

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Hamburg
[Direktor: Prof. Dr. Fahr].)

Die basophilen Zellen des Hypophysenhinterlappens und ihre Beziehungen zum Hochdruck und zur Eklampsie¹.

(Zugleich ein Beitrag zur Frage: Hat der Mensch eine dem
tierischen Zwischenlappen vergleichbare Pars intermedia?)

Von

Dr. Karl Scriba,
Assistent am Institut.

Mit 15 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 17. Februar 1936.)

I. Einleitung.

Im Schrifttum der letzten Jahre nehmen Arbeiten, die sich mit der normalen und pathologischen Physiologie der Drüsen mit innerer Sekretion befassen, einen immer breiteren Raum ein. Schon früher hat es nicht an Versuchen gefehlt, normalen und krankhaften Leistungen von Hormondrüsen durch morphologische Untersuchungen eine greifbare Unterlage zu geben, und wir kennen auch eine Reihe von anatomischen Veränderungen innersekretorischer Organe, die auf morphologischem Wege als Grundlage bestimmter Krankheitsbilder erkannt worden sind. Aber nur zu oft sind die pathologisch-anatomischen Befunde bei gleichartigen klinischen Krankheitsbildern so wenig ausgeprägt oder so uneinheitlich, daß sie für eine eindeutige Erklärung beobachteter Symptome nicht in Frage kommen.

In neuerer Zeit wurden unsere Kenntnisse über die Funktion der Hormondrüsen unter normalen und krankhaften Bedingungen durch Ergebnisse der experimentellen Medizin sehr gefördert. Auch die morphologische Betrachtungsweise der Hormondrüsen hat solchen Ergebnissen eine neue Belebung und wichtige Anregungen zu verdanken. Man muß sich aber klar darüber sein, daß es wohl auch in Zukunft nicht möglich sein wird, für so vielseitige Organleistungen, wie sie z. B. der Hypophyse heute zuerkannt werden, eine morphologische Grundlage zu geben, viel weniger noch, Änderungen derartiger hormonaler Leistungen am Zellbild abzulesen.

¹ Über unsere Untersuchungsergebnisse wurde am 25.5.35 auf dem Nordwestdeutschen Gynäkologentag und am 25.6.35 in einem Vortrag vor der Biologischen Abteilung des Ärztlichen Vereins Hamburg (Bericht siehe Klin. Wschr. 1935 II, 1589) auszugsweise berichtet.

Neben anderen wichtigen innersekretorischen Leistungen der Hypophyse wird in jüngster Zeit besonders die Frage erörtert, welche Bedeutung die Hypophysenfunktion für die Höhe des Blutdruckes und für die Entstehung der sog. Schwangerschaftstoxikosen — nämlich des Hydrops und der Nephropathia gravidarum sowie der Eklampsie — hat. In einer Reihe von Arbeiten haben sich *Anselmino* und *Hoffmann* mit den Hormonleistungen der Hypophyse befaßt. Diese beiden Autoren wiesen vor einigen Jahren im Blut von Schwangeren mit Hydrops, Nephropathie und Eklampsie antidiuretische und in einem Teil der Fälle auch blutdrucksteigernde Stoffe nach, die sie als Bestandteil des sog. Hypophysenhinterlappenhormons ansehen. Auf Grund dieser Befunde führen *Anselmino* und *Hoffmann* die genannten Schwangerschaftsstörungen auf eine krankhaft gesteigerte Bildung von antidiuretischen und vasopressorischen Hinterlappenhormonbestandteilen zurück. Ähnliche Substanzen konnten von *Bohn* und *Hilse* beim „blassen Hochdruck“ *Volhard*s nachgewiesen werden. Bei der essentiellen Hypertonie gelang der Nachweis derartiger Stoffe nicht.

In dem Bemühen, der hypophysären Eklampsietheorie *Anselminos* und *Hoffmanns* eine morphologische Grundlage zu geben, fand *Cushing* in einigen Fällen von Eklampsie eine Vermehrung der basophilen Epithelien in der Neurohypophyse. Er faßt diesen Befund, den er übrigens auch bei essentieller und bei renaler Hypertonie häufig beobachtet hat, als ein Zeichen einer vermehrten Hypophysenhinterlappenfunktion — speziell als Maßstab für eine vermehrte Bildung von vasopressorischen und antidiuretischen Hormonbestandteilen auf. Auf Grund der Angaben von *Cushing* nehmen in einer Ende 1934 erschienenen Arbeit auch *Anselmino* und *Hoffmann* die Vermehrung basophiler Zellen in der Neurohypophyse als morphologische Grundlage ihrer hypophysären Eklampsietheorie in Anspruch. In entsprechender Weise wird „eine gegen die Norm vermehrte Einwanderung von basophilen Zellen in den Hinterlappen der Hypophyse“ in einer kürzlich erschienenen Arbeit von *Meessen* „als Maß für die vermehrte Tätigkeit der Neurohypophyse“ bei essentiell Hochdruck angesehen. Auf die Ansichten der genannten und einiger anderen Autoren über die Bedeutung der BZ. (basophile Zellen) im HHL. (Hypophysenhinterlappen) wird weiter unten im Zusammenhang mit der Besprechung eigener Untersuchungsergebnisse noch näher einzugehen sein. Zu den Mitteilungen über den Nachweis vasopressorischer und antidiuretischer Substanzen beim blassen Hochdruck und bei Eklampsie soll in der vorliegenden Arbeit nicht Stellung genommen werden, da uns auf diesem Gebiete eigene Erfahrungen fehlen.

Die Veröffentlichungen von *Cushing* sowie *Anselmino* und *Hoffmann* veranlaßten uns, dem Vorkommen von BZ. im HHL. im Zusammenhang mit Hochdruck besondere Beachtung zu schenken. Es stellte sich bald heraus, daß die Frage nach der Berechtigung der oben gekennzeichneten

Ansichten nicht auf Grund einer Reihe von Einzelbeobachtungen ähnlich gelagerter Fälle, sondern nur durch eine umfangreiche systematische Untersuchung entschieden werden kann. Die bis dahin in der Literatur über den Basophilengehalt des HHL. vorhandenen Angaben genügen nicht zur Klärung der vorliegenden Fragen. Wir unternahmen daher eine systematische Untersuchung über das Vorkommen von BZ. in der NH. (Neurohypophyse) des Menschen. Der Basophilengehalt des VL. (Vorderlappen) soll in der vorliegenden Arbeit nicht besonders berücksichtigt werden. Die Verhältnisse des VL. wurden schon vor Jahren von *Berblinger, Kraus und Traube* u. a. eingehend beschrieben und ausgewertet. Wenn im folgenden von BZ. die Rede ist, so sind stets die BZ. des HHL. gemeint, falls nicht ausdrücklich andere Angaben gemacht werden.

II. Eigene Untersuchungen.

a) Material und Methoden.

Zur Untersuchung wurden im ganzen 346 Fälle beiderlei Geschlechts verwandt und zwar 6 Frühgeborenen, 22 Totgeborenen bzw. in den ersten Lebensmonaten verstorbene Säuglinge, 19 Kinder im Alter von 1 bis 10 Jahren, 12 Jugendliche von 11—20 Jahren und schließlich 287 über 20 Jahre alte Individuen, deren Verteilung auf die einzelnen Lebensjahrzehnte aus der Tabelle 1 ersehen werden kann. Es findet sich darunter eine Anzahl von renalen und extrarenalen Hypertonien, ferner eine große Zahl von Fällen aus dem täglichen Sektionsmaterial, die zu vergleichenden Untersuchungen herangezogen wurden. Es ist nicht möglich, auch nicht notwendig, sie alle einzeln aufzuführen. Eine kleine Anzahl von Beispielen, die für den Beweis unserer später zu entwickelnden Auffassung über die BZ. des HHL. besonders geeignet sind, werden in einer Tabelle zusammengefaßt.

Technisches. Zur Vermeidung von Quetschungen wurde die Hypophyse im Zusammenhang mit dem Türkensattel herausgemeißelt, in 4%igem Formalin fixiert, bei kleinen Kindern, um den empfindlichen HHL. zu schonen, vor dem Herauslösen meist noch in Alkohol gehärtet. Einbettung in Paraffin, Herstellung von Stufenschnitten von 3—4 μ Dicke bei einem Stufenabstand von etwa 200 μ bei Erwachsenen, 100—120 μ bei Frühgeborenen, Säuglingen und Kleinkindern. Zur Färbung unserer Präparate genügte durchweg eine etwas modifizierte Hämoxylin- oder Hämalaun-Eosinfärbung.

Im Anfang unserer Untersuchungen wählten wir die von vielen Forschern für Hypophysenuntersuchungen bevorzugte horizontale Schnittführung; sie ist für die Beurteilung des VL. zweckmäßiger. Später gingen wir zur sagittalen Schnittrichtung über, da sie für den HHL. und seine Grenze gegen den VL. zuverlässigere und übersichtlichere Bilder gibt. Auf diesen Punkt soll im Abschnitt II c) näher eingegangen werden.

Bei der Beurteilung des Basophilengehaltes der NH. ist man in Er-mangelung einer objektiveren Methode auf Schätzung angewiesen. Es

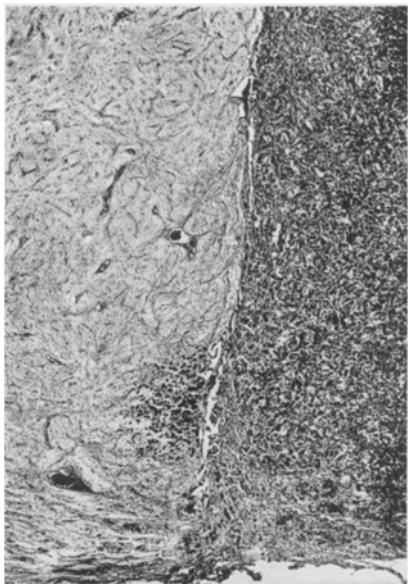


Abb. 1. Sekt.-Nr. 964/35. 20 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. Der Basophilengehalt des HHL entspricht Werten, wie sie in Gruppe II eingeordnet sind. (Abb. 1—3 sind gleichstark vergrößert.)

Gruppeneinteilung mit Abbildungen und Präparaten anderer Autoren zu ermöglichen, seien an dieser Stelle drei Mikrophotogramme eingeschaltet,

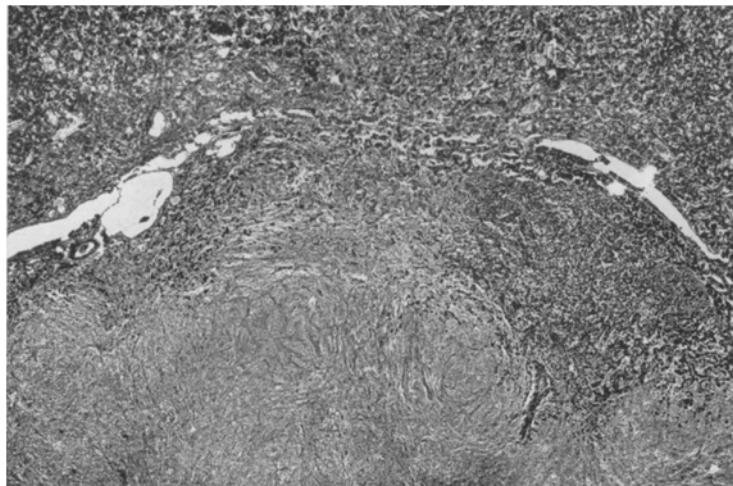


Abb. 2. Sekt.-Nr. 664/35. 64 Jahre, ♀, Horizontalschnitt. Der Basophilengehalt des HHL entspricht dem Durchschnitt der Gruppe III.

hat sich aber bei wiederholter Schätzung gezeigt, daß man bei einiger Übung übereinstimmende und durchaus brauchbare Ergebnisse erhält. Sämtliche Fälle wurden, um quantitative Vergleichsmöglichkeiten zu haben, je nach dem Basophilengehalt der NH. in Gruppen eingeteilt. In der ersten Gruppe finden sich alle Fälle, in denen die BZ. im HHL. völlig fehlen (in den Tabellen = \emptyset) oder nur in „geringer“ Zahl nachzuweisen sind = (+). Die Fälle der Gruppe II lassen in meiner Einteilung einen „mäßig großen“ = +, die der Gruppe III einen „großen“ = ++ und die der Gruppe IV einen „sehr großen“ = +++ Basophilengehalt des HHL. erkennen. Zum besseren Verständnis meiner eigenen Angaben, und besonders, um einen quantitativen Vergleich meiner

die Mittelwerte aus Gruppe II—IV wiedergeben. Um diese Mittelwerte gruppieren sich die Fälle jeder Gruppe in quantitativer Hinsicht. Es ist dabei unausbleiblich, daß zwischen den einzelnen Gruppen fließende Übergänge bestehen, diese sind aber für die Auswertung des Ergebnisses von untergeordneter Bedeutung.

In dem nun folgenden Bericht über unsere Untersuchungsergebnisse sollen der anfangs erläuterten Fragestellung entsprechend zunächst die Beziehungen des Basophilengehaltes der NH. zum Hochdruck besprochen werden (Abschnitt II b). Es folgen weiterhin an der menschlichen Hypophyse sowie an der Hypophyse einiger Tiere erhobene histologische Befunde, die uns für die Deutung der BZ. im HHL. wesentlich erscheinen (Abschnitt II c).

*b) Quantitative
Untersuchungen über den
Basophilengehalt des
Hinterlappens im Gesamt-
material und in Beziehung
zum Hochdruck.*

Im Rahmen einer quantitativen Untersuchung über das Vorkommen von BZ. in der NH. tauchen verschiedene Fragen auf:

1. Wie häufig und in welcher Menge enthält der HHL. BZ. im gesamten Untersuchungsmaterial? Steht der Basophilengehalt der NH. in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht?

2. Sind regelmäßige Beziehungen zwischen Basophilengehalt des HHL. und bestimmten Krankheitsgruppen oder Symptomen (Hochdruck, Eklampsie) nachzuweisen? Ist der Basophilengehalt bei diesen Erkrankungen größer als im gesamten Material?

Zur Beantwortung der ersten Frage geben wir eine Tabelle wieder, aus der einerseits hervorgeht, wie sich das gesamte Untersuchungsmaterial

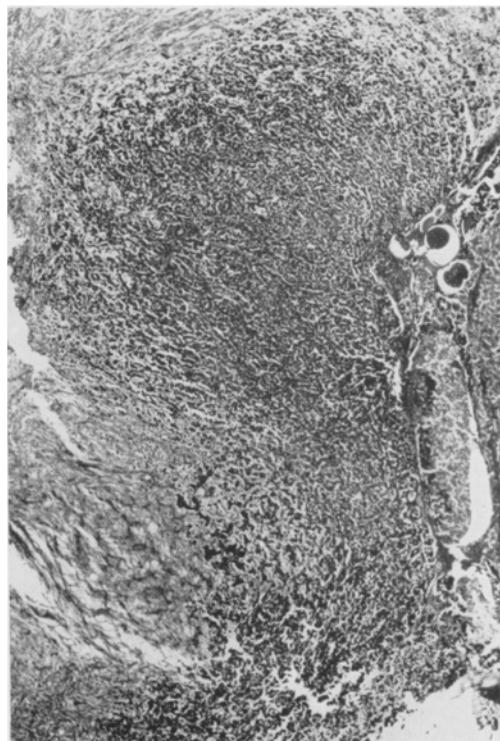


Abb. 3. Sekt.-Nr. V.H. 35,34. 58 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. „Sehr großer“ Basophilengehalt des HHL. entsprechend den Werten von Gruppe IV.

(unabhängig von Erkrankungen und vom Lebensalter) auf die oben aufgestellten Gruppen verteilt, andererseits, wie groß in der Zusammensetzung der einzelnen Lebensjahrzehnte der prozentuale Anteil der einzelnen Gruppen ist. Bei der Beurteilung der für die einzelnen Jahrzehnte angegebenen Prozentzahlen muß man berücksichtigen, daß diese nur einen ungefähren Anhalt abgeben können. Den Angaben liegt eine für die Aufstellung genauerer Prozentzahlen zu geringe Fallzahl zugrunde. Die hier und da vorhandenen nicht unerheblichen Schwankungen im Basophilengehalt während der einzelnen Lebensjahrzehnte können, wie weiter unten noch begründet wird, zu einem wesentlichen Teil durch die zufällige Zusammensetzung des Materials erklärt werden.

In der nun folgenden Tabelle 1 sind 287 über 20 Jahre alte Männer und Frauen erfaßt. Alle jüngeren Individuen sollen gesondert besprochen werden, da namentlich der Basophilengehalt der kleinen Kinderhypophysen mit dem der Erwachsenen quantitativ schwer zu vergleichen und eine Einstufung in die aufgestellten Gruppen kaum zuverlässig zu bewerkstelligen ist.

Tabelle 1.

Alter	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	über 80	Durchschnitt 21—90
	29	38	44	52	54	45	25	287
Zahl der Fälle	15 ♂ 14 ♀ %	19 ♂ 19 ♀ %	26 ♂ 18 ♀ %	22 ♂ 30 ♀ %	29 ♂ 25 ♀ %	27 ♂ 18 ♀ %	10 ♂ 15 ♀ %	148 ♂ 139 ♀ %
Gruppe I Ø oder (+)	35	26	28	24	17	20	20	24
Keine oder sehr wenige BZ. im HHL.								
Gruppe II +	17	24	12	30	24	22	16	21
Mäßig großer Basophilengehalt								
Gruppe III ++	41	29	44	38	44	40	40	39
Großer Basophilengehalt								
Gruppe IV +++	7	21	16	8	15	18	24	16
Sehr großer Basophilengehalt								
Summe aus Gruppe III und IV	48	50	60	46	59	58	64	55

Die Zahlen der letzten Spalte geben den Gruppendurchschnitt bzw. die prozentuale Verteilung von 287 im Alter von 21—90 Jahren stehenden Individuen auf die einzelnen Gruppen wieder.

Faßt man die Werte von Gruppe III und IV zusammen (siehe Tabelle 1) so ergibt sich, daß im Durchschnitt 55% der Hypophysen Erwachsener

einen großen bzw. sehr großen Basophilengehalt besitzen. Weitere 21% weisen einen „mäßig großen“ Basophilengehalt auf, und nur in 24% enthält der HHL sehr wenige (4%) oder keine BZ. (20%). Die Summe aus Gruppe III und IV weicht innerhalb des 3.—9. Lebensjahrzehntes nicht allzusehr, vor allem aber nicht so durchgehend und gleichsinnig (siehe z. B. 6. Jahrzehnt = 46%) von dem Mittelwert 55% ab, daß man vom 3. Jahrzehnt ab noch mit einer erheblichen Zunahme der BZ. im HHL. rechnen müßte. Immerhin kann man vielleicht aus Tabelle 1 eine mäßige Zunahme der BZ. mit dem Lebensalter herauslesen (Ausnahme: 6. Jahrzehnt!). Die etwas niedrigeren Werte für Gruppe III und IV in der ersten, zweiten und vierten Spalte der Tabelle (3., 4. und 6. Jahrzehnt) sind aber in der Hauptsache auf niedrigere Werte bei den weiblichen Individuen dieser Altersklassen zurückzuführen. Bei den Männern weichen die entsprechenden Werte vom 3. bis zum 8. Jahrzehnt durchweg nur wenig von dem zugehörigen Mittelwert ab. Von einer getrennten tabellarischen Aufzeichnung des männlichen und weiblichen Geschlechtes wollen wir absehen. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß auch im 3. Jahrzehnt nicht weniger als 57% der untersuchten Frauen BZ. im HHL. enthalten; davon gehört die eine Hälfte zu unserer Gruppe II „mäßig größer“, die andere Hälfte zur Gruppe III „großer“ Basophilengehalt des HHL. Im ganzen haben wir aber in unserem Material den Eindruck gewonnen, daß die Frauenhypophysen bei Erwachsenen bezüglich des Basophilengehaltes deutlich hinter den Hypophysen von Männern zurückbleiben, eine Beobachtung, die auch von *Kraus* und *Traube* und anderen gemacht wurde. Die Prozentzahlen der Gruppe III und IV mit zahlreichen BZ. im HHL. sind im Gesamtmaterial und in den einzelnen Lebensjahrzehnten bei Frauen durchschnittlich etwas niedriger als bei Männern. In besonderem Maße gilt das — wie gesagt — für das 3., 4. und 6. Jahrzehnt. Da auch das 6. Jahrzehnt bei den Frauen fast die gleichen unter dem Durchschnitt liegenden Werte aufzeigt wie das 3. und 4., das 5. Jahrzehnt sich aber wie das 7.—9. verhält, liegt die Annahme nahe, daß die zufällige Zusammensetzung des Materials für das Zustandekommen der angegebenen Werte eine wesentliche Rolle spielt, umso mehr, als aus unseren Untersuchungen, wie nun bewiesen werden soll, Beziehungen des Basophilengehaltes zu bestimmten normalen oder krankhaften Funktionen des HHL. nicht erschlossen werden können. Es ist aus unseren Befunden gleichfalls nicht ersichtlich, aus welchen Gründen die Basophilenzwerte bei Frauen etwas niedriger sind, ebenso wenig ob dieser Tatsache eine besondere Bedeutung zuerkannt werden kann.

Wir kommen damit zur Besprechung der zweiten Frage. In Tabelle 2 ist eine Reihe von Fällen zusammengestellt, die auf die Frage Auskunft geben sollen, ob regelmäßige Beziehungen zwischen dem Basophilengehalt und bestimmten Krankheitsgruppen oder -symptomen vorhanden

sind oder nicht. Auf Grund der Angaben von *Cushing*, *Meessen*, *Anselmino* und *Hoffmann* u. a. sollte man erwarten, in Verbindung mit Hypertonie und Eklampsie regelmäßig einen höheren Basophilengehalt des HHL zu finden als im übrigen Material. Auch wir finden zwar in Verbindung mit renaler und extrarenaler Hypertonie recht häufig einen „großen“ oder „sehr großen“ Basophilengehalt der NH., aber im Verhältnis nicht häufiger als im gesamten Material. Fast ebensooft ist aber der Basophilengehalt des HHL in Verbindung mit Hypertonie gering

Tabelle 2.

Sekt.-Nr.	Alter	Geschlecht	Todesursache	Herzgewicht g	Hyper- trophie der linken Herz- kammer	RR.	Basophiler Gehalt des HHL.
1415/34	37	♂	Essentielle Hypertonie	590	++	245/135	Ø
201/35	42	♂	Benigne Nephrosklerose	620	++	175/100	Ø
513/35	57	♂	“ ”	630	++	230/120	+
1071/35	69	♂	“ ”	640	++	220/140	Ø
319/35	58	♂	Nephrosklerose, Über- gangsfall	590	+	210/160	+
836/35	47	♀	Maligne Nephrosklerose	530	++	250/130	Ø
VH7/35	53	♀	“ ”	580	++	250/195	Ø
612/35	55	♀	Cystennieren	430	+	220/130	+
1272/34	26	♂	Eklampsie	350	(+)	220	+(+)
812/35	13	♂	Lungentuberkulose	190	—	—	+(+)
1255/34	23	♂	“ ”	250	—	—	++
1013/35	26	♂	“ ”	190	—	—	++
919/35	33	♂	“ ”	300	—	—	+++
559/35	30	♂	“ ”	210	—	—	++
617/35	50	♂	Perfor. Magencarcinom	265	—	—	++++
572/35	63	♂	Gliom der rechten Stammganglien (Lungenembolie)	360	—	105/65	+++
1301/34	38	♀	Multiple Sklerose	300	—	—	+++
702/35	43	♂	Chronische Pneumonie, Pleuraempyem	335	—	110/60	++(+)
937/35	30	♂	Zustand nach Ileocöcal- resektion, Bauchdecken- phlegmone	300	—	—	++
597/35	23	♂	Aleukämische Myelose	250	—	—	+++
1077/35	33	♂	Diabetes mellitus, aufsteigende interstitielle Pankreatitis	290	—	—	+++
1107/35	26	♂	Schläfenbeinfraktur	320	—	—	+(+)
1017/35	25	♂	WEILsche Krankheit	—	—	—	++
927/35	20	♂	Lobäre Pneumonie	340	—	125/70	++
860/35	18	♂	Typhus abdominalis	250	—	—	+(+)
730/35	35	♂	Staphylokokkensepsis	360	—	—	+++
483/35	28	♀	Status post partum, akute Pankreasnekrose	—	—	—	++

Ein in Klammern gesetztes + bedeutet, daß der betreffende Basophilengehalt an der unteren Grenze der jeweiligen Gruppe liegt.

oder die BZ. fehlen völlig. In Tabelle 2 sind auf der einen Seite besonders Fälle der letzteren Art verzeichnet, andererseits Fälle mit hohem Basophilengehalt in Verbindung mit verschiedenen Krankheiten und Todesursachen, die weder klinisch noch pathologisch-anatomisch die geringsten Beziehungen zum Hochdruck erkennen lassen. Es sind schließlich noch die Hypophysenbefunde einiger Individuen wiedergegeben, die zum Teil eines widernatürlichen Todes starben, zum Teil an ganz akut verlaufenen Erkrankungen zugrunde gingen. Neben der Hauptkrankheit sind in der Tabelle Lebensalter, Geschlecht, erreichbare Blutdruckwerte und Basophilengehalt angegeben. Als anatomische Hinweise auf das Verhalten des Blutdrucks werden in zwei besonderen Spalten Herzgewicht und Linkshypertrophie bei intaktem Klappenapparat aufgeführt. Es sei noch festgestellt, daß für das gesamte Material neben klinischen Daten vor allem das pathologisch-anatomische Gesamtbild (Herzgewicht, Linkshypertrophie, Gefäßbeschaffenheit und histologischer Nierenbefund) zur Entscheidung der Frage, ob ein Hochdruck vorgelegen hat oder nicht, herangezogen wurde.

Es sei hier nochmals betont, daß die Tabelle 2 nur eine *Auswahl* von Fällen der oben gekennzeichneten Art wiedergibt. In unserem Material verfügen wir außer diesen über eine ganze Reihe ähnlich gelagerter Beispiele.

Ein Versuch, den Basophilengehalt mit gleichartigen Erkrankungen oder -Symptomen in Verbindung zu bringen, scheitert an einer völligen Unregelmäßigkeit und Ungesetzmäßigkeit, die sich bei der Suche nach solchen Beziehungen immer wieder herausstellt. Im übrigen ist es in Anbetracht der genannten Prozentzahlen für einen großen Basophilengehalt im HHL. nicht erstaunlich, wenn man „häufig“ auch in Verbindung mit den genannten Erkrankungen hohe Basophilenwerte im HHL. nachweisen kann.

Die bisher niedergelegten quantitativen Beobachtungen über die BZ. betreffen — wie gesagt — Individuen jenseits des 20. Lebensjahres. Will man sich nun ein Bild über die Herkunft und Bedeutung der BZ. machen, so muß man sich u. a. auch über das Vorkommen von BZ. bei jüngeren Individuen, ganz besonders bei Kleinkindern und Neugeborenen im klaren sein. Für das zweite Jahrzehnt steht uns in unserem Material bis jetzt die verhältnismäßig geringe Zahl von 12 Fällen zur Verfügung. Unter diesen ist der HHL. 4 mal frei von BZ. (1 mal Diphtherie 11 Jahre ♀, 1 mal Unfall 19 Jahre ♂, 1 mal Lungentuberkulose 17 Jahre ♂, 1 mal eitrige Leptomeningitis 12 Jahre ♂), 1 mal enthält er nur wenige BZ. (Myokarditis nach Diphtherie 11 Jahre ♀), 3 mal findet sich ein Basophilengehalt, der sich unter Berücksichtigung der altersbedingten Größenverhältnisse etwa mit der Gruppe II der Erwachsenen vergleichen läßt (1 mal eitrige Leptomeningitis 13 Jahre ♀, 1 mal Bronchopneumonie nach Cholezystektomie, Hyperthyreoidismus 15 Jahre

♀, 1mal Lungentuberkulose 20 Jahre ♂), und 4mal liegt ein Basophilengehalt vor, der unter den gleichen Voraussetzungen bezüglich der Hypophysengröße ohne weiteres zu Gruppe III unserer obigen Einteilung eingeordnet werden kann. Die Todesursache der vier letztgenannten Fälle war 1mal Lungentuberkulose 13 Jahre ♀, (s. Abb. 4), 1mal Typhus abdominalis 18 Jahre ♂, 1mal lobäre Pneumonie 20 Jahre ♂, 1mal Streptokokkensepsis 20 Jahre ♂. Irgendein Anhalt für eine evtl. endokrine Funktion der BZ. im HHL. ist somit auch hier nicht gegeben.

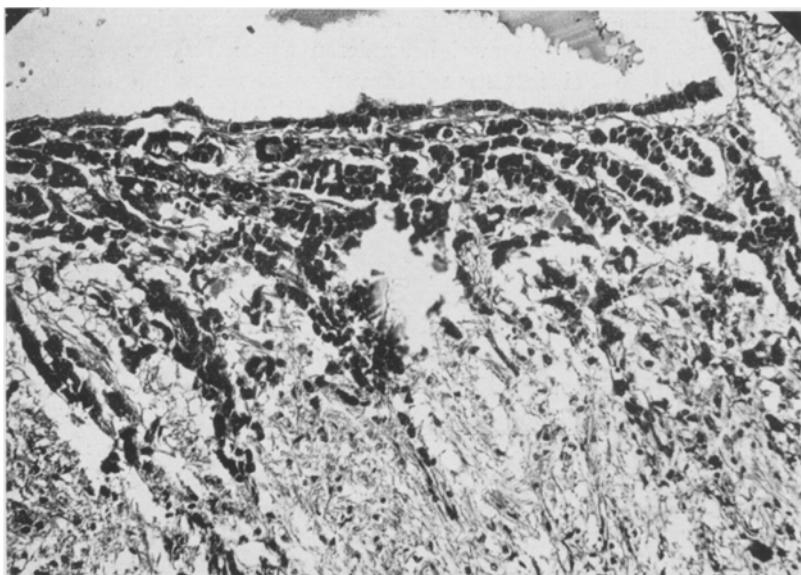


Abb. 4. Sekt.-Nr. 812/35. 13 Jahre, ♂, Horizontalschnitt. Oben großer einheitlicher Hypophysenspalt mit vorwiegend basophilem Epithelsaum ausgekleidet. Hinter dem Spalt im HHL. zahlreiche basophile Zellen.

Am Ende dieses Abschnittes sollen nun noch kurze Angaben über den Basophilengehalt im HHL. von 47 unter 10 Jahre alten Kindern gemacht werden, deren Alter am Anfang von Abschnitt II a) in einer kurzen Gruppenübersicht mitgeteilt ist. Es sind bei Frühgeburten, Säuglingen und Kindern im Alter von 1—10 Jahren keine prinzipiellen Unterschiede der Befunde nachzuweisen. Positive und negative Basophilenbefunde sind gleichmäßig verteilt, d. h. unabhängig von Alter und Geschlecht vertreten. Wir fassen daher das Ergebnis kurz zusammen. Im ganzen sahen wir in 68% der genannten 47 Fälle mehr oder weniger zahlreiche BZ. im HHL. Die Basophilenwerte sind dem Alter und damit der Hypophysengröße entsprechend geringer als im 2. Jahrzehnt. Von den Fällen mit positivem Basophilenbefund ist in 32% der Basophilengehalt

als sehr gering zu bezeichnen, da sich hier nur einige Einzelzellen oder kurze Zellzüge finden. In den übrigen 36% ist der Basophilengehalt in wechselndem Maße, aber deutlich größer als in den erstgenannten Fällen; einige Male sahen wir bei Säuglingen der drei 1. Lebensmonate Werte, die uns in Anbetracht des kleinen Organs recht beachtlich erscheinen, so auch bei einer Frühgeburt von nur 35 cm Länge (s. Abb. 5). In 32% der Fälle im Alter von weniger als 10 Jahren konnten im HHL. keine BZ. gefunden werden.

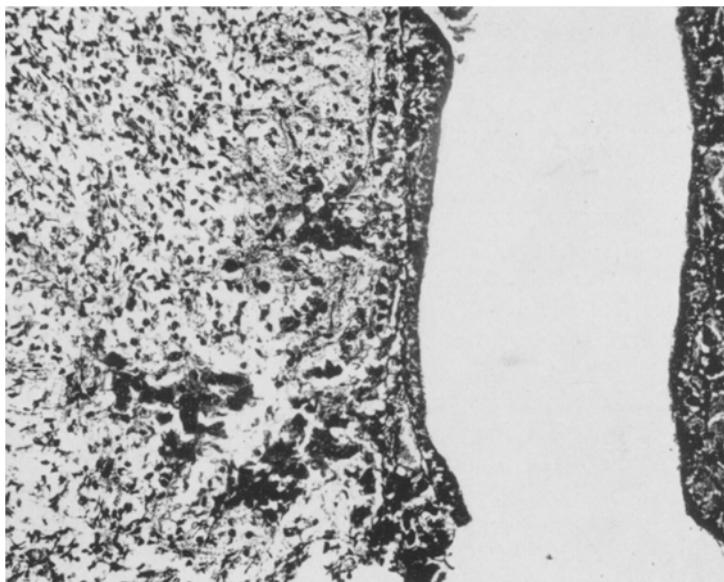


Abb. 5. Sekt.-Nr. 955/35. 14 Tage, ♂, 35 cm lange Frühgeburt. Sagittalschnitt. Großer Hypophysenspalt, im HHL. Gruppen von großen dunklen basophilen Zellen.

Aus den vorstehenden Darlegungen geht hervor, daß wir der zurzeit vielfach erörterten Theorie über die Bedeutung der BZ. als des morphologischen Ausdrucks einer gesteigerten HHL.-Funktion im Zusammenhang mit Hochdruck ablehnend gegenüberstehen. Das gleiche gilt entsprechend für die Eklampsie. Es ergeben sich aus dem Basophilengehalt des HHL. auch keine Hinweise auf eine andersartige funktionelle Bedeutung dieser Zellen. Nach dem Versagen quantitativer Untersuchungen über die BZ. wollen wir nun erörtern, inwieweit sich morphologische Befunde zur Vertiefung unserer Erkenntnis verwerten lassen.

c) Histologische Befunde der menschlichen und tierischen Hypophyse.

Von entscheidender Bedeutung für die Auffassung über die Herkunft und damit auch über die funktionelle Aufgabe der BZ. im HHL. ist die

Meinung, die man bezüglich des Vorhandenseins oder Fehlens einer Pars intermedia beim Menschen vertritt. *Aschoff*, *Cushing* und eine Reihe anderer Autoren sind immer wieder für das Vorhandensein einer Pars intermedia beim Menschen eingetreten, *Berblinger*, *Erdheim*, *Kraus* u. a. lehnen das Vorkommen einer Pars intermedia mit großem Nachdruck ab.

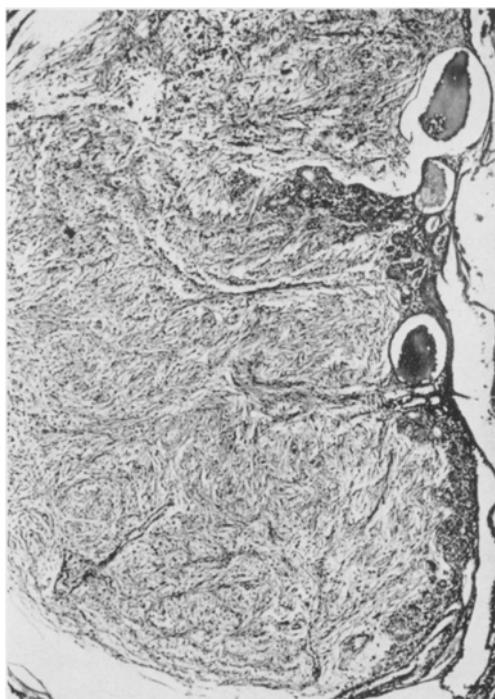


Abb. 6. Sekt.-Nr. 959/35. 11 Jahre, ♀, Sagittalschnitt. Rechts Hypophysenspalt. Am vorderen Rand des HHL. aus drüsigen Gebilden bestehender Saum. An einer Stelle ragt ein drüsiger Zapfen eine Strecke weit in den HHL hinein.

Personen drüsige Gebilde nachzuweisen, auf die zuerst *Erdheim* aufmerksam gemacht hat. Auf Grund der *Erdheimschen* Untersuchungen werden diese Gebilde gewöhnlich als Speichel- oder Schleimdrüsen angesehen. — Unter unseren 47 Fällen des 1. Lebensjahrzehntes sind 18mal (= 38 %) reichlich, 8mal (= 17 %) wenige, 21mal (= 45 %) keine derartigen drüsigen Gebilde im HHL. vorhanden. Sie werden zum Teil gleichzeitig mit BZ., zum Teil ohne diese gefunden. Wir sahen im einzelnen unter diesen 47 Fällen 32mal BZ. (s. oben) und 26mal Drüsen im HHL; 13mal enthält der HHL gleichzeitig Drüsen und BZ., 13mal Drüsen ohne BZ., 19mal BZ. ohne Drüsen und nur 2mal weder Drüsen noch BZ.

Bekannt man sich zur erstgenannten Ansicht, so müssen die BZ. als Bestandteil der Pars intermedia angesehen werden. Schließt man sich aber der Meinung der letztgenannten Autoren an, so muß man mit diesen die BZ. vom VL. aus in den HHL. eindringen lassen.

Wenn wir nun in möglichster Kürze eine Reihe von (zum Teil bekannten) histologischen Befunden wiedergeben, um daran anknüpfend unsere Auffassung über die BZ. im HHL. und über eine Pars intermedia beim Menschen zu entwickeln, so hoffen wir, damit einer Klärung der strittigen Fragen um einiges näherzukommen.

Neben BZ. sind häufig im HHL. von Neugeborenen und Kindern, seltener bei Jugendlichen, noch seltener bei erwachsenen

Die Drüsen liegen manchmal vereinzelt, oft aber zu kleineren oder größeren Gruppen vereinigt im Hinterlappengewebe. Sie finden sich einmal in dem Teil, der der Adenohypophyse anliegt, sind vom eigentlichen VL., besonders bei Kindern, meist durch einen einheitlichen Hypophysenspalt abgetrennt und ragen als schmälerer oder breiterer drüsiger Zapfen mehr oder weniger weit in den HHL. hinein. In anderen Fällen bilden sie eine mehr flächenhafte, verschieden breite und tiefe drüsige Grenzzone zwischen Rathkescher Tasche und NH. (s. Abb. 6).

Auch die BZ. nehmen ganz ähnliche Bezirke des HHL. ein, indem sie bald in Form eines oder einiger oft abgerundeter Keile in das Neuro-

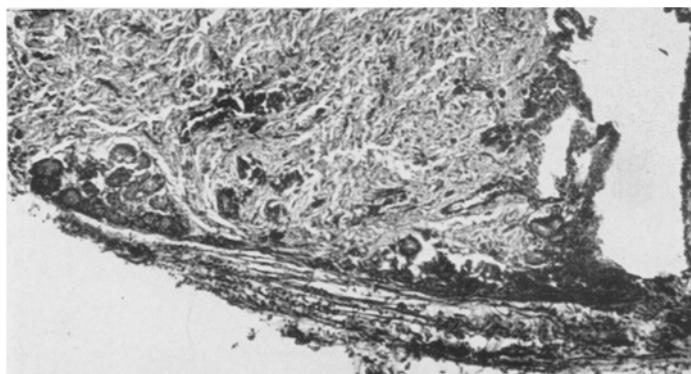


Abb. 7. Sekt.-Nr. 968/35. 6 Wochen, ♂, Sagittalschnitt. Rechts Hypophysenspalt. An der Basis der Neurohypophyse Drüsengruppen, die zum Teil weit in den HHL. hinein verlagert sind.

hypophysengewebe hineinreichen, bald in Gestalt eines mehr flächenhaften Saumes im vorderen Abschnitt des HHL. gefunden werden. BZ. und Drüsen bevorzugen ausgesprochen die basale Hinterlappenhälfte, kommen aber auch in der oberen Hälfte und in seltenen Fällen im Übergang des HHL. in den Hypophysenstiel vor.

Nicht selten zeigen die Drüsen ferner eine Anordnung, wie sie Abb. 7 erkennen lässt. Sie nehmen dann eine schmale kapselnahe basale Zone ein und können sich in sagittaler Richtung bis ins hintere Drittel des HHL. erstrecken.

Eine entsprechende Anordnung der BZ., wie sie uns wiederholt begegnet ist, wird in Abb. 8 wiedergegeben. Gerade der basale Abschnitt der NH. enthält hier zahlreiche BZ., die in solchen Fällen meistens die ganze Breite der Hinterlappenbasis einnehmen und in zahlreichen sagittalen Stufenschnitten eine Anordnung aufweisen, wie sie in Abb. 8 dargestellt ist.

Ein horizontaler Schnitt durch die Hypophysenbasis kann bei derartiger Lagerung der BZ., wie leicht ersichtlich ist, eine sehr weitgehende, unter Umständen bis zum hinteren Schnittrand reichende Durchsetzung

des HHL. vortäuschen, auch wenn ein relativ geringer Basophilengehalt vorhanden ist. Basisnahe BZ. und Drüsen werden somit unseres Erachtens bei sagittaler Schnittrichtung zuverlässiger erfaßt, zumal da so die Gefahr umgangen wird, beim Einschneiden des Blockes die basale Randzone zu verlieren. Die BZ. reichen in einigen unserer Fälle noch wesentlich weiter nach hinten als es in obiger Abb. 8 zu erkennen ist; das Hinterlappengewebe besitzt dann eine schalenartige basale bis in die Gegend des hinteren Poles reichende, von BZ. durchsetzte Randzone. Wählt

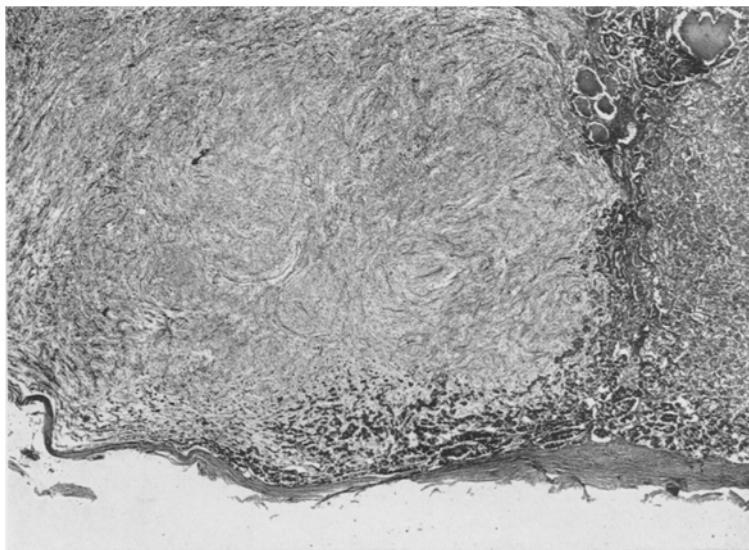


Abb. 8. Sekt.-Nr. 873/35. 33 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. An der Basis des HHL. an entsprechender Stelle wie in Abb. 7 zahlreiche BZ. Grenze gegen den VL. in der Photographie nicht deutlich zu erkennen (im Schnitt angedeutet).

man in solchen Fällen die horizontale Schnittführung, so ergibt sich unter Umständen das eigenartige Bild, daß in unmittelbarer Nähe des VL. zunächst eine basophilenhaltige, dann eine basophilenfreie und schließlich am hinteren Rand der NH. wieder eine basophilenhaltige Hinterlappengewebsschicht vorhanden ist, oder daß die Randpartie des HHL. ringförmig von BZ. durchsetzt, das Zentrum dagegen frei ist. Ein derartiges Bild hat ganz kürzlich in Nr. 43/1935 der Klinischen Wochenschrift *Gómez Marcano* wiedergegeben.

Die Drüsen liegen oft anscheinend isoliert, d. h. ohne Verbindung mit der Epithelauskleidung der Rathkeschen Cysten oder eines einheitlichen Hypophysenspaltes zu haben, im HHL. Wir fanden jedoch hin und wieder auch Drüsen, die mit dem genannten Epithel in unmittelbarer Verbindung stehen (s. Abb. 9).

Die Drüsenepithelien sind gewöhnlich kubisch bis zylindrisch, die Zellkerne in Basisnähe gelegen, die Drüsenumina meist schmal, manchmal auch ziemlich weit und alveolenartig. Die Drüsenzellen haben vielfach ein helles Protoplasma. Neben Drüsenepithelien mit hellem Zellleib gibt es aber alle Übergänge von hellen oder schwach basischen bis

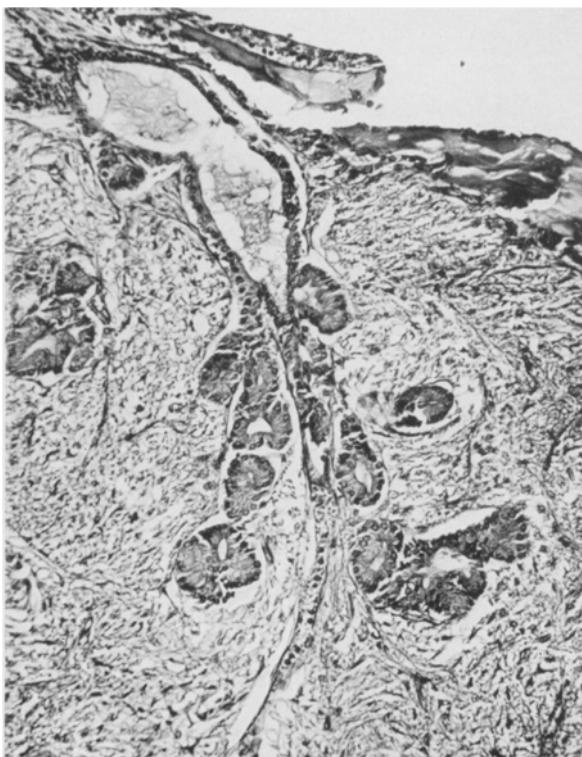


Abb. 9. Sekt.-Nr. 601/35. 5 Monate, ♀, Horizontalschnitt. Oben Hypophysenspalt. Im HHL. Drüsen, die unverkennbare Beziehungen zum Epithel der kolloidhaltigen Cyste aufweisen.

zu deutlich und intensiv basophilgranulierten Zellen. In nächster Nachbarschaft derartiger Drüsen sind oft reichlich BZ. in das Hinterlappengewebe eingelagert (s. Abb. 10).

Wenden wir uns nun dem eigentlichen strittigen Grenzgebiet zwischen VL. und HHL. zu, so muß als erstes hervorgehoben werden, daß das histologische Bild dieser Gegend recht verschiedenartig aussieht. In einem Teil der Fälle, namentlich bei Kindern, ist als Rest der Rathkeschen Tasche ein einheitlicher großer Hypophysenspalt vorhanden, der den VL. oft sehr weitgehend vom HHL. abtrennt. Zur Auskleidung dieses Spaltes dient gewöhnlich ein einschichtiger Saum aus hellen,

kubischen bis flach zylindrischen Zellen, zwischen denen nicht selten wenige bis zahlreiche Zellen mit mehr oder weniger dicht basophilgekörntem Zelleib eingereiht sind. Gelegentlich besteht der Saum, vor allem an der Grenze zur NH., fast ausschließlich aus BZ. Wenn hinter einem solchen Spalt das Hinterlappengewebe BZ. enthält, wie das z. B. in Abb. 4 und 5 zu erkennen ist, so können in Anbetracht der gegebenen Verhältnisse die BZ. nicht aus dem VL. eingewandert sein, sondern sie müssen auf die

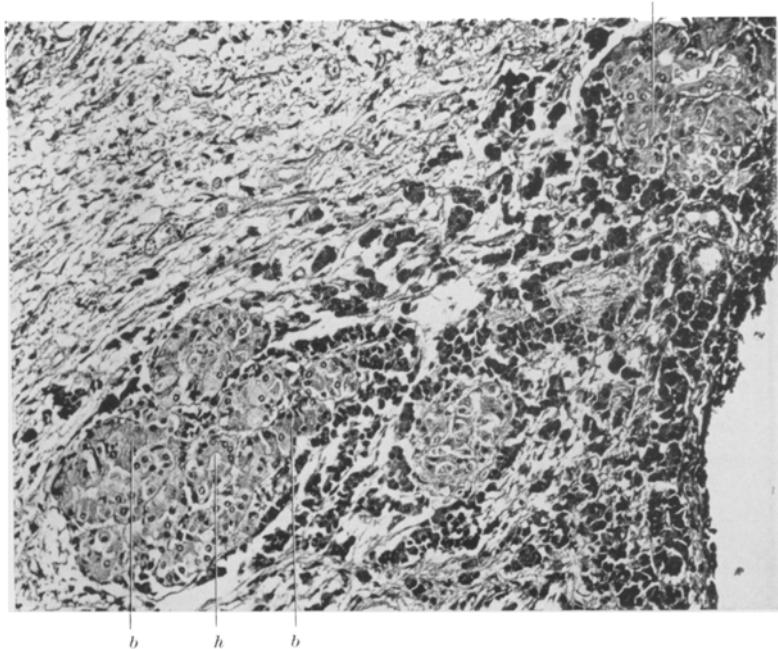


Abb. 10. Sekt.-Nr. 1453/35. 43 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. Rechts großer einheitlicher kolloidgefüllter Hypophysenspalt. Im HHL. Drüsengruppen mit zum Teil hellem (h), zum Teil deutlich basophilem (b) Epithel. In der Umgebung der Drüsen reichlich BZ.

Hinterwand der Rathkeschen Tasche zurückgeführt werden und somit auf den Teil der Hypophysenanlage, der beim Tier bekanntlich die PI. (Pars intermedia) bildet. Abb. 4 stammt von einem 13jährigen Knaben, Abb. 5 von einer 35 cm langen Frühgeburt. In beiden Fällen ist der HHL. durch den Hypophysenspalt fast völlig vom VL. abgetrennt. Auch an der Hypophyse von Erwachsenen wurde hin und wieder ein einheitlicher großer, einmal auch ein ganz abnorm großer kolloidgefüllter Hypophysenspalt gefunden, hinter dem der HHL. reichlich BZ. enthält, ohne daß eine nennenswerte seitliche oder basale Verbindung zwischen HHL. und VL. vorhanden ist. Die Basophilenherde liegen dabei in achtbarer Entfernung von diesen geringfügigen Brücken zum VL. Auf Grund der vorgefundenen Lokalisation und Anordnung der BZ. ist es auch in

diesen Fällen völlig unwahrscheinlich, daß diese Zellen aus dem VL. eingewandert sind.

Wenn uns schon die bisher niedergelegten Beobachtungen veranlaßten, die BZ. letzten Endes als Abkömmlinge der hinteren Taschenwand zu betrachten und sie als Intermediabestandteile anzusehen, so werden wir in dieser Meinung durch einen Fall sehr bestärkt, dessen histologischer Befund für unsere Auffassung so wesentlich ist, daß er kurz wiedergegeben und durch zwei Abbildungen (Abb. 11 und 12) belegt werden

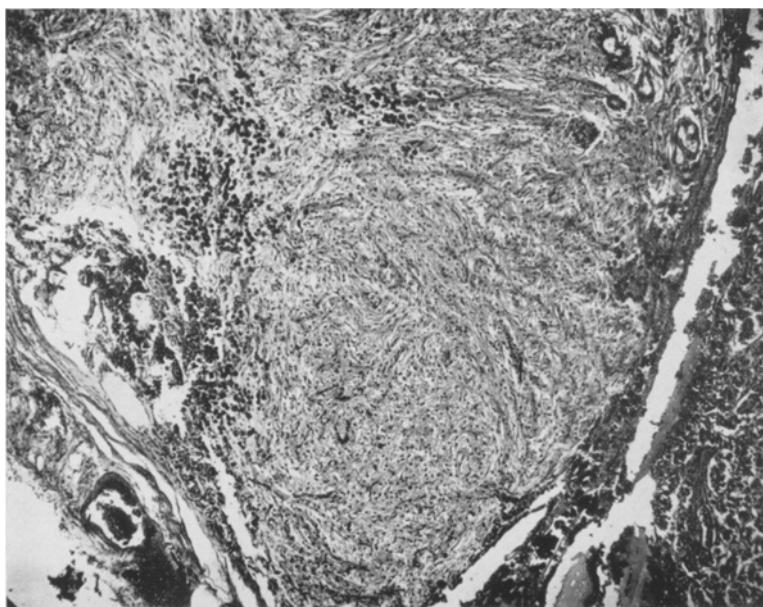


Abb. 11. Sekt.-Nr. 927/35. 20 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. Rechts Vorderlappen. An der Basis des HHL. größer von der übrigen Adenohypophyse völlig isolierter Basophilienherd.

soll. Es handelt sich um einen 20jährigen Mann, dessen Hypophyse in mehreren Stufen mitten im HHL., von der Basis ausgehend, überall völlig isoliert vom übrigen Gewebe der Adenohypophyse einen recht beachtlichen Basophilienherd aufweist (s. Abb. 11).

In Abb. 12 ist ein Ausschnitt aus Abb. 11 bei stärkerer Vergrößerung dargestellt. Zwischen den großen dunklen BZ. sind kleine helle indifferente Zellen zu erkennen, die an einigen Stellen deutlich drüsige Anordnung zeigen. Es ist nicht anzunehmen, daß dieser Befund durch eine Einwanderung ausgehend von der Adenohypophyse zustande gekommen sein kann. Vielmehr ist dieses Bild zwangslässig mit den obenerwähnten basal gelegenen Drüsen und BZ. in Verbindung zu bringen, die allerdings gewöhnlich mehr oder weniger zusammenhängend bis an den Hypophysenspalt oder an den VL. heranreichen. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn

wir auch die basal gelegenen, wie erwähnt oft weit nach hinten reichenden Drüsen und BZ. als Residuen und Produkte der Rathkeschen Taschenhinterwand betrachten, die bekanntlich zu einer frühen Entwicklungsperiode den HHL. zum großen Teil umhüllt¹. Es sei in diesem Zusammen-

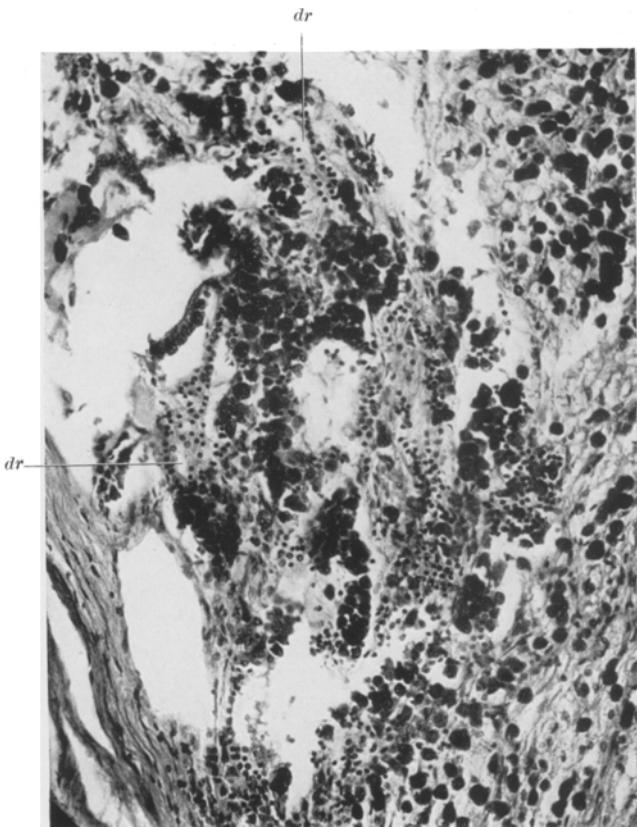


Abb. 12. Ausschnitt aus Abb. 11 bei stärkerer Vergrößerung. Im HHL. neben großen dunklen BZ. kleine helle Zellen, die stellenweise drüsenaartige Verbände (*dr*) erkennen lassen.

hang daran erinnert, daß der HHL. bei manchen Tieren zeitlebens fast völlig von Zwischenlappengewebe umgeben ist.

Auf Grund der oben mitgeteilten Beobachtungen sind wir der Ansicht, daß zwischen den Drüsenzellen und dem Epithelsaum an der Hinterwand des Hypophysenspaltes nicht nur, wie eben festgelegt, bezüglich der gemeinsamen Herkunft, sondern auch in morphologischer Hinsicht eine sehr weitgehende Ähnlichkeit besteht. Aber auch im Hinblick auf die

¹ In unseren Angaben über die Hypophysenentwicklung beziehen wir uns auf die Untersuchungen von *Hochstetter*.

vorhandenen Entwicklungsmöglichkeiten sind offenbar enge Beziehungen vorhanden. An beiden Stellen sind die hellen Epithelien zu einer Umwandlung in basophil-granulierte Zellelemente befähigt, wie wir im Zusammenhang mit den obenerwähnten Übergängen (s. Abb. 10) wohl ohne weiteres annehmen dürfen.

Nicht immer liegen die Verhältnisse so klar, wie in den bisher geschilderten Fällen. Wenn der HHL. mehr oder weniger reichlich BZ. enthält, so ist es manchmal schwierig zu entscheiden, wo der eigentliche VL. aufhört, und zwar dann, wenn ein Hypophysenspalt zur Orientierung nicht vorhanden ist. Und dies ist bei weitaus den meisten Erwachsenen der Fall. In einem Teil dieser Fälle ist an der hinteren Grenze des VL. eine etwas stärkere BindegewebSENTwicklung nach Art eines frontal gestellten Septums zu verzeichnen. Die BZ. im HHL. sind dann gewöhnlich recht deutlich vom VL. abgetrennt. In einem anderen Teil des Materials grenzen Basophilherde des HHL. anscheinend ganz unvermittelt, d.h. ohne Zwischenschaltung eines Hypophysenspaltes oder eines deutlich entwickelten bindegewebigen Septums, an das VL.-Gewebe, wie dies *Berblinger* beschrieben hat. Solche Stellen kommen namentlich in den seitlichen und basalen Grenzbezirken zwischen VL. und HHL. vor. Es ist dabei bemerkenswert, daß sich in unserem großen Material, wie auch *Kraus* feststellte, im HHL. stets nur BZ. finden, während die angrenzenden VL.-Partien gewöhnlich gemischtzellige Beschaffenheit erkennen lassen, manchmal auch fast frei von BZ. sind. Wenn nicht gerade auch das VL.-Gewebe an solchen Grenzstellen ganz vorwiegend aus BZ. besteht — was ebenfalls vorkommen kann — so ist selbst hier die Abgrenzung nicht allzu schwer. Ist die Zellzusammensetzung vor und hinter der Grenze gleichartig, so kann der Eindruck erweckt werden, daß der VL. in den HHL. eingedrungen sei. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf den ebenfalls fließenden Übergang vom VL. zur PI. in der Peripherie des Hypophysenspaltes tierischer Hypophysen (s. unten). Eine scharfe Abgrenzung von PI. und VL. ist also auch beim Tiere stellenweise nicht möglich.

Die größten Schwierigkeiten bezüglich ihrer Herkunft und Zugehörigkeit machen ohne Zweifel kleinere und größere follicelartige oder cystische Bildungen, die in vielen Fällen an der Grenzschicht gefunden werden, zum Teil etwas in den Hinterlappen hineinragen, zum Teil der sog. Marksubstanz des VL. zuzurechnen sind. Es handelt sich um häufig kolloidhaltige Follikel oder kleinere, mehr drüsenartige Gebilde, deren Wand mit einer Schicht kubischer bis zylindrischer Zellen besetzt ist. Diese Zellen haben an einem Teil der Follikel in Abstufungen helles bis basophilgekörntes Protoplasma (s. Abb. 13).

An anderen Follikeln sind auch eosinophilgekörnte Epithelien zu erkennen. Soweit die Follikel in den HHL. hineinreichen und verschiedene Stadien einer Zellablösung und Auflösung in kurze Zapfen basophiler

Zellen oder isolierte basophile Zellelemente, wie dies auch von *Meessen* erwähnt wird, erkennen lassen (s. Abb. 13), sind an ihrem Aufbau in unserem Material keine eosinophilen Zellen beteiligt. Eosinophilenfreie

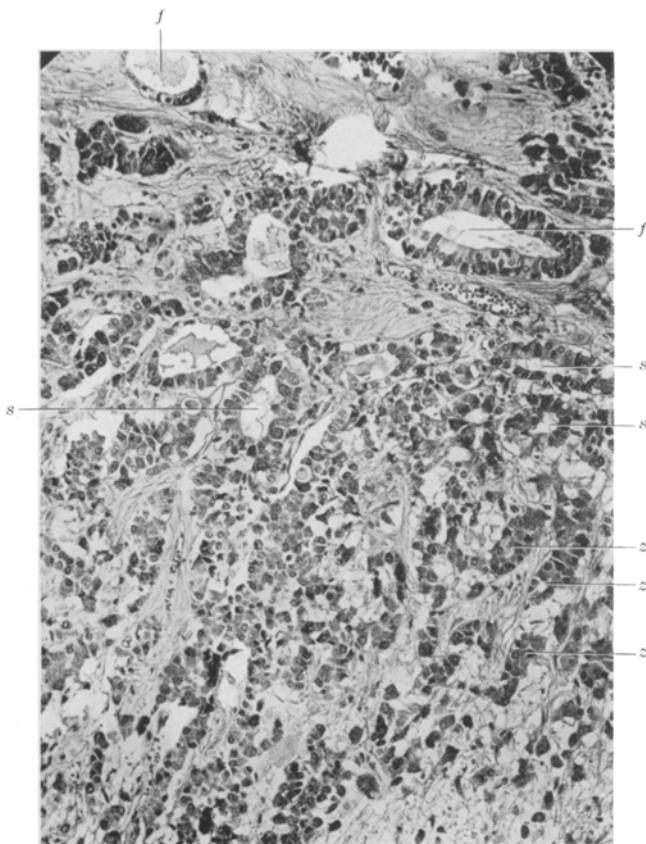


Abb. 13. Sekt.-Nr. 617/35. 50 Jahre, ♂, Horizontalschnitt. Oben Vorderlappen (im Bilde nicht mehr erfaßt). Unten HHL. Hypophysenspalt nicht vorhanden. Im Grenzbezirk Follikel, die in ihrem Epithelsaum stellenweise nebeneinander helle ungranulierte und dunkle basophilgranulierte Zellen besitzen (f). Die Herkunft solcher Follikel ist im histologischen Bild oft nicht sicherzustellen. Kleine schlauchartige Follikel aus BZ. reichen auch in den HHL hinein (s) und gehen stellenweise allmählich in solide Zapfen basophiler Zellen oder Einzelzellen über (z).

Follikel sind aber auch weiter vorne in Abschnitten, die unbedingt zum VL zu rechnen sind, nachzuweisen. Wir müssen uns vorstellen, daß von der Muttersubstanz des VL., der Rathkeschen Taschenvorderwand, Follikel gebildet werden können, die in verschiedener Zusammensetzung helle indifferente, basophile und eosinophile Zellen besitzen. Dabei müssen bei der Bildung eines Follikels nicht alle drei Erscheinungsformen gleichzeitig vertreten sein. Als Abkömmlinge der Taschenhinterwand

können Follikel mit indifferenten bis basophilen Zellen entstehen, von denen aus sich wieder BZ. in den HHL. hinein entwickeln können. Von der Hinterwand der *Rathkeschen Tasche* aus können in seltenen Fällen auch eosinophilgranulierte Zellen gebildet werden. Von einer Reihe von Forschern wurden hin und wieder im HHL. bzw. in dem umstrittenen *Intermediaabschnitt* der menschlichen Hypophyse, der auf die Hinterwand der *Rathkeschen Tasche* zurückgeht, eosinophile Zellen gefunden. Unter anderem veranlassen besonders diese Beobachtungen einen Teil der Forscher, zu glauben, daß sich aus der hinteren Taschenwand beim Menschen Vorderlappengewebe entwickelt. Bei der vergleichenden Untersuchung tierischer Hypophysen konnten wir einen Befund erheben, der die EZ. (eosinophilen Zellen) im Intermedialbezirk des Menschen in anderem Lichte erscheinen läßt. Wir fanden nämlich bei der Untersuchung einer Kuh-Hypophyse mitten im Zwischenlappen eine nicht geringe Anzahl eosinophilgranulierter Epithelien, die auch in der *Mallory*-Färbung und in der Kolloidfärbung nach *Kraus* für EZ. typisches Verhalten erkennen lassen. In diesem Falle ist es völlig unmöglich, die EZ. vom VL. herzuleiten, da die betreffende eosinophilenhaltige Zwischenlappenpartie vom VL. eindeutig durch einen breiten Hypophysenspalt abgegrenzt ist. Wir ersehen aus diesem Befund, daß auch aus dem Mutterboden des tierischen Zwischenlappens eosinophilgranulierte Epithelien hervorgehen können, müssen mit einer entsprechenden Möglichkeit also auch beim Menschen rechnen. Bei der Durchsicht des Schrifttums finden wir, daß *Erdheim* 1926 einen entsprechenden Befund an der Hypophyse eines Kalbes erhoben und den Fundort eosinophiler Zellen in der PI. in einer Abbildung festgelegt hat. Allerdings bezeichnet *Erdheim* die betreffende Zwischenlappenpartie als reines VL.-Gewebe und schließt aus diesem Befund, daß beim Tier die Taschenhinterwand dazu befähigt ist, außer Zwischenlappengewebe auch VL.-Gewebe zu bilden. Demgegenüber soll betont werden, daß in unseren Schnitten die EZ. in einem Bezirk liegen, der sich im übrigen durch nichts von umgebenden Zwischenlappengewebe unterscheidet.

Da wir, wie oben gezeigt, für viele Fälle die BZ. im HHL. mit Sicherheit von der Hinterwand der *Rathkeschen Tasche* und damit dem Mutterboden der tierischen Pars intermedia ableiten können, und da wir ferner, von geschwulstmäßigem Wachstum abgesehen, nicht damit zu rechnen brauchen, daß außerdem auch der VL. BZ. in den HHL. entsendet, sondern für alle BZ. im HHL. eine einheitliche Herkunft annehmen können, müssen wir vermuten, daß Follikel, wie sie in Abb. 13 als Ausgangsmaterial für BZ. im HHL. wiedergegeben sind, eben nicht dem eigentlichen VL. zugehören. Im histologischen Bild kann man aber den Follikeln ihre Herkunft und Zugehörigkeit häufig nicht ansehen. Es ist daher der Versuch notwendig, auf einem etwas umständlicheren Wege zu einer befriedigenden Erklärung zu gelangen. Wie erklärt es sich nun, daß nicht

selten eosinophilenhaltige Follikel unmittelbar an die NH. angrenzen? Wie wir weiter unten noch sehen werden, ist der Entwicklungsgrad, den die Hinterwand der Rathkeschen Tasche von Fall zu Fall erreicht, ganz außerordentlich verschieden. Es sei vorweg genommen, daß in etwa 20—25% der Fälle von einer nennenswerten Entwicklung der Taschenhinterwand nicht die Rede sein kann. Ist der Hypophysenspalt frühzeitig verloren gegangen — wann es geschehen ist, läßt sich im einzelnen nicht

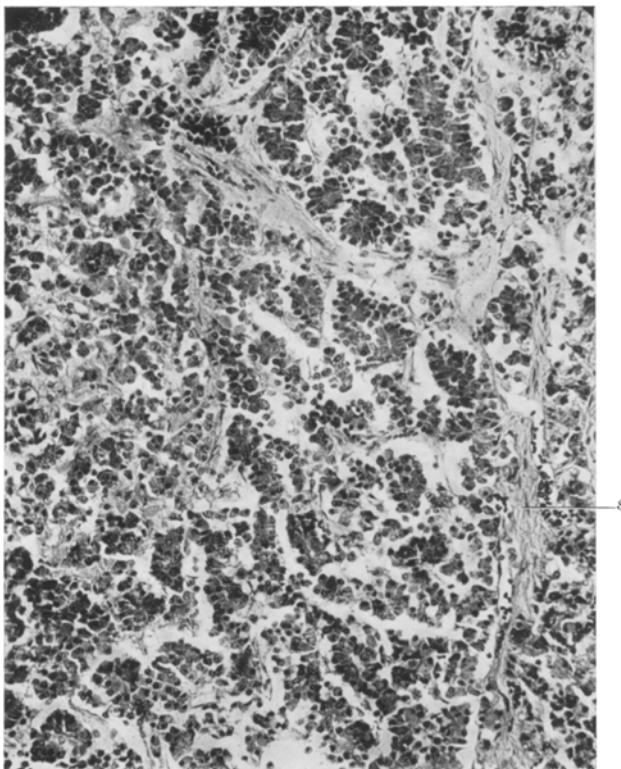


Abb. 14. Sekt.-Nr. 1357/35. 61 Jahre, ♂, Sagittalschnitt. Rechts Vorderlappen. Septumartiger Bindegewebebestreifen (s) an der hinteren Grenze des VL. Dahinter großer Basophilienherd. Vielfach deutlich drüsige Anordnung der BZ.

feststellen — und ist eine Entwicklung der Taschenhinterwand ausgeblichen, so ist es leicht möglich, das VL.-Gewebe auch in Gestalt von Follikeln mit eosinophilen Wandzellen dem HHL. direkt anliegt. In Anbetracht einer möglichen Entwicklung von EZ. im Zwischenlappen der Tiere und im Hinblick auf das vereinzelt beobachtete Vorkommen von EZ. im entsprechenden Hypophysenabschnitt des Menschen muß man aber damit rechnen, daß Follikel mit eosinophilen Wandzellen auch von der Hinterwand der Rathkeschen Tasche ausgegangen sein können.

Kleinere und größere kolloidgefüllte Cysten oder „Kolloidseen“ ohne epitheliale Begrenzung sind gelegentlich im Neurohypophysengewebe in einiger Entfernung vom Hypophysenspalt und ohne Verbindung mit diesem zu finden. Wir glauben, daß solche Gebilde auf in den HHL. verlagerte Drüsen zurückgehen, wie sie oben beschrieben sind. Durch Kolloidabscheidung in das Drüsenlumen kann mit der Zeit eine umfangreiche cystische Erweiterung derartiger Drüsen zustande kommen.

Wenn wir nun noch die basophilen Zellen im HHL. hinsichtlich ihrer Anordnung etwas näher betrachten, so sei hervorgehoben, daß die Lagerung je nach dem Basophilengehalt bald dicht, bald locker ist. Neben den bekannten basophilen Zellzügen und Balken, sowie Einzelzellen sind bis ins höchste Alter ausgesprochen drüsige Formationen zu finden (s. Abb. 14).

Einen wesentlichen morphologischen Unterschied zwischen den BZ. des VL. und HHL. haben wir nicht festgestellt. Angesichts der Tatsache, daß diese Zellen ja letzten Endes als gemeinsame Ausgangsstanz die Rathkesche Tasche haben, ist ihre Ähnlichkeit wohl erklärlich.

In dem bisher beschriebenen Material, das etwa dreiviertel aller untersuchten Fälle umfaßt, sind an der Grenze zwischen VL. und HHL. Elemente zu finden, die bezüglich ihrer Abstammung in Parallele zur tierischen PI. gesetzt werden müssen. Die mengenmäßige Entwicklung dieser Elemente ist allerdings von Fall zu Fall recht verschieden, im Gegensatz zu der tierischen PI., die bei den einzelnen Individuen jeder Gattung eine ausgesprochen gleichmäßige und gleichartige Entwicklung zeigt und auch bei sehr jungen Tieren schon völlig ausgebildet ist.

Etwa ein Viertel unseres Materials enthält, wie oben ausgeführt, keine BZ. im HHL. Dabei kann ein Hypophysenspalt mit einschichtiger Zellauskleidung vorhanden sein oder der VL. unmittelbar an den HHL. grenzen. An der Grenze sind nicht selten lediglich einige kümmerliche Cystchen angelegt, die, selbst wenn man sie zum Teil auf die Taschenhinterwand zurückführen will, niemals mit dem tierischen Zwischenlappen auf eine Stufe gestellt werden dürfen, weder in morphologischer Hinsicht noch bezüglich der Fähigkeit zu funktionellen Leistungen. Wir sind der Ansicht, daß es in den letztgenannten Fällen beim Menschen nicht zu einer nennenswerten Entwicklung von Zwischenlappenbestandteilen gekommen ist. Die Marksubstanz einiger Autoren, worunter wir die zentrale, bindegewebsreiche, vorwiegend von chromophilen, namentlich basophilen, aber auch eosinophilen Zellhaufen durchsetzte Partie der Adenohypophyse verstehen, rechnen wir zum VL., da sie an anderer Stelle liegt wie die zur PI. gehörigen Elemente der menschlichen Hypophyse.

Zusammenfassung. Vom morphologischen Standpunkt aus muß man auf Grund aller angeführten Tatsachen feststellen, daß im größeren Teil

der untersuchten Hypophysen, wenn auch in sehr verschiedenem Maße, Bestandteile einer Pars intermedia nachzuweisen sind. Da aber etwa in einem Viertel des Materials eine nennenswerte Ausbildung von Intermedia-bestandteilen nicht vorliegt, ohne daß ein Zusammenhang dieser verschiedenen Ausgestaltung der PI. des Menschen mit bestimmten Erkrankungen oder Symptomen oder mit bestimmten Zuständen und Zustandsänderungen des Körpers nachzuweisen ist, dürfen wir für den Menschen auch nicht mit einer selbständigen allgemein lebensnotwendigen Funktion dieses Hypophysenabschnittes rechnen. Die Kolloidcysten der Grenzschicht dürfen nicht mit der tierischen PI. identifiziert werden.

Die Frage, ob und welche besonderen Hormone von den Intermedia-bestandteilen (BZ. des HHL.) beim Menschen gebildet werden, ist morphologisch nicht zu lösen. Es wäre aber unter Umständen möglich, durch Kombination von histologischen und Hormonuntersuchungen der Lösung dieser Frage näher zu kommen. An unserem Material sind derartige Untersuchungen aus äußeren Gründen leider von vornherein wenig erfolgversprechend.

Mit dem Untergang von BZ., mit der Bildung und Ablagerung von Pigment und mit der Entstehung hyaliner Schollen wollen wir uns nicht näher befassen, da wir in diesen Erscheinungen sekundäre Vorgänge sehen, die hinsichtlich der Hormonbildung und des Hormontransportes zum Zwischenhirn sicherlich keine aktive Rolle spielen. Die hyalinen Schollen, die manchmal auch im Hypophysenstiel und bis zum Zwischenhirn hinaufreichend gefunden werden, stammen sicher nicht alle von BZ. im HHL. ab, sondern können wohl zum Teil von Zellen der Pars tuberalis hergeleitet werden.

Zum Vergleich mit der menschlichen Hypophyse wurden schließlich die Hypophysen einer Reihe von zum Teil jugendlichen, zum Teil erwachsenen, männlichen und weiblichen Tieren herangezogen, so von Affen, Pferd, Hund, Schwein, Kaninchen, Rindvieh und von der Katze. Auf eine Einzeldarstellung wollen wir verzichten. Im allgemeinen ist bei diesen Tieren eine regelmäßig ausgestaltete PI. vorhanden, die sich im ganzen gut gegen den VL. und HL. abgrenzen läßt. Allerdings geht auch beim Tier in der Peripherie des Hypophysenspaltes der VL. häufig ganz allmählich in die PI. über, entsprechend den Befunden, wie man sie auch beim Menschen erheben kann. Auf diesen allmählichen Übergang hat ebenfalls *Erdheim* (1926) hingewiesen, ferner *Berblinger* auf Grund von Befunden an der Ratten- und Kaninchenhypophyse. Die Grenze zwischen PI. und HHL. ist hier und da etwas unregelmäßig. Durch spitze, in den HHL. hineinreichende Fortsätze des Zwischenlappens sind beide Lappen stellenweise gewissermaßen ineinander verzahnt. Beim Affen (Schimpansen) haben wir gleichartige Bilder wie beim Menschen vorgefunden. Es sei noch der Befund einiger Schweinehypo-

physen dargestellt, da hier hinsichtlich der Anordnung anscheinend eine gewisse Analogie zwischen PI. des Tieres und Basophilienherden des menschlichen HHL. besteht. Wie in Abb. 15 zu erkennen ist, hat die PI. des Schweines eine sehr unregelmäßige Ausgestaltung. Zwischen VL. und HHL. ist in großer Ausdehnung eine breite, durch umfangreiche Zapfen mit der NH. verzahnte PI. entwickelt. An anderen Stellen

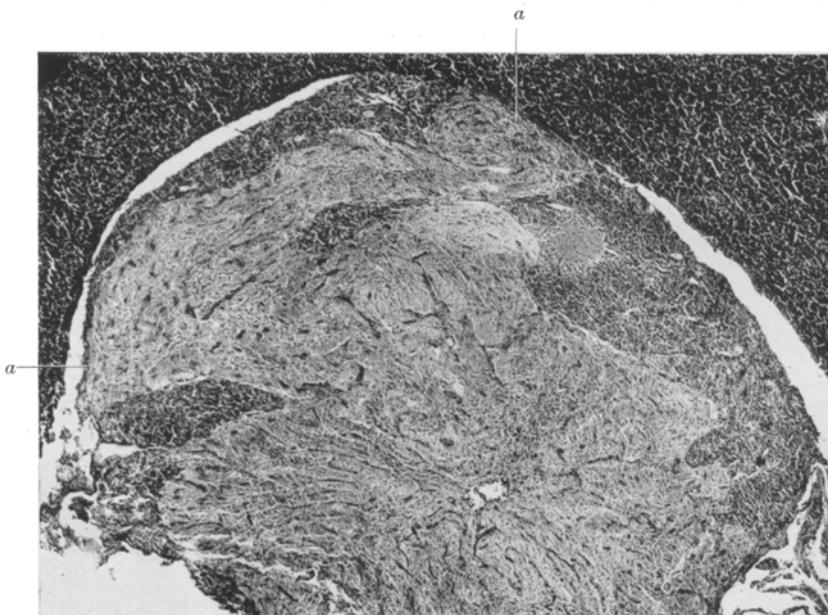


Abb. 15. Hypophyse eines Schweines. Horizontalschnitt. Unregelmäßige Ausgestaltung und Verzahnung der Pars intermedia mit dem HHL., stellenweise grenzt der VL. unmittelbar an das Neurohypophysengewebe (a).

grenzt das Gewebe des VL. ohne Zwischenschaltung eines Intermedia-streifens unmittelbar an das Hinterlappengewebe, ähnlich wie wir das häufig beim Menschen sehen.

Endlich sei erwähnt, daß auch in der tierischen Intermedia hin und wieder kleine follikelartige Bildungen und zwar an der Grenze zum Hypophysenspalt zu finden sind. So ausgesprochen drüsige Bildungen, wie sie besonders in Kinderhypophysen gefunden werden, haben wir beim Tier nicht beobachtet.

III. Besprechung.

Die Auswertung und Besprechung unserer Untersuchungsergebnisse haben wir, um Wiederholungen zu vermeiden, zum großen Teil in Abschnitt II b) und II c) in unmittelbarem Zusammenhang mit den dort niedergelegten Befunden vorgenommen. Unsere dort entwickelten

Ansichten sollen nun noch in Beziehung zu einigen einschlägigen Arbeiten gesetzt werden.

Wenn wir einen großen Basophilengehalt im HHL. im Zusammenhang mit Hypertonie und Eklampsie nicht als Zeichen einer vermehrten Hinterlappenhormonbildung gelten lassen, so stehen wir damit in offenem Gegensatz zu einigen in neuerer Zeit erschienenen Veröffentlichungen. Diesen Arbeiten liegt einerseits fast durchweg ein wesentlich kleineres Material zugrunde, und namentlich ist bei einigen die Zahl der Vergleichsfälle zu gering. Andererseits wird auch von Autoren, die der Meinung *Cushings* an sich völlig zustimmen, die große Unregelmäßigkeit des Vorkommens von BZ. im HHL. betont. So findet *Meessen* auch in einigen Fällen von Carcinom und Tuberkulose einen sehr reichlichen Basophilengehalt des HHL. Derartige Befunde passen schlecht zu *Cushings* Theorie über die Bedeutung der BZ. im HHL. *Meessen* versucht, sich mit der Hypothese zu helfen, es könnte sich um einen kompensatorischen Vorgang handeln, schreibt aber dann doch wörtlich: „Es muß aber doch hervorgehoben werden, daß die vermehrte, oft sehr starke Einwanderung in manchen Fällen zunächst unverständlich und schwer deutbar ist. Es ist meiner Meinung nach durchaus wahrscheinlich, daß neben der angenommenen Wirkung auf die Höhe des Blutdruckes noch andere ganz unbekannte Wirkungen möglich sind.“ Damit ist auch gesagt, daß wir über die wahre funktionelle Bedeutung der BZ. im HHL. nichts Sichereres wissen. *Meessen* hat ferner an schubweise Basophilenvvasion in den HHL. im Zusammenhang mit schubweiser Blutdrucksteigerung bei essentieller Hypertonie gedacht (ebenfalls eine Hypothese, die das nicht seltene Fehlen einer Basophilenvermehrung bei Hypertonie erklären könnte) und will auf diese Weise Blutdrucksteigerungen erklären, die häufig apoplektischen Blutungen vorausgehen. Es ist wohl richtiger, derartige Blutdruckschwankungen mit der Leistungsfähigkeit des Herzens in Verbindung zu bringen. Zudem ist die genannte Meinung *Meessens* bereits durch die Feststellung von *Marcano* genügend widerlegt, der unter seinen Fällen von essentieller Hypertonie unter 9 Fällen mit apoplektischer Blutung 2mal reichlich und 7mal keine BZ. im HHL. findet. Im übrigen ist unter *Marcanos* 49 Fällen genuiner Hypertonie der BZ.-Gehalt der NH. 30mal gering bzw. kaum angedeutet. Immerhin hält *Marcano* dafür, daß Invasion bei Hypertonikern häufig, sonst selten ist. Die Zahl seiner Vergleichsfälle (22) ist reichlich niedrig. Auch *Marcano* betont die Unregelmäßigkeit des Vorkommens basophiler Zellen, findet essentielle Hypertonie mit reichlich BZ., essentielle Hypertonie ohne BZ., reichlich BZ. ohne Hypertonie, lehnt eine Relation zwischen BZ.-Gehalt und Blutdruckhöhe ab, hält aber doch die BZ. im HHL. für einen wesentlichen pathogenetischen Faktor der essentiellen Hypertonie, der für das Ausmaß der letzteren allerdings nicht allein bestimmend sein soll.

Wesentlich besser stimmt das Ergebnis einer Arbeit von *Ahlström* mit unserer Ansicht überein. Dieser Autor findet in seinem Material im Zusammenhang mit Blutdrucksteigerung etwas häufiger BZ. im HHL. als in den Vergleichsfällen, aber nicht selten Hypertonie ohne BZ. und Basophilienvermehrung ohne Blutdrucksteigerung und hält dementsprechend eine generelle Deutung der BZ. im HHL. als Ausdruck einer gesteigerten Bildung vasopressorischer Substanzen nicht für berechtigt, die Bedeutung der BZ. für unklar.

Recht gut passen zu unseren Befunden auch die Feststellungen von *Kraus* und *Traube*, die unter ihren Fällen von essentieller Hypertonie und genuiner Schrumpfniere jeweils in rund 50% einen großen Basophilengehalt des HHL. feststellten und damit nahe an unsere 55% für einen großen Basophilengehalt des HHL. im Gesamtmaterial herankommen. Ein ähnliches Verhalten wird von *Crooke* und *Russel* für 12 Fälle von *Addisonscher Krankheit* angegeben.

Wie verhält es sich nun mit der Eklampsie? Unter unseren eigenen Fällen befindet sich nur ein einziger Eklampsiefall, der mit seinem Basophilengehalt an der unteren Grenze der Gruppe III zur Gruppe II steht. Es handelt sich um eine 26jährige Frau mit einem Basophilienherd im HHL., wie man ihn auch bei Frauen dieses Alters ohne Eklampsie und Blutdrucksteigerung in einem erheblichen Prozentsatz der Fälle sieht. In der Literatur sind aber u. a. von *Ahlström*, *Berblinger*, *Erdheim* und *Stumme* Hypophysen bei Eklampsie beschrieben mit der ausdrücklichen Angabe, daß der HHL. keine oder sehr wenige BZ. enthält. Auch in dem von *Anselmino* und *Hoffmann* abgebildeten *Cushingschen* Präparat einer Hypophyse bei Eklampsie ist der Basophilengehalt der NH. nicht sonderlich hoch. Wir brauchen dabei wohl nicht anzunehmen, daß *Cushing* einen seine Ansicht weniger gut beweisenden Fall abbilden ließ. Darüber hinaus sind auch die Befunde *Cushings* keineswegs einheitlich. Zudem handelt es sich in seinen Eklampsiefällen großenteils um nicht mehr ganz jugendliche Frauen (28, 34, 42, 38, 37 und 23 Jahre), bei der letzteren bezeichnet *Cushing* selbst den Basophilengehalt als gering. Wir hatten ferner Gelegenheit, Diapositive von *Büttners* Eklampsiehypophysen zu sehen. Bei einer 38jährigen Frau findet *Büttner* eine „mittelgradige Einwanderung“. Die Bilder von *Büttners* Fällen waren ebenfalls nicht geeignet, uns davon zu überzeugen, daß die Basophilienherde in der NH. als histologische Grundlage der hypophysären Eklampsietheorie zu gelten haben. Auch *Philipp* fand öfters Basophilienherde im HHL. von Frauen, ohne daß „Eklampsie oder Nierenkrankheit“ vorlag, und steht der Auffassung, die Basophileneinwanderung sei etwas Spezifisches für Eklampsie und Nierenkrankheit, recht skeptisch gegenüber. Ebenso hat kürzlich *Berblinger* die basophilzellige Infiltration der NH. als morphologisches Kennzeichen der Hypophyse bei Eklampsie

abgelehnt und festgestellt, daß die BZ. im HHL. nicht der Ausdruck einer erhöhten Tätigkeit der NH. sein müssen.

Wenn wir im Abschnitt II c) die drüsigen Gebilde im HHL. als rudimentäre Intermediabestandteile aufgefaßt haben, die ihrerseits wieder als Ausgangsmaterial für Basophilenherde im HHL. dienen können, so deckt sich dies weitgehend mit der Auffassung, wie sie *Dieckmann* 1924 vertreten hat. *Dieckmann* erkennt die Speicheldrüsenatur der drüsigen Gebilde im HHL. nicht an, lehnt eine Invasion von BZ. aus dem VL. in den HHL. ab und nimmt an, daß die Drüsen, die er bei Kindern häufiger findet als Basophilenherde beim Erwachsenen, Ausgangsmaterial für BZ. im HHL. darstellen. Die Auffassung *Dieckmanns* gründet sich im wesentlichen auf den genannten zahlenmäßigen Vergleich von Drüsen bei Kindern und basophilen Zellen bei Erwachsenen. Andere Beweisglieder sind nicht genügend herausgearbeitet, und die Ansicht *Dieckmanns* hat, obwohl sie ohne Zweifel recht viel für sich hat, nur wenig Beachtung gefunden, ist zum Teil auch abgelehnt worden.

In diesem Zusammenhang erscheint es uns notwendig, zu den Begriffen Einwanderung bzw. Invasion grundsätzlich Stellung zu nehmen. Diese Begriffe werden heute vielfach in Verbindung mit dem Befund basophiler Zellen in der NH. benutzt; sie wurden von uns bisher bewußt vermieden, da wir ihre Anwendung zumindest in der von vielen Untersuchern der letzten Jahre gebrauchten Bedeutung für irreführend halten. Eine so lebhafte und umfangreiche Ortsveränderung, wie sie zur Verlagerung von BZ. vom VL. in den HHL. notwendig wäre, kommt mit Sicherheit nicht vor. Darüber hinaus glauben wir, daß eine so lebhafte Zellproliferation, ebenso ein so schneller Zelluntergang, wie sie in einigen neueren Arbeiten (z. B. schubweise Invasion *Meessens*) angenommen werden, überhaupt nicht stattfinden. Schon bei reifen und sogar bei unreifen Neugeborenen finden sich, wie oben gezeigt, in einem großen Teil der Fälle in kleinerer oder größerer Zahl BZ. oder drüsige Gebilde, die jederzeit in BZ. übergehen können; sie reichen mehr oder weniger weit in das Gewebe der NH. hinein und liegen an den gleichen Stellen, die im späteren Leben Fundort der BZ. sind. Wenn die BZ. im HHL. beim ausgewachsenen Menschen in größerer Zahl aufzufinden sind als beim Jugendlichen oder beim Kinde, so ist das ganz natürlich, selbst wenn dabei in einem Teil der Fälle eine gewisse zahlenmäßige Verschiebung zugunsten der BZ., weiterhin ein mäßiger Zelluntergang mit Bildung von Pigment und hyalinen Schollen nachzuweisen ist. Es handelt sich dabei, soweit nicht echtes geschwulstmäßiges Wachstum vorliegt, offenbar um ein langsames, d. h. um ein im Rahmen des physiologischen Geschehens durchaus normales Wachstum. Wenn dabei in einem Gewebe vorhandene Zellelemente (BZ. und Drüsen) bei ihrer Vermehrung oder Umbildung umgebende Gewebsbestandteile (in diesem Fall Neurohypophysengewebe) bis zu einem gewissen Grade verdrängen, so ist es nicht ersichtlich,

warum man diesen Vorgang als Invasion bezeichnen soll. Wir möchten vorschlagen, die Begriffe Einwanderung bzw. Invasion in Zusammenhang mit dem Vorkommen basophiler Zellen im HHL. nicht mehr zu gebrauchen, sondern lieber von Basophilienherden oder auch basophilzelliger Infiltration des HHL. zu sprechen.

In seiner Erwiderung an *Schönig*, der für eine selbständige PI. beim Menschen eingetreten ist, führt *Berblinger* als wichtigste Beweispunkte für seine Ansicht, nach der die BZ. im HHL. aus dem VL. eingewandert sind, die Seltenheit basophiler Zellherde im HHL. bei erhaltenem Hypophysenspalt, ferner die Möglichkeit einer Umwanderung des Spaltes ausgehend von schmalen seitlichen Brücken zum VL. und schließlich das Vorkommen eosinophiler Zellen im HHL. an. Auf Grund unserer im Abschnitt II e) eingehend geschilderten Befunde und Ansichten können wir in diesen Punkten *Berblingers* Auffassung nicht teilen.

Wenn wir mit *Aschoff*, *Cushing*, *Schönig* und vielen anderen für das Vorhandensein von Intermediabestandteilen in der menschlichen Hypophyse auf Grund der Herkunft und Lokalisation dieser Elemente eintreten, so geschieht das mit dem Vorbehalt, daß es sich um eine rudimentäre PI. handelt, die mit dem tierischen Zwischenlappen, wie oben ausgeführt, nicht auf eine Stufe gestellt werden darf. Wenn wir von funktionellen Gesichtspunkten aus den Intermediabestandteilen des Menschen eine selbständige endokrine Funktion nicht zuerkennen, so stimmen wir darin mit *Berblinger*, *Erdheim*, *Kraus* und den anderen Forschern, die eine PI. für die menschliche Hypophyse nicht anerkennen, überein. Mit unserer Ansicht, nach der wir vom morphologischen Standpunkt das Vorhandensein einer, wie ausgeführt, rudimentären PI. für den Menschen bejahen, die funktionelle Selbständigkeit dieses Hypophysenabschnittes aber nicht anerkennen, nehmen wir eine vermittelnde Stellung zwischen den genannten Forschergruppen ein. Als Bildungsstelle der sog. Hypophysenhinterlappenhormone kommen demnach, wie dies von einigen schon vermutet wurde, der VL. und die BZ. der PI. in Frage, und somit ist die ganze Adenohypophyse als funktionelle Einheit zu werten, wie dies besonders *Berblinger* gefordert hat. Es wäre wünschenswert zu wissen, ob die NH. im Zusammenhang mit Basophilienreichtum des VL. oder mit Basophilienherden im HHL. in erhöhtem Maße Hinterlappenhormon enthält.

Mit unserer Auffassung von der rudimentären Natur der PI. beim Menschen nähern wir uns weitgehend der Ansicht von *Pietsch*, der auf Grund phylogenetischer Untersuchungen in der Tierreihe aufsteigend ein wachsendes Überwiegen des VL. über die PI. und ein immer stärkeres Zurücktreten der PI. festgestellt hat. Diese Entwicklung ist nach *Pietsch* bei den Primaten am weitesten fortgeschritten, eine PI. beim Menschen nicht mehr abzugrenzen.

Kraus und *Traube* haben die Meinung vertreten, daß Beziehungen zwischen dem Basophilengehalt des VL. und dem Konstitutionstypus bestehen. *Berblinger* lehnt solche Beziehungen ab. Wir haben nicht den Eindruck, daß in unserem Material Beziehungen zwischen Basophilengehalt des HHL. und bestimmten Konstitutionstypen aufgestellt werden können, sind dieser Frage im einzelnen aber nicht nachgegangen.

Zusammenfassung.

Es werden 346 Hypophysen von männlichen und weiblichen Individuen jeglichen Lebensalters in Stufenschnitten auf BZ. im HHL. untersucht. In einer Tabelle wird Häufigkeit und Grad des Vorkommens basophiler Zellen im HHL. von Erwachsenen festgelegt. Es wird ferner über BZ. im HHL. bei Jugendlichen, Kindern, Säuglingen und Frühgeburten berichtet; die Beziehungen des Basophilengehaltes der NH. zum Lebensalter und Geschlecht werden besprochen. Vom 3. Jahrzehnt ab ist im Durchschnitt keine „erhebliche“ Zunahme der BZ. mehr festzustellen. Auch bei Jugendlichen, sogar bei Säuglingen und unreifen Neugeborenen kann der HHL. mehr oder weniger zahlreiche BZ. enthalten. Bei Frauen sind die Basophilenwerte durchschnittlich geringer als bei Männern.

Es wird abgelehnt, einen großen Basophilengehalt des HHL. in Zusammenhang mit Hypertonie und Eklampsie als Zeichen einer vermehrten Bildung von vasopressorischen und antidiuretischen Hinterlappen-hormonbestandteilen zu werten. Die Basophilenherde im HHL. sind nicht als pathologisch-anatomische Grundlage von Hochdruck und Eklampsie aufzufassen. Vielmehr ist ein großer Basophilengehalt im HHL. von Erwachsenen ein allgemein häufiger Befund, der bei Hypertonikern und Nichthyertonikern in annähernd 55% der Fälle erhoben werden kann; in den restlichen 45% werden bei Hypertonikern und Nichthyertonikern in entsprechendem Verhältnis mäßige oder keine Basophilenherde im HHL. gefunden.

Im HHL. sind namentlich bei Kindern drüsige (nach *Erdheim* als heterotope Mundbuchtdrüsen aufgefaßte Schleim- oder Speicheldrüsen) zu finden, die von der Hinterwand der *Rathkeschen Tasche* abgeleitet werden müssen; sie sind als rudimentäre Intermediabestandteile anzusehen und können sich im Laufe des Lebens (gewöhnlich im jugendlichen Alter) in BZ. umbilden und auflösen. Die BZ. im HHL. sind Abkömmlinge der Taschenhinterwand und damit histogenetisch Intermediabestandteile; eine Invasion aus dem VL. kann nicht anerkannt werden. Vom morphologischen Standpunkt aus muß festgestellt werden, daß beim Menschen in etwa 75% der Fälle, allerdings in sehr verschiedenem Ausmaße, ein Gewebe gebildet wird, das bezüglich seiner Herkunft und Lokalisation in Analogie zur tierischen PI. gesetzt werden kann. In Anbetracht

der verschiedenartigen und -gradigen Ausgestaltung dieser „PI. beim Menschen“ und im Hinblick auf die Tatsache, daß es in etwa einem Viertel unserer Fälle nicht zu einer nennenswerten Entwicklung der Taschenhinterwand gekommen ist und schließlich mangels einer Erklärung der verschiedenartigen Ausgestaltung der PI. beim Menschen durch bestimmte somatische Zustände oder Zustandsänderungen bleibt nichts anderes übrig, als in der PI. des Menschen einen rudimentären Organteil zu sehen, dem eine selbständige allgemein lebensnotwendige innersekretorische Funktion nicht zugesprochen werden kann.

Die Kolloidcysten der Grenzschicht, deren Herkunft und Zugehörigkeit im histologischen Bild oft nicht mit Sicherheit zu erkennen ist, dürfen nicht mit der tierischen PI. identifiziert werden.

Zu vergleichenden Untersuchungen wird eine Reihe von Tierhypophysen herangezogen. Unter anderem ist eine Beobachtung an der Kuhhypophyse bemerkenswert, aus der hervorgeht, daß sich auch in der tierischen PI. eosinophile Zellen bilden können.

Schrifttum.

- Ahlström*: Klin. Wschr. **1935** II, 1456. — *Anselmino u. Hoffmann*: Zbl. Gynäk. **1934**, H. 40, 2363. — Klin. Wschr. **1931** II, 1438. — *Aschoff*: Beitr. path. Anat. **84**, 273. — *Berblinger*: Zbl. Path. **30**, 617 (1920); **44**, 161. — Virchows Arch. **275**, 230 (1929). — Med. Klin. **1933**, 831. — Frankf. Z. Path. **35**, 497 (1927). — *Büttner*: Zbl. Gynäk. **59**, H. 41, 2445 (1935). — *Crooke u. Russel*: J. of Path. **40**, 256 (1935). — *Cushing*: Amer. J. Path. **9**, 339 (1933); **10**, 145 (1934). — Arch. int. Med. **51**, 487 (1933). — *Dieckmann*: Virchows Arch. **252**, 113 (1924). — *Erdheim*: Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. **1904**. — Erg. Path. **21**, II. Abt. (1926). — *Erdheim u. Stumme*: Beitr. path. Anat. **46**, 1 (1909). — *Hochstetter*: Zit. nach *Berblinger, Kraus u. Schönig*. — *Kraus*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 8. — Frankf. Z. Path. **35**, 495 (1927). — *Kraus u. Traube*: Virchows Arch. **268**, 315 (1928). — *Marcano*: Klin. Wschr. **1935** II, 1525. — *Meessen*: Beitr. path. Anat. **95**, 39 (1935). — *Philipp*: Zbl. Gynäk. **59**, Nr 41, 2445 (1935). — *Pietsch*: Z. mikrosk.-anat. Forsch. **22**, H. 1/3, 227 (1930). — *Schönig*: Frankf. Z. Path. **34**, 482 (1926).
-