mit Rücksicht auf Anordnung der Blutgefäße und Gitterfasern — als identisch mit jenem von Fall 19, war nur womöglich noch kompakter: Die Zellen bildeten meist dichtgefügte faszikuläre Verbände, die granulierte Plasmaleiber waren langgestreckt und auch die Zellkerne mit 15—20 μ Längs- und 4—7 μ Querdurchmesser oft geradezu stäbchenförmig. (Abb. 9.) Der

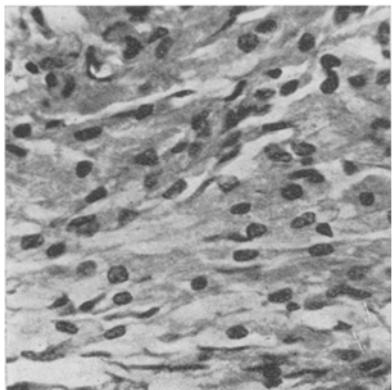


Abb. 8.

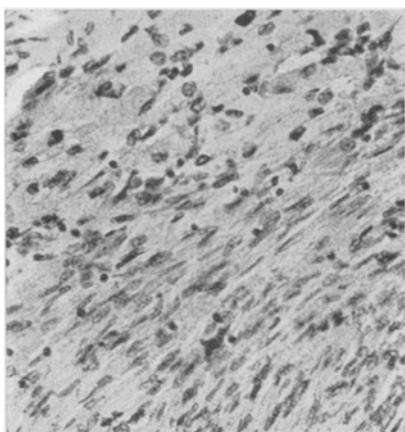


Abb. 9.

mehr epithelähnliche Zellcharakter trat wieder am deutlichsten in den Randpartien in Erscheinung. Mitosen waren nirgends zu finden, die Abgrenzung des Tumors gegenüber der Umgebung war eher deutlicher als bei den Knötchen der früher angeführten Fälle.

Nach der vorstehenden Zusammenstellung haben wir kleine knötchenartige zumeist nicht über mohnkorngroße und größere, schon mit freiem Auge gut sichtbare Bildungen, die histologisch denselben Aufbau zeigen, in insgesamt 20 Fällen angetroffen. Sie fanden sich entweder einzeln oder in der Mehrzahl (bis zu 3), so daß wir im ganzen über 30 derartige Zellenanhäufungen verfügen. Bei den 8 Fällen, in denen wir mehrere Gebilde fanden, waren 4 mal neben den kleinen kaum stecknadelkopfgroßen auch noch größere Knötchen vorhanden. Bedenkt man, daß ein großer Teil dieser Beobachtungen aus der letzten Zeit stammt, seit wir gelernt haben, auch die kleinen derartigen Herde makroskopisch zu erkennen, so ergibt sich, daß sie, wie oben bereits angedeutet, nicht gerade selten sind. Und sicherlich wären sie noch öfter anzutreffen, wenn man systematisch Hirnanhang und Infundibulum

im Zusammenhang in sagittal geführten Schnittserien untersuchen würde. Ein konstantes Vorkommnis stellen sie allerdings auch bei alten Individuen nicht dar, zumal wir wiederholt lückenlose Schnittreihen durch Infundibulum und Neurohypophyse aus anderen Gründen untersuchten, ohne auf ähnliche Gebilde zu stoßen. — *Sitz* dieser Gewebsanomalien ist, wie aus unserer Zusammenstellung hervorgeht, das Infundibulum bzw. der Hypophysenstiel oder die Neurohypophyse, doch zeigen sich hier hinsichtlich der Lieblingslokalisierung gewisse Unterschiede. Nach meinen Untersuchungen scheinen sie am häufigsten am Stiel vorzukommen: 6 kleine und 3 größere lagen im unteren Abschnitt des neurogenen Stielgewebes über der duralen Umscheidung, 11 kleine in der Stielmitte, ungefähr der Durchtrennungsstelle bei der Sektion entsprechend; 4 kleine und 2 größere Knötchen fanden sich an der Hirnbasis bzw. im obersten Abschnitt des Infundibulums vor dem Tuber cinereum, und nur je zweimal lagen kleine Gebilde zentral in der Neurohypophyse (wie im Fall *Sternbergs*) oder innerhalb der letzteren unmittelbar nach hinten von der Lappengrenze dem Sellaboden benachbart. Gemeinsam ist ihnen allen die rein weiße *Farbe* (auch *Sternbergs* Knötchen war rein weiß), ferner der Sitz in der *Medianlinie* oder in deren unmittelbarer Nähe, was namentlich bei den im Hinterlappen lokalisierten Gebilden zum Ausdruck kommt, ein Umtsand, der kaum als Zufall zu deuten ist und auf den wir weiter unten noch eingehen wollen. Wir haben, wie soeben erwähnt, öfter umfangliche Abschnitte oder auch ganze Neurohypophysen in Schnittreihen untersucht und, obwohl wir in jüngster Zeit auf Grund der gemachten Erfahrungen die Serien abermals durchmusterten, niemals in den lateralen Partien des Hinterlappens ein solches „Choristom“ angetroffen. Daß sich unter unseren 20 Fällen 13 Frauen finden, mag wohl nur Zufall sein. Ebenso dürfte sich das Überwiegen der höheren Lebensdezennien aus dem Umstand erklären, daß in unserem Institut einerseits ein größerer Teil des Materials von Pfleglingen des Versorgungsheims herstammt, andererseits Kinder nur selten zur Sektion gelangen, weshalb wir auch über die Häufigkeit der in Rede stehenden Gebilde im jugendlichen Alter nichts aussagen können. — Eine Störung der *Organfunktion* scheint — um dies gleich vorwegzunehmen — mit diesen Bildungen nicht einherzugehen. Ödeme fanden sich wohl in einem oder dem anderen Fall, waren jedoch immer auf anderweitige Ursachen zurückzuführen, und namentlich in den beiden letzten Beobachtungen, wo es sich zufällig wie bei *Sternbergs* Fall um Kachexie infolge Magencarcinom handelte, die Neubildungen schon eine für diese Tumoren besondere Größe hatten, waren keine Anzeichen vorhanden, die etwa auf eine Funktionssteigerung der Neurohypophyse im Sinne einer Diuresehemmung hätten schließen lassen; von einer Reizung des Zwischenhirnbodens durch das schrotkorn- bzw. erbsen-

große Neoplasma und dadurch bedingten Ausfall dieser Hemmung kann wohl kaum die Rede sein.

Sind diese Geschwülste also makroskopisch gut charakterisiert und bei einiger Übung namentlich dann, wenn sie am Hypophysenstiel oberflächlich sitzen und sich von der bei älteren Individuen bräunlichen Umgebung deutlich durch ihre weiße Farbe abheben, auch wenn sie sehr klein sind, schon mit freiem Auge bei der Sektion zu erkennen, so ist ihr *histologischer Aufbau* doch kein absolut gleichmäßiger. Gemeinsam ist allen diesen Bildungen zwar auch das Stützgerüst, das rein bindegewebiger Natur ist, sich nach *Bielschowsky-Maresch* oder *Mallory* gut darstellen lässt und mit den reichlich vorhandenen Blutgefäßen zusammenhängt. Durch dieses außerordentlich charakteristische Stroma treten die Knötchen immer gegenüber der weit bindegewebsärmeren Umgebung deutlich hervor. Die feinen Fibrillen umschließen die Tumorzellen entweder einzeln oder kleine reihen- oder strangartige Komplexe solcher, und zwischen diesen Zellen lassen sich dann Fasern nicht mehr nachweisen; vielmehr stoßen die Geschwulstelemente unmittelbar aneinander, einerlei ob sie mehr epitheloid-polygonal oder spindelig (wie besonders in den beiden letztbeschriebenen Tumoren) gestaltet sind. Auch Gliafärbungen hatten ein negatives Ergebnis. Mit solchen Methoden darstellbare Fasern fanden sich nur in den Randpartien der Zellareale, gehörten also wohl zum neurogenen Gewebe der Nachbarschaft. Der große *Gefäßreichtum* aller dieser Bildungen verleiht ihnen auch hinsichtlich der Anordnung der spezifischen sie aufbauenden Zellen ein bestimmtes Gepräge. Das dichte Maschenwerk von Blutcapillaren ist in der Mehrzahl der Fälle ausgefüllt von Strängen größerer *Zellen*, wie sie *Sternberg* eingehend geschildert hat: polygonalen Gebilden mit $30-40\ \mu$ (in Fall VII unserer Zusammenstellung sogar bis $50\ \mu$) Durchmesser, die oft unmittelbar aneinanderstoßen, dabei entweder deutlich gegeneinander abzugrenzen sind oder mehr verwaschene Zellgrenzen besitzen. Die Kerne sind zumeist relativ klein, rundlich oder kurzoval, das wechselnd reichliche Chromatin zeigt keine charakteristische Anordnung. Sie liegen entweder in der Mitte der Zelle oder — anscheinend mit besonderer Vorliebe — in den Randpartien, gegen das trennende Stroma bzw. die Blutgefäße zu. Vielfach zeigen sie deutliche in der Einzahl vorhandene Kernkörperchen. Mitosen oder einwandfrei mehrkernige Zellen wurden nie beobachtet. Das *Zellplasma* ist fast immer feinst gekörnt, die Körnelung amphophil, mit den gebräuchlichen Anilinfarbstoffen in der Regel nur schwach färbbar, nimmt nach *Mallory* einen oft innerhalb desselben Tumors wechselnd intensiven rot- oder bläulich-violetten Ton an; eine etwas gröbere Körnelung wird nur selten beobachtet. Schon an Isolationspräparaten lässt sich im frischen Zustand diese Plasmagranulierung nachweisen; Fettfarbstoffen oder

Neutralrot gegenüber verhält sie sich ablehnend, und auch eine Chromierung ist nicht zu erzielen. Die Konstanz dieses Verhaltens des Zellplasmas spricht u. E. dagegen, daß es sich um eine postmortale Dekomposition handelt, und wir möchten in ihr ein besonders charakteristisches Merkmal für unsere Zellenart erblicken. Eine Pigmentierung des Zellprotoplasmas oder Beziehung dieser Zellen zu den Pigmentzellen in der Neurohypophyse waren niemals zu ermitteln. Auch bei Behandlung nach *Heidenhain* fehlte eine stärkere Schwärzung der Zellgranula, wie sie sonst das Pigment der Neurohypophyse zeigt. — Die Zellen sitzen den Capillarwänden unmittelbar auf, sind sozusagen perithelial angeordnet, bilden im Schnittbild Stränge oder Balken und gewinnen namentlich dann, wenn ein epithelähnlicher Charakter überwiegt (wie beispielsweise in den Fällen der Gruppe II), durch die Lagerung in von Gefäßen umsäumten Doppelreihen den Eindruck lumenloser Tubuli; ein Verhalten das noch deutlicher wird, wenn die Kerne auf größere Strecken hin den „basalen“ dem Stroma benachbarten Abschnitt der Zellen einnehmen. Der Aufbau ist aber durchaus nicht immer in dieser Weise gleichmäßig, denn sehr oft finden sich neben solchen mehr epithelähnlichen Formationen schon in den kleinen Knötchen (z. B. Fall 2 und im Innern des Knötchens „1“ von Fall 4) Züge und Stränge von Zellen, die durch vorwiegend spindelige Beschaffenheit der Elemente ein deutlich faszikuläres Gepräge erhalten. Die Kerne sind dann überwiegend länglich, bisweilen von Bindegewebskernen kaum zu unterscheiden, das Zellprotoplasma und seine meist nur kurzen Ausläufer ebenso gekörnt wie an den beschriebenen mehr epithelialen Formationen. Eine weitergehende fibrilläre Differenzierung fehlt auch hier. Dieser spindelig-faszikuläre Typus überwog in den beiden letztbeschriebenen Fällen, die wir deshalb als eigene Gruppe anführten, war namentlich im letzten Fall sehr deutlich ausgesprochen, so daß man an ein Endotheliom der Dura hätte denken können, wogegen allerdings sprach, daß ein Zusammenhang mit der harten Hirnhaut nicht vorhanden war. Außerdem waren auch in diesem Knoten wieder einerseits größere Verbände von Tumorzellen völlig frei von Gitterfasern, und andererseits fanden sich immer wieder namentlich in der Peripherie Übergänge der Spindelzellen in die ausführlich beschriebenen großen polygonal-epitheloiden Zellen.

Wir haben also, oft innerhalb desselben kleinen Tumors, einen mehr epithelähnlichen, dann wieder einen mehr spindeligen Zellcharakter gefunden, dabei immer innige Beziehungen der Tumorzellen zu dem durchsetzenden Blutgefäßnetz, namentlich bei dem Typus der Gruppe II fast wie im Vorderlappen des Hirnanhanges. Eine besondere Ähnlichkeit mit Zellen der Neurohypophyse haben wir an den Blastomzellen nicht feststellen können, wenn auch die Zellgranulierung und -anordnung an eine genetische Verwandtschaft mit solchen Elementen denken ließ.

Hervorheben möchten wir nur noch die obenerwähnten Befunde bei der *Altmann*-Färbung, bei der sich wiederholt ergab, daß die mit Fuchsin im übrigen nicht stärker gefärbten granulierten Plasmaleiber der Zellen um winzige Hohlräume follikelartig angeordnet waren. Ob diese Lücken präformiert waren oder ein Kunstprodukt darstellen, ließ sich nicht mit Sicherheit ermitteln; Kolloid enthielten sie niemals; doch waren sie von den reichlichen Blutgefäßen immer deutlich zu unterscheiden.

Wie sind nun diese Geschwülstchen bzw. Gewebsmißbildungen — denn solche sind es ohne Zweifel — zustande gekommen? Sind sie mesodermalen Ursprungs, oder stammen sie von Derivaten des äußeren Keimblattes? Haben wir in ihnen Abkömmlinge der Hypophysenvorderlappenanlage oder solche des Zwischenhirns vor uns? Der doppelte Entwicklungsgeschichtliche Ursprung des Hirnanhangs erhöht die Zahl der Möglichkeiten, die zu solchen Gewebsverlagerungen führen können. Ist doch diese Gegend, in welcher zwei verschiedene Derivate des Ektoderms zusammentreffen, als eine Art Schlußlinie geradezu prädestiniert zu Entwicklungsstörungen, als deren Ausdruck wir die oft anzutreffenden Plattenepithelinseln am Hypophysenstiel schon lange kennen.

Der granulierte Charakter des Zellprotoplasmas, die nach unserer Erfahrung meist deutlich epithelzellenähnliche Beschaffenheit, die Lagerung der Zellen und die Andeutung von Lumenbildung, ferner die innige Beziehung zum Gefäßsystem und das bindegewebige Stroma könnten zunächst an vom Vorderlappen her verlagerte und aus dem Zusammenhang gelöste selbstständig weiterwuchernde Zellgruppen denken lassen. Beim Foetus ist es ja etwas ganz Gewöhnliches, daß man Zellstränge vom Vorderlappen in die Neurohypophyse eindringen sieht, namentlich in der Nähe des Grundes der Sattelgrube, aber auch höher oben vom sog. Epithelsaum her. Außerdem finden sich Zellen mit ähnlicher nur schwach färbbarer Körnelung schon normalerweise im Vorderlappengewebe; so konnten wir sie in einem Fall neben typischen basophilen Zellen als Auskleidung einer *Rathkeschen Cyste* an der Lappengrenze antreffen; ferner sahen wir sie bei Zirkulationsstörungen (Ischämien), wo es den Anschein hatte, als seien die Elemente der Neurohypophyse in den Randpartien der ischämischen Nekrose in ihrer Granulierung geschädigt worden, so daß diese nur schattenhaft angedeutet übrig blieb. Gegen eine solche Deutung könnte man einwenden, daß der so oft spindelige Zellcharakter uns im Vorderlappengewebe oder in Tumoren, die erfahrungsgemäß auf solches zurückgehen, nie begegnet.

An einen anderen Umstand aber wäre bei einer genetischen Erklärung zu denken: ob nicht gerade diese faszikuläre Anordnung dafür spricht, daß es sich überhaupt nur um Geschwülstchen des Bindegewebes — der Dura oder Arachnoidea — handelt. Das letztere stammt ja, soweit es sich innerhalb der Neurohypophyse bzw. des Stiels und

Infundibulums (hier in geringerer Menge) findet, vom Mesenchym her (*Stumpf*), welches mit den Blutgefäßen einwächst, und namentlich die Dura ist sehr oft Sitz solcher Tumoren, die von manchen Autoren (*Ribbert*) direkt als Fibrome bezeichnet werden. Gegen diese Annahme spricht aber, daß wir niemals in unseren Tumoren — sowohl den kleinen als den größeren — die typische Verteilung zwischen Zellen und Stützgerüst antrafen, denn auch in dem größten solchen Knoten, der histologisch noch am ehesten Ähnlichkeit mit einem Duratumor hatte, waren in zahlreichen daraufhin untersuchten Schnitten trotz gut gelungener Silberimprägnation größere Verbände von Zellen absolut frei von Gitterfasern, und außerdem haben wir niemals ähnliche granuläre große Zellen in meningealen Tumoren angetroffen. Gerade für das Duraendotheliom wird immer wieder das gleichmäßig-fibrilläre Reticulum, die fibrilläre Differenzierung als charakteristisch angegeben (*Prym*).

So werden wir also wieder zu der Vermutung gedrängt, die schon *Sternberg* äußerte, daß die Tumorzellen mangelhaft ausgereifte neurogene Elemente darstellen. Für Ganglienzellen können wir uns wohl kaum entscheiden, da sie mit solchen nicht mehr als eine entfernte Ähnlichkeit besitzen. Die nach *Bielschowsky* dargestellten Fasern etwa für Neurofibrillen zu halten, haben wir keine Veranlassung, da sie nirgends zu den Tumorzellen in innigere Beziehung treten, niemals Ausläufer solcher darstellen. Es könnten die Zellen also höchstens ganz unreife Neuroblasten darstellen. Demgegenüber hat *O. Meyer* ähnliche große Zellen in 3 Gliomen beschrieben und erwähnt von ihnen, daß ihr Plasma oft eine Neigung zu körnigem Zerfall zeige. Allerdings fanden wir niemals auch nur an einer einzigen Zelle das Plasma homogen, in der Art, wie es von *Meyer* für seinen Zelltypus bei der überwiegenden Mehrzahl der Elemente als charakteristisch angegeben wird, doch ist es immerhin möglich, daß es sich bei den Formationen unserer Fälle um Gliaabkömmlinge handelt, zumal auch die ursprüngliche epitheloide Zellform in den Randpartien der spindelig-zelligen Tumoren am besten erhalten ist. Auch könnte die mitunter schon frühzeitig in ganz kleinen Knötchen zum Ausdruck kommende Polymorphie der Zellen für deren gliöse Natur sprechen, und ebenso deutet der Umstand, daß den in Rede stehenden Gebilden eine eigene Kapsel immer fehlt, u. E. darauf, daß sie genetisch dem Grundgewebe der Neurohypophyse bzw. des Trichters nicht fremd sind, denn gerade für das Gliom ist die mangelhafte Abgrenzung charakteristisch. Gliafasern oder längere Ausläufer konnten wir allerdings auch bei spindelig-faszikulärem Aufbau mit keiner Methode darstellen, doch ist die „vielgestaltige Glia“ der Neurohypophyse ja schon normalerweise ein für Gliafärbungen wenig geeignetes Objekt (*A. Kohn*). Jedenfalls geht aus ihrem Verhalten hervor, daß die Zellen, auch wenn sie gliöser Natur sind, einen deutlich verschiedenen

Typus darstellen gegenüber dem umgebenden neurohypophysären Gewebe, ein Umstand, der besonders dadurch erhärtet wird, daß sich niemals Pigment in ihnen fand. Denn würden sie denjenigen der Neurohypophyse näher stehen, so wäre wohl zu erwarten, daß die von ihnen ausgehenden Geschwülstchen doch wenigstens hier und da Pigment produzieren oder aus der Umgebung aufnehmen, etwa ähnliche pigmentierte Gliome darstellen würden, wie ein solches von *E. J. Kraus* beschrieben wurde. Wir müssen also auf eine besondere Art von Zellen zurückgreifen, die, vielleicht schon in einem sehr frühen Embryonalstadium sich von dem übrigen Gewebe isolierend, eine gewisse Selbstständigkeit beibehielt, keine Neigung zur Faserbildung hat und einen mehr epithelialen Charakter bewahrt.

Vielleicht kann uns da der Sitz der Geschwülstchen einen Aufschluß geben. Wie wir oben erwähnten, bevorzugen sie anscheinend die Nähe der Mittellinie und da namentlich den Hypophysenstiel. Nun ist uns bei der Durchsicht der Hypophysen unserer Sammlung aufgefallen, wie wechselnd weit die Trichterhöhlung gegen den Hirnanhang herabreicht. Dieses Verhalten prägt sich schon beim Foetus aus. Ein Zufall wollte es, daß wir an der Schnittserie von einer 25 cm langen männlichen Frucht, vom Ependym der Trichterhöhle entfernt, einmal im Gewebe des Hypophysenstiels in der Höhe der Anlage des duralen Operculums und ferner in der Neurohypophyse zentral je ein diskontinuierlich erhalten gebliebenes Areale von gut charakterisierten Ependymzellen und Gliazellen antrafen, die follikelähnlich um eine kleine Lichtung dicht gelagert waren, während die übrige Neurohypophyse schon eine schöne fibrilläre Differenzierung zeigte. Inwieweit ein solcher Befund häufig ist, können wir nicht beurteilen, da wir zu wenig fötale Hypophysen der späteren Stadien untersucht haben, doch berichtet *Haberfeld*, der ähnliche Zellanhäufungen gefunden hat, daß sie bei der Mehrzahl der Fötten und Neugeborenen bestehen, im Kindesalter schon recht selten sind, während sie bei Erwachsenen überhaupt nicht beobachtet werden. Die Angabe *Haberfelds*, daß sie sich namentlich an der nach hinten gelegenen an die Sattellehne stoßenden Fläche des Hinterlappens „mit Vorliebe entweder oben oder nach unten gegen den Sellaboden“ zu finden, ergänzt unsere Beobachtung. *Langer* sah von Ependym ausgekleidete Cysten im hinteren Teil des Hypophysenstiels und bezog ihre Entstehung gleichfalls auf Abschnürungsvorgänge gelegentlich der Obliteration des Trichterlumens. Wegen der Übereinstimmung der Lokalisation könnten die beim Foetus erhobenen Befunde wohl zur genetischen Erklärung unserer Geschwülstchen herangezogen werden, und vielleicht wäre es eine dankbare Aufgabe, systematisch die Infundibulargegend kindlicher oder jugendlicher Individuen auf das Vorkommen neuroepithelialer Gewebsreste bzw. die Zwischenstufen zu unseren Geschwülstchen hin zu untersuchen.

Mit dieser Auffassung einer gliösen Natur bzw. neuroepithelialen Genese der Zellen ist auch der Umstand wohl in Einklang zu bringen, daß man ähnliche große Zellen, allerdings nicht in Form der im Verhältnis schon recht ansehnlichen knötchenartigen Anhäufungen, fast regelmäßig in der Neurohypophyse hier und da antrifft. Wir haben sie in dem wechselvollen bald lockeren, faserreichen, bald kompakteren Gewebe des Hinterlappens oft gefunden, meist einzeln oder in kleinen Gruppen liegend, die großen Plasmaleiber in kürzere oder längere Ausläufer übergehend. *Alfred Kohn* zählt sie der vielgestaltigen Glia zu und beschreibt sie als „multipolare Riesengliazellen, die an die monströsen Gliazellen *Weigerts* oder die ganglionellenartigen Formen erinnern, wie sie aus Gliomen beschrieben werden (*Stroebe*)“, und erwähnt auch, daß sie gewöhnlich gruppenweise auftreten¹⁾). Die Beziehung zur Pigmentbildung, die *Kohn* auch an ihnen erheben konnte, haben wir an unseren Zellanhäufungen immer vermißt. Wenn also schon normalerweise solche Zellen im Hirnanhang vorkommen, die durch ihre mehr epitheliale Beschaffenheit ependymären Formationen näher stehen, so ist es u. E. kaum zu bezweifeln, daß Reste vom primären Neuroepithel, die innerhalb dieser Gegend abnorm lange liegen blieben, vielleicht durch das fortschreitende Organwachstum an andere Stellen verlagert werden, im späteren Leben sich unter Beibehaltung des epithelähnlichen Charakters weiter differenzieren. Höchst merkwürdig ist dabei die an allen beschriebenen Objekten gefundene gleichmäßige Granulierung, die auch dort vorhanden ist, wo die Zellen faszikuläre Verbände bilden und man eher eine fibrilläre Differenzierung erwarten würde; ferner die trotz tumorartiger Häufung fehlende scharfe Abgrenzung, welche uns gleichfalls dafür zu sprechen scheint, daß hier, wie schon angedeutet, keine organdifferennten Bildungen vorliegen.

Wir möchten also, um es nochmals zu betonen, der Annahme zuneigen, daß die tumorartigen Zellanhäufungen, welche *Sternberg* als „Choristom“ beschrieben hat, und die wir in insgesamt 20 Fällen gefunden haben, nichts prinzipiell Verschiedenes darstellen von dem Gewebe der Neurohypophyse oder des Infundibulums. Denn das Grundgewebe der letzteren ist neurogenen Ursprungs, „reicht in seiner Ascendenz auf das Medullarepithel des primitiven Trichters zurück“, und auch die Glia der Neurohypophyse des erwachsenen Menschen „steht dem Ependym näher“ (*Kohn*). Da unter normalen Verhältnissen im nervösen Teil des Hirnanhangs der Spindelzellentypus der Gliaelemente vorherrscht, wird es auch nicht wundernehmen, wenn bei geschwulstähnlichen Bildungen ein solcher Typus neben dem epithelähnlichen vorkommt. Ein

¹⁾ Eine sehr charakteristische Abbildung dieser Zellen findet sich auf Tafel XV (Abb. 1) der zitierten Arbeit *Kohns*.

Nebeneinander von zelligen und faserigen Bildungen würde sich aus dem Umstand erklären, daß die Abkömmlinge des Medullarepithels, Ependym wie Glia- und Nervenzellen, auch die *Schwannschen* Scheidenzellen, allgemein eine *Faserbildungsfähigkeit* besitzen, unabhängig von ihrem Range, so daß auch darin kein Gegenbeweis für unsere Auffassung zu sehen wäre. Die innige Beziehung von Ependymabkömmlingen und Blutgefäßen in unseren Knötchen findet ihr Analogon im Saccus vasculosus der Fische.

Die Annahme, daß irgendwelche Gewebsverlagerungen, etwa, wie wir meinen, vom primären Neuroepithel her, bei der Tumorgenese eine Rolle spielen, scheint uns auch dadurch wenigstens einigermaßen erhärtet, daß wir gerade an solchen Hypophysen wiederholt, in 3 Fällen sogar außerordentlich reichlich Plattenepithelinseln im Bereich des Vorderlappenfortsatzes angetroffen haben, die nach *Erdheims* Untersuchungen einem ähnlichen Verlagerungsprozeß von Resten des Hypophysenganges, also der anderen fötalen Organkomponente, ihre Entstehung verdanken. Eines weiteren Befundes möchten wir in diesem Zusammenhang noch gedenken, der ebenfalls für unsere Annahme sprechen könnte. *Podmaniczky* fand bei Durchmusterung der Schnittserien eines 7 tägigen Hühnerembryos vom Zentralkanal des Rückenmarks in Abschnürung begriffene oder bereits abgeschnürte kleine Hohlräume, die entweder zylindrisch-epitheliale Auskleidung oder ein unregelmäßig angeordnetes stellenweise endothelialiges Epithel zeigten. Neben diesen Bildungen fanden sich — im ganzen Rückenmark verstreut — „glomerulusartige Anhäufungen von Epithelzellen ohne Lumen“. Der Autor führt seinen Fall als Beleg für die Möglichkeit an, daß Tumoren, speziell Gliome des Zentralnervensystems auf ähnliche Verlagerungsprozesse zurückgehen könnten. Auch *Ribbert* bezieht die neuroepithelialen Einschlüsse in Gliomen auf Entwicklungsgeschichtliche Störungen, und *Herzheimer* findet solche vom Neuroepithel des Zentralkanals bzw. der Ventrikel herstammende Zellanhäufungen „als Entwicklungsgeschichtliche Irrungen und eventuelle Grundlage für echte Blastome durchaus glaubwürdig“. Der konstant solide Charakter der von uns beschriebenen Gebilde spricht u. E. nicht gegen deren ependymäre Genese; ob die von uns mehrfach erwähnten kleinen Lücken innerhalb follicelartig gruppierter Zellenanhäufungen auf ursprünglich vielleicht in dem einen oder anderen Fall vorhanden gewesene Hohlräume zurückgehen, muß natürlich unentschieden bleiben.

Wenn unsere Deutung der Genese dieser Tumoren oder tumorähnlichen Gewebsmißbildungen richtig ist, dann erscheint auch die von *Sternberg* gewählte Bezeichnung „Choristom“ durchaus am Platz, denn das Choristom stellt nach *Eugen Albrecht* einen aus dem Zusammenhang isolierten — im speziellen Fall vom Neuroepithel stammenden — Gewebskomplex dar, welcher in blastomatöses Wachstum geraten kann. *E. Mathias* hat in neuerer Zeit den Begriff des „Progon-

blastoms" für Tumoren eingeführt, die atavistischen Bildungen ihre Entstehung verdanken. Er betont die — schon früher von *Ribbert* ins Auge gefaßte — Möglichkeit, daß ein Entwicklungsgeschichtlicher Rückschlag im phylogenetischen Ausbreitungsbezirk eines Organs an einer bestimmten Körperstelle zur Geschwulstbildung führen kann. Wir haben im vorstehenden auch auf die entfernte Ähnlichkeit der innigen Durchflechtung von Blutgefäßen und epithelialen Abkömmlingen des Neuroepithels bei unseren Geschwülstchen mit dem Aufbau des Saccus vasculosus¹⁾ der Fische kurz hingewiesen. Der Umstand, daß wir gerade in der Gegend des Ventrikeldachs vor dem Tuber cinereum, also dem Orte des Recessus saccularis beim menschlichen Foetus¹⁾, des phylogenetischen Überbleibels des Saccus vasculosus, die in Rede stehenden Zellenanhäufungen wiederholt angetroffen haben, ließe vielleicht an eine Deutung dieser Formationen als Progonoblastome denken. Vergleichend-anatomische und Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über diese Verhältnisse bei höheren Vertebraten würden gewiß lohnend sein.

Über die beschriebenen Bildungen oder größere Tumoren an der Hypophyse beziehungsweise dem Zwischenhirnboden von ähnlichem histologischen Aufbau ist, wenn man von *Sternbergs* Mitteilung absieht, unseres Wissens bisher in der Fachliteratur nichts erwähnt. Bei ihrer relativen Häufigkeit stellen namentlich die kleinen knötchenartigen Zellenanhäufungen einen Befund dar, der in analoger Weise typisch ist für die Neurohypophyse und den Hirntrichter, wie es die Plattenepithelhaufen für den Vorderlappen sind. Ob unsere Auffassung bezüglich morphologischer und Entwicklungsgeschichtlicher Deutung richtig ist, darüber werden wohl erst weitere Untersuchungen an größerem Material, namentlich auch solche über die vergleichende Entwicklungsgeschichte der Neurohypophyse, Aufschluß geben.

Zusammenfassung.

1. Im neurogenen Abschnitt des Hypophysenstiels sowie in der Neurohypophyse und am Infundibulum finden sich nicht allzusehnen kleine weiße knötchenartige Gebilde, die aus einem bindegewebig-vasculären Stützgerüst und großen feingranulierten entweder epitheloiden oder spindeligen faszikulär angeordneten Elementen bestehen.
2. Die Knötchen sitzen meist nahe der Medianlinie oder median und stehen in genetischer Beziehung zum Neuroepithel des primitiven Trichters.
3. Beobachtete bis erbengroße Geschwülstchen der gleichen zelligen genetischen Zusammensetzung sprechen dafür, daß diese Gewebsmißbildungen zur Erklärung größerer Tumoren in dieser Gegend herangezogen werden können.

¹⁾ *F. Hochstetter* gibt in seinen Beiträgen zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns (I., Wien, Deuticke 1919) auf Tafel IX, Abb. 51 eine Abbildung dieses Recessus.

4. Ein Einfluß der beschriebenen Gebilde auf die Funktion des Hirnanhangs, insbesondere der Neurohypophyse ging aus unseren Fällen nicht hervor.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ *Haberfeld, W.*, Zur Histologie des Hinterlappens der Hypophyse. Anat. Anz. **35**, 98. 1910. — ²⁾ *Herxheimer, G.*, Gewebsmißbildungen, in Schwalbes Handb. d. Morph. d. Mißbild., **3**. 1913. — ³⁾ *Kohn, A.*, Über das Pigment in der Neurohypophyse des Menschen. Arch. f. mikr. Anat. **75**. 1910. — ⁴⁾ *Kraus, E. J.*, Über einen Fall von pigmentiertem Gliom bei multiplen Gliomen des rechten Seitenventrikels. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Pigmentbildung. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **217**, 121. 1914. — ⁵⁾ *Mathias, E.*, Zur Lehre von den Progonoblastomen. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol., **236**, 424. 1922. — ⁶⁾ *Meyer, O.*, Ein besonderer Typus von Riesenzellengliom. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. **14**, 185. 1913. — ⁷⁾ *Podmaniczky, T.*, Über kongenitale Neurogliome. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. **5**, 255. 1910. — ⁸⁾ *Ribbert, H.*, Über Neural-epithel in Neurogliomen. Zentralbl. f. Pathol. **21**, 145. 1910.
-