

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

- Fig. 1. Anastomosirende, theilweise hyaline Bindegewebscylinder mit aufsitzenden Kolben. System 5 Camera lucid. Hartnack.  
 Fig. 2. Breite anastomosirende Zellenstränge mit hyalinen Kugeln a. System 4, Ocul. 2.  
 Fig. 3. Schmale anastomosirende Zellstränge. Beginn der Wucherung. System 5, Ocul. 2.  
 Fig. 4. Saftlücken mit theilweise anastomosirenden Zellen angefüllt. Immersion 9, Ocul. 2.

### Tafel II.

- Fig. 1. a Anastomosirende Zellenstränge umgeben von hyalinem, leicht streifigem Bindegewebe, c Hyaline Bindegewebsstränge im Querschnitt. System 7, Ocul. 2.  
 Fig. 2. a Zellenstränge, b hyaline Bindegewebskolben und Stränge, c den letzteren aufsitzende Zellen. System 7 ohne Camera.  
 Fig. 3. a Breite anastomosirende Zellenstränge. b Quergeschnittene Bindegewebsstränge mit Blutgefässen, c Solche mit glänzendem axialen Faden. System 7, Ocul. 3.  
 Fig. 4. Hyaliner etwas varicöser Bindegewebsstrang mit glänzendem axialen Faden. System 7, Ocul. 2.  
 Fig. 5. Isolirte Zellen des Tumors von Fig. 4. System 9. Hartnack. Ocul. 3.  
 Fig. 6. Radiär gestreifter Bindegewebskolben mit aufsitzenden Zellen. Syst. 5. Eingeschobener Tubus- und Camera.

## IV.

### Untersuchungen über die Anhäufung weisser Blutkörper in der Gehirnrinde.

Von Herzog Carl in Bayern,  
 Dr. med.

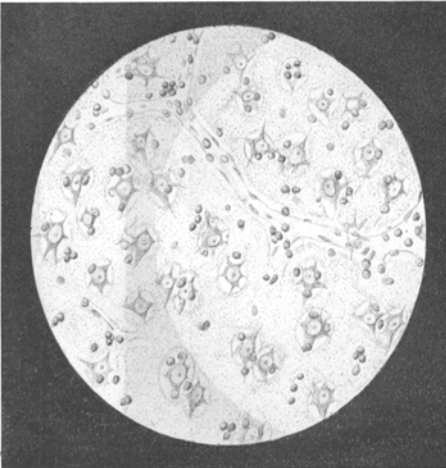
(Hierzu Taf. IV—V.)

Popoff hat vor Kurzem (Dieses Archiv Bd. LXIII) Beobachtungen über Veränderungen der Gehirnrinde bei Typhus abdominalis und später auch petechialis veröffentlicht, deren wichtigste Ergebnisse darin bestanden, dass weisse Blutkörperchen nicht nur in der Nähe der Ganglienzellen sich fänden, sondern auch in die Substanz der letzteren aufgenommen würden, in welchem Falle sie

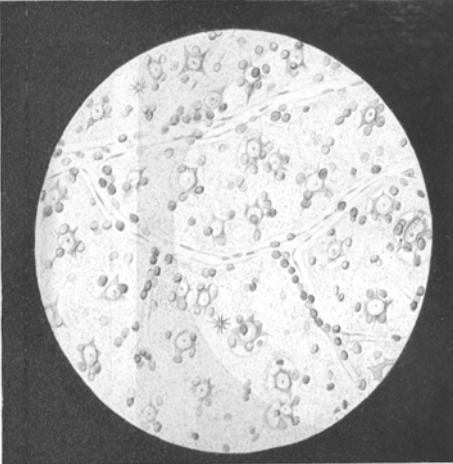
1.



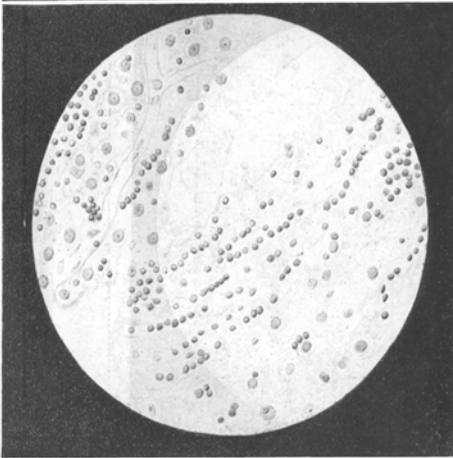
2.



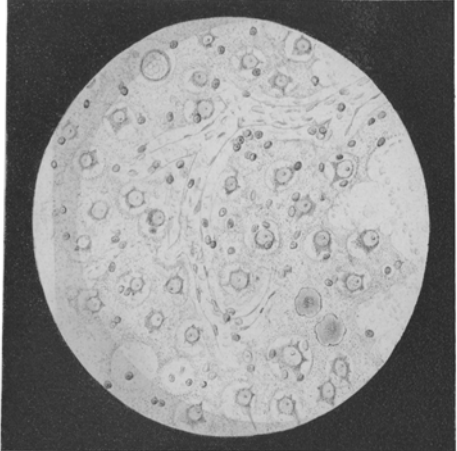
3.



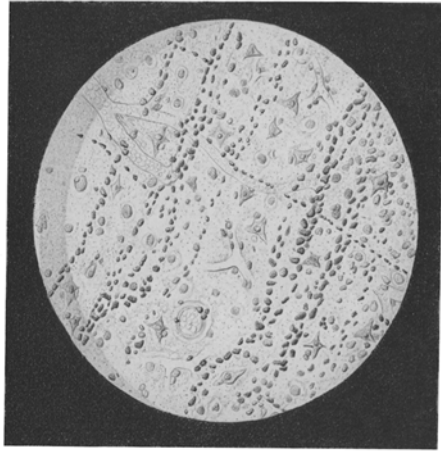
4.



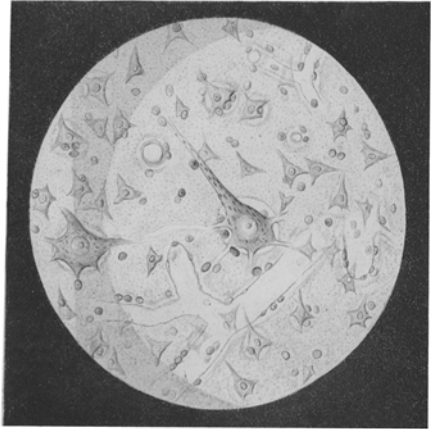
5.



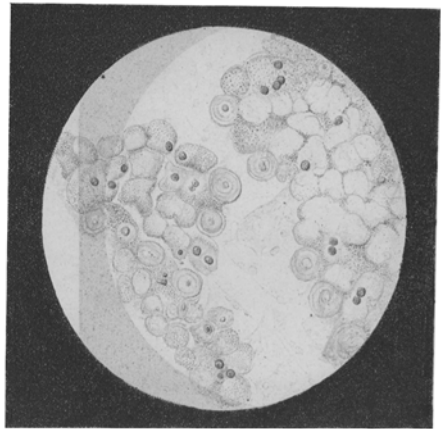
7.



6.



8.



sogar den Anreiz zu Kertheilungen der Zellen gäben. Diese Beobachtungen wären, wenn sie sich bestätigen würden, von eminentem Interesse. Denn sie würden eine anatomische Unterlage für die bei jenen Krankheiten auftretenden Gehirnerscheinungen darstellen. Die Wichtigkeit des Gegenstandes veranlasste mich deshalb, Popoff's Untersuchungen zu wiederholen. Dass mir hierzu ein so reichliches Material zu Gebote stand, wie es die Untersuchung dieser Frage erforderte, verdanke ich der zuvorkommenden Güte des bewährten Vorstandes des hiesigen pathologischen Institutes Herrn Professor von Buhl und ich erlaube mir gleich Eingangs, meinem verehrten Lehrer den innigsten Dank auszusprechen für die bereitwillige Aufopferung, mit welcher derselbe mir in jeder Beziehung zur Seite stand. Nicht minder gebührt mein Dank Herrn Privatdocenten Dr. Schweninger, der mir bei der mühevollen Anfertigung der Präparate mit Rath und That an die Hand ging.

Zur Controlirung der Popoff'schen Untersuchungen nahm ich zunächst von Typhus abdominalis (Petechialtyphus kommt in München bis jetzt nicht vor) Gehirnstücke und zwar wo möglich von der gleichen Partie des Stirnlappens; härtete sie in absolutem Alkohol und tingirte die feinen Schnitte mit Carmin, wie Popoff. Nachdem ich sie weiter in den jetzt gebräuchlichen Methoden behandelt hatte, freute ich mich nicht nur schon bei der Untersuchung des ersten gelungenen Schnittes, sondern auch bei den nachfolgenden, einzelne und cumulierte weisse Blutkörperchen in der Umgebung der Ganglienzellen wahrnehmen zu können. Ich war indessen mit der Carmintinction nicht zufrieden, denn es färbten sich Ganglienzellen und weisse Blutkörper relativ zu wenig, die Grundsubstanz zu viel. Die Conturen waren hierdurch verwischt, was namentlich bei der Einstellung des Mikroskops behufs der Unterscheidung, ob ein weisses Blutkörperchen auf oder in oder unter der Ganglienzelle lag, nicht nur die grössten Schwierigkeiten darbot, sondern aufrichtig gesagt unmöglich war, wenn man nicht einer vorgefassten Meinung huldigen wollte. Um den Vorwurf zu beseitigen, als hätte ich die Methode nicht regelrecht angewandt, wurde sie mehrfach wiederholt und endlich verlassen. Ich versuchte hierauf die Tinction mit Anilin nach Dr. Hermann, der gegenwärtig Assistent im hiesigen pathologischen Institute ist und erhielt entscheidende Resultate.

Es färbten sich jetzt nicht nur die Zellen und Kerne und Kernkörper mit scharfen Conturen, sondern die weissen Blutkörper unterschieden sich auch mit Leichtigkeit durch ihre viel dunklere Farbe. Dass Popoff's Beobachtungen bezüglich der Ansammlung der weissen Blutkörper vollkommen richtig, davon konnte ich mich auf diese Weise vollkommen überzeugen; aber ebenso bestimmt muss ich erklären, dass es mir niemals gelungen ist, weder die Aufnahme der weissen Blutkörper in die Substanz der Ganglienzellen, noch eine Kerntheilung in den letzteren zu sehen. Ich begnügte mich sofort nicht mit der Untersuchung von Typhusgehirnen aus einem und demselben Zeitraum (Popoff nahm sie nur aus der zweiten Woche), sondern von der 1., 2., 3., 4. und 5. Woche, sowie von Typhusrecidiv aus der 5. Woche, in toto 22 Fälle von Typhus, während Popoff 12 Fälle untersucht hat. Ausserdem richtete ich mein Augenmerk auch auf andere Krankheiten. Ich untersuchte Gehirnstücke von Morbillen, allgemeiner Fettdegeneration, Pneumonie, Phthise, acuter Leberatrophie, Leberkrebs, Sarcom des Vorderarmes, Myocarditis, Endocarditis, Emphysem, Pneumothorax, Gehirnquetschung, Gehirnschwund, Meningitis tuberculosa, Pachymeningitis, Peritonitis, Hautverbrennung, Nephritis und fand nach Untersuchung einiger Kaninchengehirne selbst Gelegenheit, zwei vollkommen normale menschliche Gehirne, das eine von einem Enthaupteten (Fig. 1), das andere von einem durch Stich Getödteten, in Vergleich bringen zu können.

Um mich nicht einer zu grossen Weitläufigkeit durch Beschreibung eines jeden einzelnen der 50 von mir untersuchten Gehirne und der von denselben angefertigten, die Zahl von 300 übersteigenden Präparate schuldig zu machen, begnügte ich mich damit, ein Resumé der wichtigsten Resultate meiner Untersuchungen zu geben.

Ueberblicke ich Alles, so ergibt sich als erster wichtigster Satz, dass es kein Gehirn giebt, in welchem die weissen Blutkörper nicht in ziemlicher Zahl aufzufinden wären und dass es sich nur um ein geringes Mehr oder Weniger handelt, welches bei dieser oder jener Krankheit oder bei Krankheitsstadien zu beobachten ist. Beginne ich mit dem Typhus abdominalis (Fig. 2, 3), so habe ich ebenso wie Popoff gefunden, dass eine reichere Anhäufung von weissen Blutkörpern in der zweiten Woche des Typhusverlaufes vorhanden ist, füge aber hinzu, dass in der ersten und den übrigen

späteren Wochen die Zahl derselben die bei dem Gehirn des Enthaupteten und durch Stich Getödteten, also zweier nicht durch Krankheit veränderter Gehirne, nicht übertraf. Es ergab sich auch kein auffallender Unterschied bei den verschiedenen Krankheiten; nur kann angegeben werden, dass die Zahl stets als eine vermehrte zu betrachten war, sobald vom Herzen oder den Lungen aus der Rückfluss des Venenblutes aus dem Gehirne gehemmt war. Schon dieses allgemeine Vorkommen deutet darauf hin, dass man es möglicher Weise nur mit denjenigen Mengen weisser Blutkörper zu thun hat, welche in Lymph- oder Saftkanälen im gewöhnlichen Zustand sich bewegen. Es können nur Zustände, bei denen überhaupt die weissen Blutkörper im Allgemeinblut vermehrt sind, oder bei welchen die Blutcirculation etwas verlangsamt ist, von Einfluss auf die Vermehrung oder Verminderung derselben sein, wenn man von eigentlichen Entzündungen, Meningo-encephalitis purulenta oder tuberculosa absieht. In letzterer Beziehung ist man dann erstaunt über die Menge der weissen Blutkörper, welche nicht mehr blos in den periganglionären und vasculären Räumen allein in dichtester Weise gedrängt zu sehen sind, sondern auch in der gesamten Zwischensubstanz offenbar in Saftkanälen liegen (Fig. 4).

Orientirt man sich genauer um den Sitz der Ansammlung, so ergibt sich, dass es in der That die Ganglienzellen sind, in deren nächster Umgebung man die weissen Körperchen in der Regel kaum vermisst und zwar stets in dem constant um die Zelle befindlichen, mehr oder weniger weiten Raum. Man findet 1—3, hie und da eine grössere Zahl, selbst 6—8, dicht an die Zellen angedrängt, manchmal sind sie selbst in Gruben der Substanz der Ganglienzellen eingedrückt (invaginirt), niemals aber im Innern derselben.

Die Angabe Popoff's in dieser Richtung muss offenbar auf einer Täuschung beruhen und ich glaube, dass letztere hervorgerufen wurde durch Tinction der Schnitte mit Carmin. Ich wiederhole hier, dass ich nie im Stande war, bei irgend einer der bezeichneten Krankheiten eine Kerntheilung der Ganglienzellen wahrzunehmen. —

Eine zweite Stelle, an welcher man grössere Mengen weisser Körperchen findet, sind die perivasculären His'schen Lymphräume, während man in der Grundsubstanz des Gehirns oder in der Nähe der Neurogliazellen, mit Ausnahme der obenerwähnten Meningo-

encephalitis, nur sehr selten ein isolirtes weisses Körperchen sieht. Es konnte nun der Gedanke nicht unterdrückt werden, dass zwischen den perivasculären Räumen und der Umgebung der Ganglienzellen ein communicirendes Kanalsystem liege. Ich habe in dieser Beziehung in meinen Präparaten ganz überzeugende Bilder gewonnen (Fig. 1). Eine ähnliche Ansicht hat schon Obersteiner<sup>1)</sup> ausgesprochen, dem es sogar gelungen ist, den periganglionären Raum von den perivasculären Kanälen aus zu injiciren. Ich war nicht so glücklich; mehrfache Versuche an Kaninchengehirnen mit verschiedenen Flüssigkeiten (Silberlösung, Berlinerblau) erbrachten kein Resultat; doch sollen diese Versuche fortgesetzt werden. Auch Ripping<sup>2)</sup> nimmt mit Entschiedenheit an, dass die periganglionären Räume Lymphräume sind; jedenfalls stehen sie aber nicht im nächsten Zusammenhang mit den Robin'schen adventitiellen Kanälen, sondern mit den von His dargestellten perivasculären Räumen<sup>3)</sup>.

Nach allem Gesagten möchte ich die Behauptung nicht wagen, dass man es mit einer Emigration der weissen Körperchen aus dem Blutstrom zu thun hat, mag man auch dem thatsächlichen Vorkommen der Auswanderung bei wirklicher Entzündung das Wort reden. Ebenso wenig dürfte man die Ansammlung der weissen Körperchen um die Ganglienzellen etwa auf Rechnung der Selbstbewegung und Wanderung der Körperchen bringen, sondern muss dieselbe nur aus dem mechanischen Verhältnisse des grösseren Raumes im Saftkanalsystem erklären. — Die periganglionären Räume erschienen stets um so weiter, je dichter die Zwischensubstanz schon von Anfang an war oder durch das Liegen im Alkohol werden konnte. In dieser Beziehung möchte ich hervorheben, dass ich die weitesten Räume bei den Präparaten von Gehirnschwund (Fig. 5) und die engsten, trotz der Anhäufung der weissen Körperchen, bei jenen aus der zweiten Woche des Typhus abdominalis fand. Der letzte Umstand muss offenbar in der grösseren Quellung beruhen, da in dem genannten Typhusstadium der Wassergehalt

<sup>1)</sup> Obersteiner, Sitzungsbericht der k. k. Academie d. Wissensch. Bd. 61. 1870. Hft. 1—5. 1. Abschn. u. Roth, dieses Archiv.

<sup>2)</sup> Allg. Ztschrft. f. Psych. 1869. Bd. XXVI. Hft. 4—5.

<sup>3)</sup> Siehe R. Arndt in Greifswald, über den Etat criblé. Dieses Archiv Bd. LXIII. S. 241.

seine grösste Steigerung erfährt<sup>1)</sup>. Es scheint überhaupt erhöhter Wassergehalt, verlangsamte Circulation und Vermehrung der weissen Körperchen im Gewebe Hand in Hand zu gehen. Wie mir Prof. v. Buhl mittheilt, ist dieses Verhältniss wie im Gehirn, so auch in dem Parenchym anderer Organe bei den gleichen Krankheiten wahrzunehmen, d. h. verlangsamte Circulation, höherer Wassergehalt und Vermehrung der weissen Körperchen stehen in geradem Verhältnisse zu einander. Ganz besonders ist es die Leber, welche mit dem Gehirn parallel geht.

Es wäre natürlich auch zu viel geschlossen, wenn man die bei Typhus und anderen Krankheiten auftretenden Delirien auf die Anwesenheit der weissen Körperchen beziehen wollte; denn unter den untersuchten Krankheiten waren die meisten ohne Delirien verlaufen und darf man doch bei den zwei traumatisch plötzlich Verstorbenen nicht annehmen, dass die unmittelbar vor dem Tode natürlich eintretende geistige Aufregung eine grosse Menge weisser Körperchen in die Substanz des Gehirns gefesselt habe.

Ich ziehe hiernach die Resultate meiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

1) In der Rinde eines jeden Gehirns, auch im normalsten, finden sich ziemlich viele weisse Körperchen.

2) Verlangsamte Circulation mit erhöhtem Wassergehalte des Gehirns bringt eine vermehrte Anhäufung der weissen Körperchen zu Stande.

3) Die Körperchen liegen ausser in den perivascularären His'schen und in den Robin'schen adventitiellen Kanälen vorzugsweise in den periganglionären Räumen.

4) Sie dringen nie in die Substanz der Ganglienzellen ein und erzeugen niemals einen Anreiz zur Kerntheilung der letzteren.

5) Die Gehirnerscheinungen hängen nicht mit der Anwesenheit, nicht einmal mit der Vermehrung der weissen Körperchen zusammen, ja nicht einmal mit der Verlangsamung der Circulation und dem erhöhten Wassergehalt, wenn dieselben auf schleichende Weise erfolgen, — sondern können nur als der Ausdruck einer ganz acuten Steigerung obiger dreier Momente betrachtet werden,

<sup>1)</sup> Siehe Buhl, Zeitschrift für rationelle Medicin. 3. Reihe. Bd. IV. S. 294.



wobei noch der Fieberprozess und die Fieber erregende Ursache mit in Rechnung kommen.

Unter den vielen Präparaten pathologischer Zustände, welche ich untersuchte, darf ich ein paar Nebenfunde nicht verschweigen, welche, wenn auch ihre Deutung nicht zu einem Abschlusse kam, doch ein erhöhtes Interesse darbieten:

1) Bei dem Falle von croupöser Pneumonie fielen mir die übermässig grossen pyramidenförmigen Ganglienzellen (Fig. 6) auf, wie sie W. Krause<sup>1)</sup> im Stirnlappen als Riesenpyramiden beschreibt. Sie lagen mitten unter den gewöhnlichen Ganglienzellen ungefähr in der Menge eingestreut, dass man in einem Gesichtsfelde des Mikroskops in der Regel eine, höchstens 2—3 wahrnahm. Während die gewöhnlichen Ganglienzellen an ihrem stärksten basalen Theile einen Querdurchmesser von 0,009—0,02 betragen, erhielt ich bei den genannten grossen Ganglienzellen, die unter einander wieder verschieden waren, einen basalen Querdurchmesser von 0,05 und darüber. Es besteht kein Zweifel, dass man die normalen, von Krause bezeichneten Riesenpyramiden vor sich hatte. Allein die Beschaffenheit der Substanz war eine besondere: man sah nemlich in derselben Zeichnungen, ähnlich länglichen stäbchenförmigen Kernen, der Längsaxe der Zelle entsprechend, und besonders gegen den Fortsatz der letzteren dichter gedrängt. Ich will es vorläufig dahingestellt sein lassen, ob diese Zeichnungen einer Hülle oder der Substanz der Ganglienzelle selbst angehören. Dr. Hermann zeigte mir ein Präparat vom Fische Rückenmarke, bei welchem die Ganglienzellen eine ganz ähnliche Beschaffenheit darbieten; auch erinnert Arndt in seiner Abhandlung<sup>2)</sup> an strich- und fadenförmige Bildungen in den Ganglienkörpern, welche möglicher Weise analog sind.

2) Bei zwei Fällen, bei dem Falle von chronischem Lungenemphysem, sowie bei jenem von chronischer Myocarditis sah ich fast in jedem Schnitte durch Anilin gefärbte dichte Parallelstreifung (Fig. 7); dieselbe war erzeugt durch Körnchen unregelmässiger eckiger Gestalt von der Grösse eines Kernkörperchens bis eines kleinen

<sup>1)</sup> W. Krause, Handb. d. Anatomie Bd. I. S. 442.

<sup>2)</sup> Schultze's Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. X. S. 208. Untersuchungen über die Ganglienkörper des Nervus sympathicus.

Kernes, etwa eines getheilten Eiterkörperkernes, die linear hintereinander mit unbedeutenden Zwischenräumen gelagert waren. Ihre Farbe unterschied sich lebhaft von den anilintingirten Zellen und Kernen, indem die letzteren matt violett aussahen, während die Körner ein Rubinroth mit starker Lichtbrechung von sich gaben. Sie konnten keine Pigmentkörner sein, etwa durch Blutextravasat längs der Nervenfasern hervorgerufen, denn feine Schnitte ohne Anilintingirung liessen erkennen, dass die Streifung farblos war und eher Fettkörnern glichen; sie konnten aber auch kein Fett sein, denn ein tagelanges Liegenlassen der feinsten Schnitte in Aether brachte sie nicht zum Verschwinden, sondern Anilin erzeugte wieder dasselbe feurige Roth. So hege ich einstweilen nur die Vermuthung, dass sie einer Substanzumwandlung und Zerstückung des Myelins der Nervenfasern ihren Ursprung verdanken.

3) Bei dem Gehirne von acuter Leberatrophie, ganz wahrscheinlich erzeugt durch Phosphorvergiftung, erschien die Grundsubstanz zerklüftet zu Kugeln (Fig. 8) von dem Durchmesser von 0,02—0,03 Mm. Sie waren sämmtlich ziemlich gleich gross und es schien mir, als ob die eben sich bildenden grobkörnig wären, während die ausgebildeten eine deutlich concentrische Schichtung erkennen liessen. Zwischen den Kugeln blieb immer jene grobkörnige Masse als Zwischensubstanz zurück. Die geschichteten Kugeln färbten sich mit Anilin matt violett. Dieser Umstand und auch das ganze übrige Ansehen liessen den Gedanken nicht aufkommen, dass man es etwa mit Leucinkugeln zu thun habe. Gegen Corpora amylacea sprach die Menge, Grösse und Glanzlosigkeit. In demselben Gehirn fanden sich an einzelnen Stellen ganze Reihen kleiner Tyrosinbüschel und will ich noch beisetzen, dass bei der Untersuchung im frischen Zustande ausser der Fettdegeneration der Ganglienzellen und der Grundsubstanz grosse Fetttropfen in den Capillargefässen gefunden wurden, ganz in derselben Weise wie bei Fettembolie nach traumatischer Zertrümmerung der Extremitätenknochen und Zermalmung ihres Markes. Es scheint dieses Fett vorzugsweise, wenn auch nicht allein, aus der in grossartiger Weise fettigzerfallenen Lebersubstanz durch Resorption bezogen worden zu sein. Ueber diese letzten 3 Fälle behalte ich mir weitere Untersuchung vor.

---

# Erklärung der Abbildung.

Tafel IV—V.

- Fig. 1. stellt eine Partie des mit blauer Masse injicirten vollkommen normalen Gehirns eines Enthaupteten dar. Man sieht die injicirten Gefässe und perivascularären Räume, die Ganglienzellen und periganglionären Räume, sowie an mehreren Stellen die Communication der perivascularären und periganglionären Räume unter einander. In beiderlei Räumen, namentlich in den periganglionären, findet man 1—3 Lymphkörperchen. Diese liegen auf oder unter den Ganglienzellen, nirgends sind sie in die Substanz derselben aufgenommen, nirgends gewahrt man eine Kernvermehrung der Ganglienzellen.
- Fig. 2. Gehirnschnitt von einem in der 1. Woche des Typhus Verstorbenen. Die Anhäufung der weissen Körperchen in den periganglionären und perivascularären Räumen ist deutlich, jedoch gegen das Normalverhältniss nur wenig vermehrt.
- Fig. 3. Präparat von einem in der 2. Woche des Typhus Verstorbenen. Die Anhäufung von Lymphkörperchen an den genannten Stellen erreicht einen viel höheren Grad; trotzdem, dass man oft 6—8 Körperchen um die Ganglienzelle wahrnimmt, ist doch nirgends ein Eindringen der ersteren in die Substanz der letzteren zu beobachten; sie liegen nur an, unter oder auf den Zellen und pressen sich manchmal in eine Vertiefung ein (Invagination).
- Fig. 4. Gehirn einer an Meningitis tuberculosa Verstorbenen. Nicht nur in den perivascularären Räumen, nicht nur um die Ganglienzellen liegen ganze Reihen und Haufen von weissen Körperchen, sondern auch die Grundsubstanz ist in Reihen mit denselben durchzogen.
- Fig. 5. Schnitt von einem atrophirten Gehirn. Man sieht die Räume sehr weit geworden, an einzelnen Stellen ähnlich, wie beim Etat criblé; offenbar betrifft der Schwund vorzugsweise die Grundsubstanz. Die Anhäufung der weissen Körperchen verhält sich wie im Normalzustand.
- Fig. 6. Gehirnschnitt von einem an Pneumonie Verstorbenen. Abgesehen von dem gleichen Verhalten der Lymphkörper sind durch den Schnitt die grossen Pyramidenzellen getroffen. An ihnen gewahrt man der Länge nach laufende kurze Strichelchen oder Stäbchen, wie feinste Kerne, die in der Aussenschicht der Zellsubstanz vielleicht auch zu einem Theil im Inneren gelagert sind.
- Fig. 7. Gehirnschnitt eines an Myocarditis Verstorbenen. Man sieht Züge von unregelmässig geformten, hie und da kantigen Körnern, von der Grösse unter der der Blutkörper und darüber, in Reihen hintereinander gelagert, wie die Eiterkörper bei Meningitis (Fig. 4), nur viel dichter. Sie erscheinen bei frischer Untersuchung farblos, bei Behandlung mit Anilin feurigroth. Ihre Anordnung spricht entweder für eine bis jetzt nicht bekannte Form von Degeneration der Nervenfasern oder für eine abnorme Einlagerung fremder Substanz zwischen dieselben. Das Gehirn einer Lungenemphysema zeigte dieselbe Veränderung.

Fig. 8. Zerklüftung der Grundsubstanz des Gehirns bei acuter Leberatrophie. (Phosphorvergiftung). Man sieht vorerst das Körnigwerden der Grundsubstanz, dann die Furchung derselben zu fast gleichgrossen Kugeln. Wo die Körnchen völlig verschwunden, die Kugeln zu einer glatten uniformen Masse verwandelt sind, erkennt man concentrische Schichtung derselben. Zwischen eingelagert finden sich hier und da Ganglienzellen und Lymphkörper.

Sämmtliche Figuren sind gezeichnet nach einem Hartnack'schen Mikroskop mit Ocular III, System VII durch Herrn Dr. Oeller, Assistent der Augenklinik.

## V.

### Anatomische Untersuchungen über Hodentuberculose (Phthisis testis).

(Aus dem pathologisch-anatomischen Institute in Heidelberg.)

Von Dr. Justus Gaule.

(Hierzu Taf. VI.)

Die neuere Literatur über die Hodentuberculose handelt ausschliesslich von dem Vorkommen und den näheren Verhältnissen von Knötchen, die als Hodentuberkel bezeichnet werden. Die übrigen bei dieser Erkrankung sich findenden pathologisch-anatomischen Veränderungen hat man theils als Erscheinungen der regressiven Metamorphose dieser Knötchen, theils als mehr oder weniger zufällige Complicationen erklären zu können geglaubt. Soweit nun Beschreibungen von Specialfällen vorliegen, weichen die Schilderungen der Hodentuberkel, welche darin geliefert werden, ziemlich weit von einander ab. Es sind indessen zwei Darstellungen, die von der Genese und Beschaffenheit der Hodentuberkel gegeben wurden, welche sich in der Literatur vorzugsweise Ansehen verschafft haben, und die die Grundformen bilden, auf welche die übrigen Autoren die von ihnen gesehenen Formen zurückführen. Die eine Darstellung rührt von Virchow<sup>1)</sup> her, welcher den Hodentuberkel stets aus kleinen, grauen, durchscheinenden Knötchen, die in ihrer histologischen Structur dem Miliartuberkel der übrigen Organe gleichen, hervorgehen sah. Die grösseren im Hoden vor-

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. XV. S. 264 u. Die krankhaften Geschwülste Bd. II. S. 684.