

## XXIV.

## Zu den Neubildungen der Hypophysis.

Von Dr. A. Weichselbaum,

Privatdocenten der patholog. Anatomie in Wien.

Die Hypophysis ist ziemlich selten Sitz von pathologischen Veränderungen, die dann gewöhnlich nur den Vorderlappen betreffen oder wenigstens von ihm ausgehen. Relativ am häufigsten noch scheinen, nach der Literatur zu urtheilen, Neubildungen vorzukommen, doch auch von diesen nur einzelne Arten. Am frühesten und öftesten wurden in der Hypophysis Cysten beobachtet, besonders colloidhaltige; wir werden sie später noch eingehend betrachten. Ferner wird das Carcinom erwähnt, nach Rokitsansky sogar die häufigste unter den bedeutenderen Erkrankungen dieses Organs. Tuberkeln wurden nur sehr selten beobachtet. Weigert (dieses Archiv, Bd. 65) beschreibt auch ein Syphilom. Schliesslich ist noch die Hypertrophie (Adenom) der Hypophysis hierher zu rechnen, die aber nach Virchow (Die krankhaften Geschwülste, III. Bd., S. 86) kein bedeutendes Maass erreicht, so dass nach ihm alle grösseren, unter dem Namen der Hypertrophie beschriebenen Geschwülste ohne Weiteres als Krebs anzusehen wären. Eine Ausnahme hiervon bildet jedoch der folgende von mir beobachtete Fall:

## I. Adenom der Hypophysis.

Bei der Section eines 76jährigen Weibes, das im hiesigen Invalidenhausspitale gestorben war, fand ich den vorderen Lappen der Hypophysis cerebri in einen mehr als taubeneigrossen Tumor verwandelt, welcher nicht allein eine stärkere Aushöhlung der Sella turcica bewirkt, sondern auch das Chiasma comprimirt und Atrophie desselben und der beiden Nervi optici erzeugt hatte. Ausserdem bestand: Pachymeningitis chronica, Hydrocephalus internus und externus, chronischer Bronchialkatarrh mit Lungenemphysem und Pneumonie des rechten Unterlappens.

Die Geschwulst war von ovaler Form und von der Umgebung scharf abgegrenzt. Ihre Consistenz und theilweise auch die Farbe stimmte mit der einer normalen Glandula pituitaria überein. Im Innern fand sich eine über erbsengrosse, mit

älteren Blutgerinnseln gefüllte Höhle. Ausserdem war die Substanz nicht nur sehr gefässreich, sondern auch an vielen Stellen von punktförmigen Blutextravasaten durchsetzt.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors zeigte, dass auch seine feinere Structur im Grossen und Ganzen mit der des Vorderlappens der Hypophysis übereinstimmte. Es waren dieselben Follikel und die gleichen Drüsenzellen. Bezüglich der letzteren will ich nur bemerken, dass die gewöhnliche Bezeichnung derselben als „kubisches“ Epithel nicht buchstäblich zu nehmen ist. Solange die Drüsenzellen im Zusammenhange sind, machen sie wohl in vielen Follikeln den Eindruck eines kubischen Epithels, obwohl man auch unter diesen Verhältnissen auf Follikel mit deutlich cylindrischem Epithel stossen kann. Werden aber die Zellen isolirt, so bemerkt man erst eine gewisse Mannichfaltigkeit in ihrer Form, die durch gegenseitigen Druck und Abplattung bedingt ist. Man sieht nemlich nicht nur kubische Zellen, sondern auch solche, die sich mehr oder weniger einem kurzen Cylinderepithel nähern, ferner polyedrische Gebilde oder solche, deren Kanten eingebuchtet sind; auch rundliche Zellen kommen vor. Die cylinderepithelähnlichen Formen tragen auch häufig an ihrer breiteren Seite einen verdickten Saum.

Ganz das gleiche Verhalten finden wir nun bei den Zellen des Tumors im isolirten Zustande; nur kommen hier öfters Zellen mit doppeltem oder in Theilung begriffenem Kerne vor. Die Mannichfaltigkeit der Zellform hält sich aber stets innerhalb der den normalen Drüsenzellen gesteckten Grenzen, sowie auch die Follikel des Tumors genau den Typus der normalen Schleimdrüse bewahren. Diese Momente hebe ich behufs Unterscheidung vom Carcinom besonders hervor. Noch eine weitere Uebereinstimmung ergibt sich zwischen den Zellen des Tumors und der Hypophysis. Wir finden nemlich die ersteren an einzelnen Stellen in colloider Entartung, eine Veränderung, welche ja auch die normalen Drüsenzellen, besonders bei älteren Leuten, eingehen können.

Das Stroma des Tumors verhält sich ebenso wie das der Hypophysis; es ist sehr spärlich entwickelt, jedoch gefässreich. An jenen Stellen, wo man schon mit freiem Auge Blutextravasate bemerkte, findet man entweder das Centrum der Follikel mit rothen Blutkörperchen erfüllt oder es sind die Follikel ganz verdrängt durch grössere Haufen extravasirter Blutkörperchen. Dass auf diese Art auch die mit Blutgerinnungen erfüllte Höhle im Innern der Geschwulst entstand, liegt auf der Hand.

Nach dem Gesagten unterliegt es keinem Zweifel, dass der vorliegende Tumor als ein Adenom anzusehen ist. Mit einem Carcinom kann er nicht verwechselt werden, weil die Follikeln ganz typisch sind und die Zellen an Form und Grösse mit den Drüsenzellen der Hypophysis übereinstimmen.

Weigert (dieses Archiv, Bd. 65) beobachtete desgleichen einen Fall, in welchem der Vorderlappen in einen mehr als hühnereigrossen, höckerigen Tumor umgewandelt war, der ganz die Beschaffenheit und feinere Structur der normalen Drüse besass; es

handelte sich somit auch um ein Adenom oder wie Weigert es bezeichnet, um eine *Struma pituitaria hyperplastica*.

Diese beiden Fälle beweisen, dass auch das Adenom der Hypophysis eine namhafte Grösse erreichen kann und dass man aus letzterer allein noch nicht auf ein Carcinom schliessen darf.

## II. Lipom der Hypophysis.

Den bisher aufgezählten Neubildungen der Hypophysis kann ich ein neues Neoplasma hinzufügen, welches ich bei einem 22jährigen Soldaten, der nach 17 tägigem Kranksein an Typhus und Meningitis verstorben war, im Hinterlappen der Hypophysis fand, d. i. in einem Theile, der fast nie Sitz von Neubildungen zu sein pflegt.

Es waren genau an der Stelle, wo sonst der hintere Lappen dem Infundibulum aufsitzt, zwei kleine, kugelige, ziemlich derbe, durch eine kurze Brücke aus Fettgewebe untereinander verbundene und von der Arachnoidea bedeckte Geschwülste die durch einen 3 Mm. langen, gefässreichen, bindegewebigen Fortsatz mit dem vorderen Lappen der Hypophysis zusammenhingen. Der eine Tumor ist erbsengross, der andere hanfkorngross. Sie bestehen, wie ein Durchschnitt und die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus Fettgewebe, stellen somit kleine Lipome dar. Der grössere Tumor besitzt aber an seiner Peripherie eine kleine Insel aus weisslichem Bindegewebe, welches in einer theils mehr homogenen, theils fibrillären Grundsubstanz zahlreiche, längliche, eckige oder sternförmige Zellen beherbergt. Das die Fettläppchen des Lipoms trennende Bindegewebe ist stellenweise ebenfalls sehr zellenreich, und zwar enthält es grösstentheils Rundzellen von der Beschaffenheit der Lymphkörperchen. Die Hülle der beiden Lipome erweist sich als eine Fortsetzung der inneren Hirnhäute; sie enthält auch an einzelnen Stellen jenes braune oder gelbe Pigment, welches man öfters an den inneren Hirnhäuten der Hirnbasis und besonders des verlängerten Markes treffen kann, an anderen Stellen dagegen Producte der Meningitis, welche sich somit selbst auf die Hülle des Tumors fortgesetzt hatte.

Der vordere Lappen der Hypophysis zeigte nichts Abnormes.

Da von dem Hinterlappen der Hypophysis in unserem Falle nichts mehr nachzuweisen war und genau an seiner Stelle das Lipom sass, so muss das letztere wohl im Hinterlappen sich entwickelt und ihn allmählich verdrängt haben.

Das Vorkommen eines Lipoms in der Hypophysis ist insofern bemerkenswerth, als dieses Organ keine Spur von Fettgewebe enthält; unser Lipom ist daher als ein heteroplastischer Tumor im Sinne Virchow's aufzufassen.

Meines Wissens ist in der Literatur kein Fall eines Lipoms der Hypophysis verzeichnet. Zwar Meckel (Path. Anat., II. Bd., 2. Abth.) erwähnt eines haselnussgrossen Lipoms, welches, wie er beschreibt, unter dem Sehnervenchiasma dicht vor dem Hirnanhange lag, giebt aber nicht an, ob dasselbe mit dem Hirnanhange in irgend welchem Zusammenhange stand.

### III. Colloideysten mit Flimmerepithel.

Die Cysten, speciell die colloidhaltigen, gehören, wie schon oben gesagt, zu den häufigeren Neubildungen der Hypophysis, erreichen aber gewöhnlich nur eine unbedeutende Grösse, die eines Hanfkorns oder einer Erbse. Nur Zenker (dieses Archiv, Bd. 12) beschreibt eine dreikammerige, seröse Cyste, welche von der Sella turcica aus durch die 3. Gehirnkammer in die Seitenventrikel vorgedrungen war; der im Türkensattel liegende Abschnitt war 2" lang und 1" breit, die Cyste im rechten Seitenventrikel hühnereigross, die im linken enteneigross.

Der Sitz der Colloideysten ist aus später zu erörternden Gründen ein ziemlich constanter, nemlich in den hinteren Partien des Vorderlappens der Hypophysis (nicht, wie man früher meinte, zwischen die beiden Lappen eingeschaltet). Doch können sie manchmal auch im hinteren Lappen vorkommen. So sah ich bei einem 86jährigen Manne nebst einer hanfkorngrossen Cyste des Vorderlappens auch im Hinterlappen Cysten und zwar eine erbsengrosse, zweikammerige am rechten Rande dieses Lappens, unmittelbar dem vorderen Ende des rechten Tractus opticus aufliegend und mit demselben verwachsen, und ausserdem eine kaum hirsekorngrosse, mit der vorigen communicirende Cyste im Centrum dieses Lappens, die nur durch eine dünne Zwischenschicht von der Höhle des Trichters getrennt war.

Der Inhalt der Colloideysten hat nicht immer die gleiche Beschaffenheit; entweder ist es die gewöhnliche, flüssige oder consistente, leimähnliche Masse oder es ist eine mehr milchige Flüssigkeit. In beiden Fällen findet man als mikroskopische Formelemente nebst einer feinkörnigen Masse verschieden grosse, kugelige oder mehr schollenartige, mattglänzende Gebilde von homogener oder granulirter Beschaffenheit, in letzterem Falle überdies noch abgelöstes, von fettig glänzenden Tröpfchen durchsetz-

tes Epithel, welches die milchige Beschaffenheit der Flüssigkeit bedingt.

Bemerkenswerth ist die Art des Epithels. Ich fand nemlich in diesen Cysten stets ein Flimmerepithel, bestehend aus kürzeren oder längeren, cylindrischen Zellen, von denen viele in ihrem Inneren helle, homogene Blasen enthielten. — Woher stammt dieses Epithel und wie entwickeln sich überhaupt diese Cysten?

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir uns vorerst mit der Entwicklungsgeschichte und dem normalen Baue der Hypophysis beschäftigen.

Es ist schon seit längerer Zeit bekannt, dass die beiden Lappen der Hypophysis genetisch und histologisch vollkommen verschieden sind. Während der vordere, grössere Lappen ein drüsiges Organ ist, stellt der hintere, kleinere Lappen nichts anderes als einen bindegewebigen Anhang des Trichters dar. Er besteht nemlich nur aus sehr gefässreichem Bindegewebe, in welches zellenähnliche Gruppen von kleinen, meist gelblichen Fettkörnchen eingelagert sind. Seiner Entwicklung nach stellt er ursprünglich eine eingeknickte Stelle der Zwischenhirnbasis dar in Form eines kleinen, konischen Fortsatzes, welcher aus ähnlichen Rundzellen besteht, wie das Centralnervensystem anfangs überhaupt. Indem später von aussen her eine feingranulirte Masse sich anlegt und in diese von der Pia mater Blutgefässe hineinwuchern, gehen die ursprünglichen Zellen zu Grunde, der Centralkanal obliterirt, und schliesslich bleibt beim Menschen nur mehr das gefässreiche Bindegewebe mit den Fettkörnchengruppen, die vielleicht die Reste der früheren Bildungszellen sind, zurück.

Ganz anders verhält es sich mit dem Vorderlappen, der von manchen Autoren als die eigentliche Hypophysis angesehen wird. Derselbe besteht beim Menschen aus rundlichen oder länglichen Follikeln, die so dicht mit Epithelzellen erfüllt sind, dass kaum ein Lumen sichtbar bleibt. An jener Stelle, wo sich der hintere Lappen der Hypophysis in den vorderen einsenkt, ist das interstitielle Bindegewebe des letzteren stärker entwickelt und von besonders zahlreichen Blutgefässen, namentlich grossen Venen derart durchsetzt, dass diese Partie der Drüse einem cavernösen Gewebe nicht unähnlich wird. Ausserdem findet man daselbst häufig Hohlräume von verschiedener Grösse. Entweder sind sie so gross, dass sie

schon mit freiem Auge als Spalten wahrgenommen werden können, oder sie sind wenigstens unter dem Mikroskope als rundliche, längliche oder ausgebuchtete Räume zu entdecken. Die grösseren unter ihnen sind stets von einem deutlich cylindrischen Epithel ausgekleidet, an welchem häufig noch Cilien zu bemerken sind. In den kleineren erscheint das Epithel niedriger, weniger deutlich cylindrisch, oft stark abgeplattet. Diese Räume enthalten gewöhnlich colloide Massen von der oben beschriebenen Beschaffenheit. In ihrer nächsten Umgebung findet man häufig das Lumen einzelner Drüsenfollikel von einem kleineren oder grösseren, colloiden Tropfen erfüllt und in den Drüsenzellen selbst hier und da hyaline Blasen als den Beginn der colloiden Entartung.

Die eben beschriebenen Hohlräume waren schon den früheren Autoren bekannt, doch wurde ihr Sitz, ihre Ausdehnung und Herkunft nicht immer richtig angegeben. Henle erwähnt ihrer in der Weise, dass er von einer porösen Gewebsschicht spricht, welche sich zwischen hinteren und vorderen Lappen einschiebt und dadurch die Grenzen beider verwischt. Diese enthält nach ihm ausser den zuvor erwähnten Hohlräumen noch eine zweite Art von Lücken, die aber dem Hinterlappen angehören und Durchschnitte von Lymphgefässen sein sollen.

Der Angabe Henle's gegenüber ist zu bemerken, dass zwar dem freien Auge die Grenze zwischen vorderen und hinteren Lappen nicht sehr scharf erscheint, dass sie aber mikroskopisch stets genau gezogen werden kann. Von der porösen Schicht Henle's existiren ferner nur die oben beschriebenen, mit Cylinderepithel ausgekleideten Hohlräume, die stets dem Vorderlappen angehören. Peremeschko (dieses Archiv, Bd. 38) fasst diese Hohlräume als einen Kanal auf, der je nach der Thierklasse eine verschiedene Form besitzt und entweder einfach oder verzweigt ist. Er lässt ihn beim Schweine und beim Menschen mit der Höhle des Trichters communiciren, was aber für den Menschen entschieden unrichtig ist.

Woher rühren nun die mit Cylinder- oder Flimmerepithel ausgekleideten Hohlräume? Darüber giebt die Entwicklungsgeschichte Aufschluss.

Nach den neuesten Untersuchungen von Mihalkovic's (Wirbelseite und Hirnanhang, Archiv f. mikr. Anat., Bd. 11) entsteht der

Vorderlappen der Hypophysis aus dem Hornblatte, welches am Spheno-Ethmoidaltheile des Schädels und der Rachenhaut einen Winkel bildet; dieser wandelt sich später zu einer Tasche um, die anfangs noch durch einen Kanal mit der Rachenhöhle communicirt, später aber nach Obliteration dieses Ganges zu einem vollständig abgeschnürten Bläschen wird, dessen Höhle von Cylinderepithel ausgekleidet ist. Letzteres wächst in der Folge zu Drüsenschläuchen aus, während gleichzeitig Aeste der Carotis interna sammt dem adventiellen Bindegewebe von aussen her eindringen und so das interstitielle Bindegewebe der Drüse bilden. Hierdurch verschwindet die ursprüngliche Höhlung vollständig; nur in den hinteren Partien können Reste davon zurückbleiben, die dann die oben beschriebenen Hohlräume darstellen. Daraus erklärt sich ganz ungezwungen, warum diese auch beim Erwachsenen ein Cylinderepithel besitzen, und auch das häufige Vorkommen von Cilien auf letzterem darf nicht befremden, weil ja die Rachenhöhle, mit der einmal das Hypophysenbläschen communicirte, wenigstens beim Kinde ein Flimmerepithel trägt. Es wird aber auch weiter klar, warum gerade in den hinteren Partien der Drüse sich die Cysten entwickeln und warum das Epithel derselben so häufig ein flimmerndes ist. Die meisten Cysten gehen nemlich offenbar aus den zurückgebliebenen Resten der Höhle des ehemaligen Hypophysenbläschens hervor, indem wahrscheinlich durch colloide Umwandlung des Epithels und durch Ansammlung colloider Massen im Inneren der Hohlräume dieselben zu makroskopischen Cysten ausgedehnt werden. Das Vorkommen von Flimmerepithel in diesen Cysten hat somit nichts Befremdendes.

Es muss aber bemerkt werden, dass noch eine andere Entstehungsweise der Colloideysten möglich ist. Da man nemlich in den hinteren Partien des Vorderlappens neben den Hohlräumen gewöhnlich auch das Lumen einzelner Drüsenfollikel mit colloidem Inhalt erfüllt sieht, so ist es recht gut denkbar, dass auch durch fortschreitende colloide Degeneration des Drüsenepithels und durch allmähliche Ausdehnung der Follikel Colloideysten entstehen. Es scheint dies aber der seltenere Vorgang zu sein, und jedenfalls werden die auf diese Art gebildeten Cysten kein Flimmerepithel führen.

Was schliesslich das Vorkommen von flimmerepitheltragenden Colloideysten im Hinterlappen betrifft, wie ich es in einem Falle

beobachtete, so wäre für dieselben ein zweifacher Bildungsmodus möglich. Entweder entstehen sie gleich den Cysten des Vorderlappens aus den präexistirenden Hohlräumen des letzteren, wachsen aber später in den Hinterlappen hinein und werden dann von ihrer Bildungsstätte abgeschnürt, oder sie sind auf eine cystöse Ausdehnung des einmal bestandenen Centralkanals im Hinterlappen zurückzuführen. Die erstere Entstehungsweise halte ich für die wahrscheinlichere, wenigstens für den von mir beobachteten Fall, weil in diesem ja auch im Vorderlappen eine Colloidcyste sich befand.

---

## XXV.

### Neue Beiträge zur Kenntniss der anatomischen Vorgänge nach Unterbindung der Blutgefässe beim Menschen.

Von Dr. Fritz Raab,

emer. Assistenten an der k. k. chirurgischen Universitätsklinik des  
Prof. Dr. Billroth in Wien.

(Hierzu Taf. IX u. X.)

---

Durch eine Reihe experimenteller Untersuchungen an Hunden lieferte ich den Nachweis <sup>1)</sup>, dass die Vernarbung unterbundener Blutgefässe, der Arterien und Venen, durch eine rege Betheiligung des Endothels und der übrigen bindegewebigen Bestandtheile der Gefässwand geschieht. Obwohl es nun von vornherein sehr nahe lag, die Resultate dieser Thierversuche ohne Weiteres auf ähnliche Verhältnisse beim Menschen zu übertragen, so schien es doch bei der grossen theoretischen und practischen Wichtigkeit der in Rede stehenden Frage wünschenswerth, durch directe Untersuchungen zu zeigen, ob bei den Unterbindungen, wie wir sie gegenwärtig am Menschen ausüben, derselbe Vorgang stattfände. Anatomische Befunde über verheilte unterbundene Blutgefässe vom Menschen finden sich in der Literatur ziemlich vereinzelt, wofür zum Theil die

<sup>1)</sup> Ueber die Entwicklung der Narbe im Blutgefäss nach der Unterbindung.  
Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIII. Heft 1. 1878.