

## II.

# „Die cystenförmigen Erweiterungen (Lymph- angiekasien) der Hirnrinde“.

Von

**Hermann Schlesinger\*)**

aus Göttingen.

(Hierzu Taf. I.)



Im Jahre 1874 machte Ripping\*\*) auf Grund einer von ihm in fünf verschiedenen Fällen ausgeführten Untersuchung eine Mittheilung über: „Die cystoide Degeneration der Hirnrinde bei paralytischen Geisteskranken“. Schon makroskopisch zeigten die betreffenden Hirne ein eigenthümliches Aussehen; nach Abziehen der Pia mater waren nämlich auf der Oberfläche der Frontal- und Parietalwindungen und in einem Falle auch der ersten Occipitalwindungen graulichblau aussehende Buckelchen in mehr oder weniger weiten Abständen von einander zu sehen. Beim Einschneiden erwiesen sich dieselben als kleine innerhalb der Rinde gelegene Hohlräume, welche bisweilen, schon für das blosse Auge sichtbar, durch dünne Scheidewände in zwei oder drei Abtheilungen getheilt waren. Aus ihnen entleerte sich ein kleines Tröpfchen klarer Flüssigkeit, welche mikroskopisch eine ziemlich grosse Anzahl sehr blasser, Lymphkörperchen ähnlicher Gebilde, ferner ab und zu ein paar zusammengehäufte Myelinkugeln, sowie

\*) Meinem hochverehrten Lehrer, dem Herrn Professor Dr. L. Meyer, unter dessen Anleitung ich vorliegende Arbeit angefertigt habe, sage ich für den mir durch Rath und That geleisteten Beistand auch an dieser Stelle meinen tiefgefühltesten Dank.

\*\*) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie von Flemming, Roller, Laehr, Bd. XXX., S. 309ff., Berlin 1875.

ganz vereinzelt eine Cholestearintafel enthielt. Die nächste Umgebung der Cystenwand erschien mit kleinen Körnchen und glänzenden Kernen stark durchsetzt, ebenso waren auch die Gefässe hier stark verdickt und durch Kernwucherung in ihrer Wandnung unregelmässig gestaltet. Die Cysten selbst waren stets vollkommen geschlossen und hatten nach keiner Richtung hin trichterförmige oder canalartige Fortsätze; ihre Form war rund oder oval, ihre Wandung bestand aus einer sehr zarten, leicht gestreiften Membran ohne epitheliale Bekleidung. Oft durchsetzte ein Gefäss den Hohlraum, oder es ragten abgerissene Gefässtämme in denselben hinein, ebenso verhielten sich auch die die Cysten mehrkammerig erscheinen lassenden Scheidewände. Ueber die Art der Entstehung dieser Cysten spricht sich Ripping im Einklang mit Clarke, Fleischl und Obersteiner, welche ähnliche Gebilde in andern Theilen des Gehirns und meist bei nicht psychischen Affectionen gefunden haben, dahin aus, dass es sich um Retentionscysten handle, „entstanden durch Abschnürung cystisch erweiterter perivasculärer Lymphräume.“

An die Ripping'sche Arbeit schliesst sich eine solche von Adler an.\*). Hier waren die Cysten indess nicht in der Rinde, sondern im Corpus striatum und Linsenkern einer 72jährigen blödsinnigen Frau. Im Centrum einer jeden Cyste lag ein Gefäss, sie selbst erschien wie von einem weiten Sacke umgeben, der sich bei näherer Untersuchung als von der durch Serum abgehobenen Adventitia gebildet herausstellte. Dieselbe war an einigen Stellen mit dem umgebenden Gewebe fest verlöthet, an andern nur lose verbunden; sie erwies sich als eine äusserst zarte Membran, in der sich nach Behandlung mit Carmin deutlich die einzelnen Zellen erkennen liessen.

Der Inhalt der Cysten bestand aus seröser Flüssigkeit mit ziemlich vielen Hämatinkörnern und kleinen Rundzellen. Adler deutet den hier kurz skizzirten Befund einfach als erweiterte Lymphräume.

In weit näherem Zusammenhange wie die Adler'sche Untersuchung steht mit der Ripping'schen die von Wiesinger\*\*). Hier sind es wieder Cysten in der Rindensubstanz, von denen drei Fälle, zwei allgemeine progressive Paralysen und eine einfache Dementia berichtet werden; die Untersuchung wurde nur in einem Falle von

\*) Ueber einige pathologische Veränderungen an den Hirngefässen Geisteskranker. Dieses Archiv, Bd. V. S. 79 ff. 1874.

\*\*) Ueber Cystenbildung in der Grosshirnrinde. Dieses Archiv, Bd. V., S. 386 ff. 1874.

progressiver Paralyse, der zugleich mit Hydrocephalus internus complicirt war, angestellt. Im Wesentlichen stimmt sowohl der makroskopische wie der mikroskopische Befund bei Ripping und Wiesinger überein, auch bei diesem werden die Cysten als vollkommen geschlossene, mit serösem Inhalt erfüllte Hohlräume ohne epitheliale Bekleidung beschrieben.

Die Cystenwandung zeigte bei schwacher Vergrösserung eine streifig faserige Structur, liess sich aber bei starker in lauter molekuläre Körnchen zerlegen, welche nachweisbar allmählich in die umgebende feinkörnige Substanz der Neuroglia übergingen, so dass es sich nach Wiesinger's Ansicht nicht um eine wirkliche Membran, sondern um „die durch den Cysteninhalt comprimire umgebende Substanz handelt.“ Eine Vermehrung der Zellen und Kerne in der nächsten Umgebung der Cystenwand konnte er ebenso wenig nachweisen wie eine Veränderung an den Gefässen, dagegen waren jene in die feinkörnige Substanz eingelagerten Gebilde ausserordentlich zahlreich; ein Zusammenhang der Gefässer mit den Cysten liess sich nirgends feststellen. Der Inhalt bestand aus einer klaren serösen Flüssigkeit mit vereinzelten zelligen oder kernartigen Gebilden, wenig feinkörnigem Detritus und ab und zu einem Cholestearinkrystall. So kommt denn Wiesinger zu dem von Ripping gänzlich verschiedenen Resultate, dass der Ausgangspunkt der Cysten in die sogenannten pericellulären Räume der Neuroglia verlegt werden müsse, „welche durch Infiltration mit seröser Flüssigkeit sich allmählich vergrössernd, die umgebende Hirnmasse abdrängen, zur Atrophie bringen und comprimiren“.

Die letzte Veröffentlichung endlich über den uns hier beschäftigenden Gegenstand ist von Arndt.\*.) Auch hier ist wieder die Rede von einer Paralysis generalis progressiva tabica. Die Dura zeigte sich bei der Section verdickt und rauh und auf der Innenseite mit einer Neomembran bedeckt, die weichen Häute waren gleichfalls sehr verdickt und an der ganzen Convexität des Gehirns mit einem gelblichen sulzigen Exsudate durchsetzt, doch waren sie von der Hirnoberfläche leicht abzuziehen. Die Gefässer, namentlich an der Basis, waren atheromatös. Das Gehirn trug die Merkmale der Atrophie in allen seinen Theilen an sich, die grossen Ganglien sahen wie geschrumpft aus, die Hirnhöhlen erweitert, überall der ausgesprochenste Etat crible bei auffallender Festigkeit und Feuchtigkeit der Masse.

\*) Ueber einen eigenartigen anatomischen Befund in dem Centralnervensystem eines Geisteskranken. Virchow's Archiv, Bd. LXXIII. Heft 2, S. 196 ff.

Das Rückenmark war ähnlich verändert; die Häute verhielten sich wie beim Gehirn, die Medulla selbst war sehr dünn und schmal und von vorn nach hinten zusammen gedrückt. Der Durchschnitt war feucht, die weisse Substanz der Vorder- und Seitenstränge schmutzig graulich-gelblich, die der Hinterstränge grau, diese Färbung besonders am untern Brust- und im Lendenmark, in welchem sie auch in den Seitensträngen, namentlich rechts, deutlich auftrat, sonst auch im Rückenmark *Etat criblé*.

Die mikroskopische Untersuchung des frischen Gehirns und Rückenmarks zeigte im Allgemeinen die Veränderungen, wie sie bei der progressiven Paralyse gefunden werden. Die Blutgefäße waren mit Blutkörperchen zum Theil strotzend gefüllt, die Wände verdickt, die Adventitia der meisten waren von Zellen, Zotten, Fasern rauh, die *Virchow-Robin'schen* Lymphräume sehr erweitert. Anders das gehärtete Präparat. Hier erschien auf jedem Schnitt ein poröses, schwammig-cavernöses Gewebe. Bei 50facher Vergrösserung waren die Schnitte der Hirnrinde von lacunären Räumen der verschiedensten Grösse und Gestalt durchsetzt, die Wände wurden gebildet durch eine granuläre Grundsubstanz, welche von Gefäßen durchzogen wurde; oft durchsetzte ein solches auch die Lacunen selbst. Schnitte durch das Marklager und die grossen Ganglien boten dasselbe Bild dar, nur dass die Wände der Hohlräume mehr der anatomischen Configuration der Muttersubstanz analog waren. Im Rückenmark bestanden „die Vorder- und Seitenstränge in Querschnitten in einem engmaschigen Gitterwerk, das von einzelnen stärkeren Balken durchzogen wurde, an Stelle der Hinterstränge dagegen waren nur ein Paar, drei, vier bis fünf stärkere Balken vorhanden, welche von dem Centrum des Markes divergirend nach der Peripherie zogen und durch mächtige Lücken von einander getrennt waren“. Zwischen den einzelnen Balken war ein mehr oder weniger feines Netz von Fäden, die sich als Bindegewebe herausstellten, ausgespannt; die Gefäße waren genau so angeordnet wie im Gehirn. — Das ist kurz Arndt's Beobachtung; nun seine Deutung. Er erklärt den ganzen Zustand des Centralnervensystems als „halb und halb für ein Kunstproduct“, d. h. als postmortal durch schrumpfende Medien entstanden. Nach seiner Ansicht war jenes im Leben mit Flüssigkeit durchtränkt, welche er in die präformirten interstitiellen Räume verlegt, durch das Ausziehen derselben mit Alkohol zog sich das Gewebe auf die erwähnten Balken zurück, und so entstanden seine Lacunen und Gewebslücken.

An diese von mir aus der Literatur ausgezogenen Fälle von Cysten im Centralnervensystem Geisteskranker reiht sich der meinige

an, dessen Krankengeschichte ich hier nach den mir freundlichst zur Verfügung gestellten Acten der Provinzial-Irrenanstalt zu Göttingen mittheilen will.

---

Frau Charlotte W., geb. den 28. März 1835, aufgenommen in die Landes-Irrenanstalt zu Göttingen am 7. August 1866.

Aus dem Gutachten des betreffenden Physikus ist Folgendes zu entnehmen:

„16. Juli 1866. Charlotte W., 31 Jahre alt, Mutter von vier Kindern, von denen das jüngste 1 Jahr alt ist, lutherisch.

Die Kranke ist von mittlerer Grösse, zeigt nur eine mässige Fettentwicklung, eine gute Muskulatur und blühende Gesichtsfarbe. Sie hat stets eine gute Constitution gehabt und ist bis jetzt niemals erheblich krank gewesen. Die Krankheit hat sich seit etwa einem halben Jahre entwickelt und zwar unmittelbar, nachdem die Patientin ihr jüngstes Kind entwöhnt hat. Anfangs hat die Krankheit den Charakter der hypochondrischen Melancholie gezeigt. Sie hat gesagt, ihre Niere müsse „angegangen“ sein, dann hat sie wieder gemeint, die Gebärmutter sei zerriissen und vorgefallen, die Nerven sämmtlich „abgerissen“, dann wieder, das eine Auge sei erblindet und der Kern ausgelaufen. Aus allen diesen Ideen ziehe sie den Schluss, dass sie bald sterben werde. Eine andere Reihe von Vorstellungen bezieht sich auf ihr Verhältniss zu ihrem Ehemann. Sie meint, derselbe gehe damit um, sie heimlich zu verlassen, oder er halte sich mit anderen Frauenzimmern. Dies geht so weit, dass sie jedes Frauenzimmer, das ihr in den Weg kommt, für die zukünftige Gattin ihres Mannes ansieht. Zuweilen wird dieser Zustand von Erscheinungen unterbrochen, die man unter dem Namen der Melancholia attonita zusammenfasst. Die Kranke sitzt dann stumm und starr Stunden lang auf demselben Platze, röhrt sich nicht, isst nicht, spricht nicht etc.

In diesem Zustande wurde die Patientin am 10. April d. J. in das städtische Krankenhaus aufgenommen. Sie zeigt sich anfangs theilnahmlos, muss an- und ausgekleidet werden, spricht gar nicht und weigert sich zu essen. Allmählich lässt sie sich indessen durch Zureden zum Essen bewegen. Nach einigen Tagen fängt sie auch an zu sprechen und erzählt, sie werde bald sterben müssen, da sie so sehr gesündigt habe; sie habe sogar einmal einen Regenschirm gestohlen. Dieser Zustand wird dann plötzlich durch heftige Anfälle von Aufregung unterbrochen, die offenbar nicht selten durch Hallucinationen verursacht werden, einmal glaubt sie Feuer zu sehen, sehr oft glaubt sie die Stimme ihres Mannes zu hören, der im Nebenzimmer mit anderen Frauenspersonen, so namentlich mit der Krankenwärterin, sich zu thun mache. In diesen Anfällen von Exaltation zeigt sich dann zuweilen auch ein affectirtes Wesen und eine gehobene Stimmung in Sprache und Gebärden. Sie flüchtet ihr Haar in eine Anzahl feiner Stränge, nimmt ein Handtuch und hält es ausgebreitet mit beiden Händen, steigt auf die Betten und die Fenster-

bank, singt in röhrendem Tone allerlei sentimentale Lieder und glaubt einen Engel vorzustellen. Dann liegt sie wieder mit verzücktem Gesicht Tage lang im Bette und scheint Visionen zu haben. Zuweilen wird dieser Zustand von Anfällen förmlicher Tobsucht unterbrochen: sie springt dann umher, lacht und schreit, zieht ihre Kleider aus, zerreisst Alles, tanzt im Zimmer nackt umher, ist unreinlich, greift ihre Umgebung an u. s. w. In diesen höchst wechselnden Erscheinungen von tiefer Melancholie und heftiger Manie treten dann plötzlich unerwartete Besserungen von mehren Tagen ein, wo die Kranke sich beruhigt, eine Nährarbeit ganz gehörig ausführt, ruhig spricht und ihr Leiden selbst als Krankheit beklagt. In neuerer Zeit sind aber solche Besserung immer seltener geworden, vielmehr ist jetzt die maniakalische Periode vorherrschend.

Der Körperzustand der Patientin hat sich im Ganzen gebessert; sie hat ein blühendes Aussehen, ist nicht abgemagert, ist auch seit zwei Monaten wieder regelmässig menstruiert, nachdem die Regel, so lange sie ihr Kind gestillt hatte, über ein Jahr lang nicht eingetreten war. Die Kranke klagt nie über Schmerzen, hat für gewöhnlich guten Appetit, leidet aber zuweilen an leichten Gastricismen und fühlt sich oft beängstigt durch Verstopfung und Blähungen.“

Auf Grund dieses Gutachtens erfolgte dann am 7. August 1866 die Aufnahme der Kranken in die Landes-Irrenanstalt zu Göttingen. Sie kam dort ziemlich erregt an, fand sich aber bald in ihrem neuen Aufenthaltsort; bei der klinischen Vorstellung zeigte sie ganz das typische Bild einer frischen Manie, ab und zu waren ihre manchmal sehr treffenden und neckischen Bemerkungen leicht erotisch gefärbt. Sie beruhigte sich übrigens bald vollkommen und wurde zur Arbeit in der Wäsche und beim Nähen verwandt, wo ihr Verhalten ein ganz ruhiges und gesittetes war. Nur zuweilen wurde sie so erregt, dass sie nicht arbeiten konnte, auch musste sie einmal isolirt werden, doch waren diese Zwischenfälle immer nur von kurzer Dauer, und sie konnte alsbald immer wieder ihrer gewohnten Beschäftigung nachgehen. Dabei war ihr körperliches Befinden, abgesehen von ganz geringen zufälligen Affectionen, gut. Dies währte bis zum 20. März 1868, wo sie von ihrem Manne abgeholt wurde. Indess gerieth Patientin schon auf der Heimreise in solche Aufregung, dass sie in ein eigenes Coupé geschafft werden musste. Zu Hause dauerte diese fort, sie lärmte, lief auf die Strasse, schrie dort mit vielen jungen Leuten, bekümmerte sich um Haus und Kinder gar nicht, verrichtete ihre Nothdurft im Zimmer, stand in der Nacht auf und machte Unordnung im Hause. Sie wurde alsbald ins Krankenhaus gebracht und von da wieder am 17. April 1868 in die Irrenanstalt geführt. Hier beruhigte sie sich bald wieder und fing auch zu arbeiten an, war fleissig, aber sonst sehr unzugänglich. So machte sie etwa bis zum April 1871, wobei ihr körperliches Befinden wenig zu wünschen übrig liess. Von dieser Zeit an aber hörte sie auf zu arbeiten, sie sass stumm und bewegungslos da, ohne dass irgend etwas, auch der Besuch ihres Mannes, Eindruck auf sie machte. Unter weiterer Steigerung dieses gänzlich passiven Verhaltens fing sie an unreinlich zu werden, und dies zu-

letzt in einem solchen Grade, dass es fast unmöglich war, sie reinlich zu erhalten. Im Mai 1876 stellte sich eine Infiltration der ganzen linken Lunge mit hohem Fieber verbunden ein, in Folge davon starb sie am 26. Mai, Mornings 7 Uhr.

Section den 26. Mai 1876, Nachm.  $1\frac{1}{2}$  Uhr.

Leiche gross, mager, die Bauchdecken bläulich verfärbt, oberflächlicher, handgrosser Decubitus auf dem Kreuzbein. Schädeldach dünn, Diploë wohl erhalten, an einzelnen Theilen stark durchscheinend. An einem Theil der Glabella ein scharfkantiger, rauher Osteophyt, länglich, von der Grösse zweier Linsen.

Schädeldach:

Longitudo: 17,5 Cm.

Latitudo: 15,0 Cm.

Gehirngewicht: 1179,0.

Beide Arteriae mening. med. und deren Aeste verlaufen zwischen engen, tiefen, scharfkantigen Furchen, die zum Theil mit dünnen Knochenplättchen überbrückt sind, die Nähte sämmtlich total verwachsen. Beim Eröffnen des Schädelns zeigt sich die Dura durch Wassersammlung prall über dem Gehirn gespannt, bei dem Einschneiden entleeren sich etwa 40 Grm. röthlich gefärbte Flüssigkeit.

Sinus longitudinal. mit weitem Lumen, einige locker haftende Gerinnsel. An der Innenfläche zu beiden Seiten des Sin. longitudin. zarte rostfarbene Membranen. Gefässer an der Basis zart, keine atheromatöse Stelle. Die weichen Häute überall zart, nirgends getrübt, nur an der Mittellinie ganz geringe, klein stecknadelkopfgrosse Pacchionische Granulationen. Der Hirnstamm nebst kleinem Gehirn, welche in Chromsäure gelegt werden sollen, wird vom Mantel getrennt, welcher in Spiritus gehärtet werden soll.

---

Herz von mässiger Grösse, schlaff, alle Klappen zart und sufficient, das Herzfleisch gelblich, stark verfettet.

Rechte Lunge nirgends verwachsen, im obren Lappen zahlreiche, grosse und kleinere Tuberkeln, die grösseren innen erweicht und eiterig zerfallen, sonst gut lufthaltig.

Die linke Lunge total mit dem Brustkasten verwachsen, ganz luftleer und dicht mit Tuberkeln durchsetzt, der grössere Theil des oberen Lappens in eine Caverne verwandelt.

Milz stark vergrössert.

Länge: 175 Mm.

Breite: 90 „,

Dicke: 38 „,

Parenchym sehr blutreich, matsch.

Niere: Rechts ein grosser, keilförmiger, mit Eiterpunkten durchsetzter Herd, starke Fettzüge längs der Pyramiden, von der Niere die blutreiche Kapsel leicht abzuziehen. Linke Niere auch blutreich, verfettet.

Im Jejunum ein zweifingerbreites ringförmiges Geschwür, welches beinahe bis auf den Peritonealüberzug gedrungen ist, der Grund des Geschwürs ist fetzig, mit Eiter belegt. An der Klappe und an anderen Stellen des Darms keine Veränderungen.

Leber inselartig stark verfettet.

Linkes Ovarium in ein Fibrom (?) verwandelt.

Rechte Carotis interna an der Abgangsstelle nicht erweitert, dagegen zeigt die externa an ihrer Abgangsstelle eine leicht sackartige Ausbuchtung und stellenweise Verdünnung der Wandung, aber keine sclerotischen Stellen. Linke Carotis externa normal, interna dagegen am Anfangsstück erweitert, stellenweise die Wandung verdünnt, auf der Innenfläche sclerotische Plaques.

Wie aus diesem Bericht hervorgeht, wurde bei der Section an dem Gehirn, abgesehen von dem Hydrocephalus, durchaus nichts Abnormes bemerkt, dies geschah ganz zufällig, als man das gehärtete Gehirn, welches zu irgend einer anderen Untersuchung bestimmt war, aus dem Alkohol herausnahm. Eine genauere Beschreibung desselben lasse ich hier folgen:

Das vorliegende Gehirn ist in Alkohol gehärtet, sehr gut conservirt, die Farbe ist weisslich grau, die Meningen sind zum grössten Theil abgezogen, die einzelnen Windungen gut entwickelt und scharf von einander abgegrenzt. Das Gehirn ist übrigens nicht vollständig, sondern nach der Reichert'schen Methode behandelt (d. h. Medulla oblongata, Pons, die ganze graue Bodencommissur [Henle], das Corpus striatum und ein Theil der Insel sind weggenommen).

Längsdurchmesser der Grosshirnhemisphäre . . . 17 Cm.

Grösster Querdurchmesser . . . . . 12 Cm.

Höhe . . . . . 6,5 Cm.

Bei der näheren Betrachtung der Oberfläche fallen sofort eine ganze Anzahl kreisrunder Löcher auf; dieselben sind von der verschiedensten Grösse, solche, die eben noch mit blossem Auge sichtbar sind bis hinauf in allen möglichen Uebergängen zu höchstens 1 Mm. Durchmesser, im Durchschnitt ist derselbe bei den grösseren auf etwa 0,3 Mm. zu schätzen. Die ersteren sind ausserordentlich zahlreich und verleihen der Oberfläche der grauen Substanz ein Aussehen, als wäre sie mit dichten Nadelstichen gespickt. Ich habe den Versuch gemacht, die grösseren Löcher in den einzelnen Abtheilungen des Gehirns zu zählen und dabei ihre Entfernung von einander sowie ihre Grösse anzugeben.\*). Das Ergebniss theile ich in Folgendem mit:

Lobus frontalis:

Rechts:

- a) Gyr. frontal. sup. 6,
- b) Gyr. frontal. med. 3,
- c) Gyr. frontal. infer. keine.

\*) Ich gebrauche die Terminologie von Jensen: „Die Furchen und Windungen der menschlichen Grosshirnhemisphären“. Allgemeine Zeitschrift

Der Durchmesser beträgt hier fast bei allen Löchern 0,3—0,75 Mm., sie sind ziemlich weit von einander entfernt, nämlich 0,5—3 Cm.

Links:

- a) Gyr. frontal. sup. 2,
- b) Gyr. frontal. med. 5,
- c) Gyr. frontal. infer. keine.

Durchmesser ist hier grösser als rechts, meist über 0,5 Mm. bis fast zu 1 Mm., der Abstand wie vorher.

*Gyrus centralis anterior:*

Rechts: Keine,

*Gyrus centralis posterior:*

Rechts: Keine,

Links: 2.

Dieselben sind ca. 3 Cm. von einander entfernt, Durchmesser des einen 0,5 Mm., des andern ein wenig geringer.

*Lobulus parietatis super:*

Rechts: 1,

Diamet. 0,2 Mm.

Links: 16.

Abstand theils nur 1—2 Mm. bis zu 1 Cm. und etwas darüber. Der Durchmesser der grössten beträgt ca. 0,75 Mm., von da ab alle Abstufungen bis zu 0,2 Mm.

*Lobulus parietatis infer.:*

Rechts:

Gyr. anter. 14.

Stehen theils haufenweis bei einander, theils einzeln. Grösste Entfernung ca. 1 Cm., Diameter: 0,1—1,0 Mm.

Gyr. poster. 10.

Höchste Entfernung 1 Cm., Diamet. meist 0,5—1,0 Mm. Ausserdem nahe bei der Furche, welche den Gyr. post. Lobuli pariet. inferioris vom Lob. pariet. super. trennt, ein ziemlich grosser Haufen von ausserordentlich dicht bei einander stehenden, daher nicht gut zu zählenden Löchern; dieselben sind ziemlich klein, Diamet. meist kaum 0,1 Mm.

Links:

Gyr. ant. 8.

Dicht bei einander stehend, höchster Abstand ca. 0,75 Cm. Diameter sehr gross, bei einigen 1 Mm., bei den übrigen etwas kleiner.

Gyr. post.: 2.

Entfernung 1 Cm., Diameter ca. 0,2 Mm.

*Gyr. occipitalis primus:*

Rechts: Keine,

Links: 15.

Nach lateralwärts stehen 10 dicht bei einander, Diamet. meist 0,1 Mm., bei den grösseren 0,3 Mm. Etwa 0,8 Cm. von diesem Haufen entfernt ein Loch von ca. 0,6 Mm. Diamet., davon wieder 0,5 Cm. entfernt 4 Löcher im im Haufen von etwa 0,5 Mm. Diamet.

*Gyr. occipitalis secundus (lateral):*

Rechts wie Links: Keine.

*Gyr. occipitalis tertius (descendens):*

Rechts: Keine.

Links: 3.

Entfernung höchstens 0,5 Cm., Diamet. ca. 0,2 Mm.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich zunächst, dass sich an der Hirnrinde, abgesehen von den eben beschriebenen Cystenbildungen, durchaus keine pathologischen Veränderungen nachweisen liessen; nirgends waren die Gefässen verdickt, nirgends die Kerne gewuchert. Die Cysten selbst anlangend, war die Wandung derselben, übereinstimmend mit Ripping's und Wiesinger's Angaben, an keiner Stelle mit Epithel bekleidet, auch hatte dieselbe wie bei letzterem keine eigene Membran, sondern wurde durch die umliegende Hirnsubstanz gebildet. In Bezug auf die Form der Hohlräume und ihr etwaiges Verhältniss zu irgend einem der die Rindsubstanz constituirenden Elemente zeigte sich Folgendes: Es wurden zuerst von je einer Cyste eine Serie von vertical auf die Hirnoberfläche gerichteten Schnitten gemacht, und zwar so, dass jene in ungleiche Theile zerlegt wurde (z. B. 3, 5 u. s. w.). Dann sah man an den seitlichen symmetrischen Abschnitten (also an den 1. und 3., an den 1. und 5. und 2. und 4. u. s. w.) stets dasselbe, nämlich Kreis- resp. Ellipsausschnitte von derselben Grösse und so regelmässig, als wären sie mit einem feinen Instrumente sorgsam aus der Rinde herausgegraben. Anders die aus der Mitte genommenen Abschnitte (also z. B. der 2. resp. 3. u. s. w.). Auch hier wieder regelmässige Ausschnitte wie vorher, aber derselbe ist nicht geschlossen, sondern geht in einer der Oberfläche direct entgegengesetzten Richtung in einen trichterförmigen hellen Raum über, der sich ganz allmählich verengt. (Dies Verhältniss am deutlichsten in Fig. I.). In demselben Schnitt mündet der besagte Raum schräg in eine andere Cyste ein, ebenso in Fig. II., wo sich derselbe eine ziemliche Strecke lang in der Rindsubstanz verfolgen lässt, bis er sich zuletzt dichotomisch verästelt. Einmal fiel die Form des Raumes besonders auf, welcher schmal von der Oberfläche des Gehirns aus gegen eine Doppelcyste verlief, gegen welche er sich um das Drei- bis Vierfache seines ursprünglichen Volums verbreiterte (siehe Fig. III.). Ist man also wohl schon allein nach den Verticalschnitten zu der Annahme berechtigt, dass es sich um Cysten von kugeliger oder ellipsoider Gestalt handle, welche mit Räumen in Verbindung stehen, die ihrer ganzen Configuration nach nichts anderes als perivaskuläre Lymphräume sein können, so wurde dieser Schluss noch vollkommen bestätigt durch das Ergebniss von horizontal der Hirnoberfläche durch die Cysten geführten Schnitten. Wurde von solchen ganz wie vorher von je einer Cyste eine Serie angefertigt, so sah man in sämmtlichen mit Ausnahme des letzten

ganz übereinstimmend einen Kreis oder eine Ellipse, gerade so regelmässig wie früher die Kreis- resp. Ellipsenausschnitte, ohne selbstständige Wandung und ohne Epithel. Der letzte Schnitt aber, welcher dem Fundus der Cyste entsprach, zeigte einen helleren kreisförmigen Raum mit den normalen Elementen der Hirnrinde und etwa in dessen Centrum eine kleine kreisrunde Lücke, die wohl nicht gut anders als der Querschnitt durch einen Lymphraum gedeutet werden konnte. (siehe Fig. VI.) In einem Präparat der Art, wo zufällig eine ganz kleine, eben noch makroskopisch sichtbare Cyste getroffen war, fand sich in dieser Lücke der deutliche Querschnitt eines Blutgefäßes (siehe Fig. V.). Solche haben sich wohl überall in den Lymphräumen gefunden und sind nur in Folge der Präparation herausgefallen. In anderen Fällen war bei solchen Schnitten keine einfache Lücke, sondern die Lymphräume liessen sich mehr oder weniger weit in die Umgebung hinein verfolgen (so in (Fig. IV. und VII.)), hier waren dieselben wahrscheinlich schräg getroffen, oder sie mündeten vielleicht schräg in die Cyste hinein. Sonst wurden bei Vertical- wie bei Horizontalabschnitten nicht selten zwei benachbarte Cysten getroffen, deren Scheidewände ganz oder auch nur zum Theil erhalten waren (siehe Fig. III., IV., VII.), auch sah man in einem Falle ein Gefäss mitten durch die Cyste verlaufen. Die erwähnten ganz kleinen, eben noch sichtbaren Cystchen, mit denen die Hirnrinde wie übersät war, hatten nichts Charakteristisches, sie sind also jedenfalls als frühe Stadien der späteren grossen Cysten aufzufassen. Das Resultat meiner Untersuchung ist also, um es nochmals kurz zusammenzufassen, Folgendes:

„Die rundlichen dem blossen Auge als Cysten erscheinenden Bildungen sind nicht geschlossen, sie befinden sich vielmehr in unmittelbarem Zusammenhange mit den perivaskulären Räumen und stellen Ausbuchtungen, mehr oder weniger kugelige Erweiterungen derselben dar und sind den Lymphangioktasien anzureihen.“.

---

Vergleichen wir nun unseren Fall mit den in der Einleitung angeführten, so sehen wir, dass sich drei verschiedene Ansichten fast diametral entgegenstehen:

„1. Ripping-Adler vermuten in den Cysten eine Erweiterung der Lymphräume.

2. Wiesinger behauptet, dass dieselben aus einer Vergrösserung der pericellulären Räume hervorgegangen sein.

3. Arndt: Seröse Durchtränkung der interstitiellen Räume, welche postmortal die Bildung der Lacunen und Gewebslücken als „halb und halb Kunstproduct“ bedingt.“

Wenden wir uns zunächst zu der letzten. Das Bild, welches Arndt von den in Frage kommenden Hohlräumen giebt, macht ganz entschieden den Eindruck, als ob es mit der Beschreibung sowohl meiner

übrigen Vorgänger als auch meiner eigenen wenig oder nichts zu thun habe, es bleiben also nur zwei Möglichkeiten: „Entweder hat Arndt einen ganz andern pathologischen Zustand, als den, von dem hier die Rede ist, abgehandelt, oder es liegen bei ihm nicht, „halb und halb“, sondern ganz und gar „Kunstproducte“ vor. Das Letztere erscheint mir plausibler, ohne entscheiden zu können, ob stumpfe Messer, ungenügende Härtung oder sonst mangelhafte Manipulation bei Anfertigung jener vermutlich etwas brüchigen Schnitte mehr Schuld tragen mögen. Um mir auch in dieser negativen Richtung irgend einen tatsächlichen Anhalt zu verschaffen, so zerdrückte ich einige Schnitte recht kräftig auf dem Objectglas und erhielt auf diese Weise Bilder, die mit den Arndt'schen eine merkwürdige Aehnlichkeit zeigten.

Durchaus hypothetisch erscheint uns die anderweitige Deutung Arndt's, welche sich wesentlich auf die seröse Durchtränkung der interstitiellen Räume bezieht, wobei wir von der Frage nach der Präexistenz jener interstitiellen Räume ganz absehen wollen. Ebenso wenig sind genügende Gründe für das angeblich durch das Schrumpfen des Gewebes in solcher Weise entstehende Zerreissen desselben angeführt. Ausserdem darf wohl die Frage gestellt werden, weshalb denn gerade bei Arndt diese „halb und halben Kunstproducte“ vorkommen, und nicht bei den anderen Beobachtern, die auch ihre Gehirne mit „schrumpfenden (?) Medien“ gehärtet haben. Ich glaube also, dass wir uns von der Ansicht Arndt's getrost zu der zweiten, von Wiesinger aufgestellten, wenden können. Auch diese meine ich als unrichtig zurückweisen zu müssen, denn es ist schwer verständlich, weshalb diese seröse Durchtränkung gerade die pericellulären Räume treffen sollte, und nicht die perivasculären, die doch jedenfalls einer solchen viel näher stehen.

Da nun in unserem Falle es der Präparation fast überall gelungen ist, den Zusammenhang der sogenannten Cysten mit den perivasculären Räumen zur Evidenz nachzuweisen, so nehme ich keinen Anstand, mich derjenigen Auffassung dieser Gebilde anzuschliessen, welche bereits von Ripping und Adler aufgestellt ist.

Schliesslich wird es noch von Interesse sein, die Frage über die Entstehungsweise der von mir den Lymphangiektasien angereihten Gebilde etwas näher in's Auge zu fassen. Ist es zunächst denkbar, dieselbe ohne Weiteres mit der der Lymphangiektasien an anderen Körperstellen auf gleichen Fuss zu stellen? Ich glaube dies entschieden verneinen zu dürfen. Wenn z. B. am Halse oder am Knie in den Lymphbahnen ein Abflusshinderniss sich einstellt, so tritt ober-

halb der betreffenden Stelle eine Erweiterung ein, welche einfach die umliegenden Gewebe verdrängt und so als Endresultat eine äusserlich sichtbare Schwellung herbeiführt. Dieser ganze Vorgang ist hier ausserordentlich leicht zu erklären aus dem anatomischen Verhältniss der einzelnen Gewebsbestandtheile zu einander. Ganz anders steht es mit dem Gehirn. Hier haben wir eine feste unverschiebbare Knochenkapsel vor uns, welche das ganze Gehirn luftdicht verschliesst und unter einen bestimmten Druck stellt. Tritt hier nun das vorher erwähnte Abflusshinderniss ein, so kann nicht sogleich eine Erweiterung entstehen, sondern die in ihrem normalen Lauf gestörte Lymphströmung wird zunächst versuchen, sich unter dem Allgemeindruck des Gehirns auszugleichen. Es müssen also ganz besondere Umstände sein, welche die besprochenen Veränderungen im Gehirn herbeizuführen vermögen, und worin sie zu suchen sind, wäre noch des Näheren zu erörtern.

Zunächst müsste man wohl an annormale Druckverhältnisse im Gehirn denken, wie sie durch den Hydrocephalus bedingt sind. Allein das so ausserordentlich häufige Vorkommen desselben stimmt in keiner Weise überein mit dem so seltenen unserer Hohlräume, und so müssen wir annehmen, dass nur ein besonders hoher Grad des Hydrocephalus Veranlassung dazu geben kann. Ein gutes Paradigma in dieser Beziehung giebt der erste in der früher citirten Wiesinger'schen Arbeit beobachtete Fall:

„Bei Eröffnung der Dura“, heisst es im Sectionsbericht, „drängt sich das Gehirn stark hervor. Bei Herausnahme desselben springt aus dem zerrissenen Stiel der Hypophyse eine klare seröse Flüssigkeit im Strahle hervor, im Ganzen entleeren sich 300—400 Grms. Das Gewicht des Gehirns beträgt 1301 Grm. Die Innenfläche der Dura zeigt leichte pachymeningitische Auflagerungen, die Pia der Convexität zahlreiche grieskornförmige Einlagerungen. Die Windungen des Gehirns breit, massig, stehen dicht zusammen, sind regelmässig entwickelt, etwas abgeflacht, als ob sie längere Zeit unter starkem Druck gestanden hätten. Die Seitenventrikel nehmen fast die ganzen Hemisphären ein, sind colossal in allen Dimensionen erweitert, fast 15 Cm. lang und jeder etwa 6,5 Cm. breit. Besonders stark ist das Hinterhorn, weniger das vordere, am wenigsten das untere erweitert. Die dasselbe deckende Schicht des Grosshirns ist durchweg 2—3 Ctm. dick, am dünnsten ist dieser Ueberzug am Hinterhorn.“ Weiter heisst es an einer anderen Stelle: „Die Markmasse der Hemisphären verräth nichts Auffallendes, die graue Rindensubstanz ist breit, sehr gut entwickelt. Dieselbe zeigt sich durchsetzt

von zahlreichen kleinen, stecknadelkopfgrossen Cysten, die von klarer Flüssigkeit erfüllt sind“.

Aus diesem kurzen Auszuge geht deutlich hervor, wie hoch in diesem Falle der Druck war, unter dem das Gehirn stand, und derselbe macht es uns durchaus plausibel, dass er wohl im Stande ist, der Lymphe ein genügend starkes Abflusshinderniss entgegen zu setzen, welches mit der Zeit zu Anstauung derselben und Erweiterung ihrer Bahnen mit consecutiver Compression der Hirnsubstanz führen kann. Immerhin aber ist das eben geschilderte Verhältniss ein so seltenes, dass es bei Weitem nicht genügt, um alle Fälle unserer Cystenbildung im Gehirn zu erklären, und so müssen wir noch nach einer andern Ursache forschen. Diese glaube ich in der Anhäufung von sogenannten Lymphkörperchen (nach Aussehen und Verhalten mit weissen Blutkörperchen identisch) in den Lymphräumen des Gehirns annehmen zu dürfen. Das Vorkommen derselben an dieser Stelle wird in der Literatur von verschiedenen Seiten berichtet. So hat sie der Herzog Carl in Bayern\*) nicht nur in vielen pathologischen, sondern auch in normalen Gehirnen constant gefunden, sein Befund ist das Ergebniss einer Untersuchung von im Ganzen 50 Gehirnen, darunter 22 von Typhusleichen, 26 von andern Krankheiten, wie Pneumonie, Phthisis, Meningitis tuberculosa etc. und zwei normalen. Mit ihm stimmt Ziegler\*\*) überein, der bei einer Psychose, welche sich im Anschluss an Typhus entwickelt hatte, eine mächtige Zellenanhäufung in der Adventitia der Gefäße constatirte. Wenn man nun die weissen Blutkörperchen im normalen Gehirn, bei Typhus und andern Krankheiten vorfindet, so darf man wohl schon a priori annehmen, dass sie bei der allgemeinen progressiven Paralyse, die doch weiter nichts ist, als eine wahre Entzündung der Hirnsubstanz, wo also eine massenhafte Emigration jener Zellen stattfindet, in grossen Mengen angetroffen werden. Dieser Schluss wird durch die Beobachtungen L. Meyer's bestätigt.\*\*\*) Dieser Autor fand in 21

\*) Untersuchungen über die Anhäufungen weisser Blutkörper in der der Hirnrinde. Von Herzog Carl in Bayern, Dr. med. Virchow's Archiv, Bd. LXIX., S. 55 ff. 1877.

\*\*) Sitzungsbericht der psych.-med. Gesellschaft in Würzburg. Sitzung vom 6. Juli 1878. Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Erkrankungen des Centralnervensystems. Ziegler. S. 6.

\*\*\*) Die pathologische Anatomie der Dementia paralytica, von Prof. Ludwig Meyer in Göttingen. Virchow's Archiv, Bd. LVIII., S. 270 ff. 1873.

von ihm untersuchten Fällen dieser Erkrankung die Umgebung der kleineren Gefässe, vorzugsweise aber der Arterien (perivasculäre Räume), erfüllt von dicht gedrängten, den weissen Blutkörperchen gleichenden Zellen. Wenn wir nun erwägen, dass von den 11 hier herangezogenen Fällen (incl. des meinigen) 8 der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren angehören, so wird dadurch unsere Annahme, dass in jenen Zellenanhäufungen der Grund der cystenartigen Erweiterungen zu suchen ist, höchst wahrscheinlich gemacht. Weshalb dieselben relativ selten beobachtet werden, lässt sich nicht allzu schwer erklären. Einmal können die Zellen durch den Lymphstrom entfernt und so die Anschoppungen gelöst werden, wie das in den vom Herzog Carl in Bayern beschriebenen Fällen höchst wahrscheinlich ist. Er fand nämlich die reichlichen Zellenansammlungen aus der zweiten Woche des Typhus abdominal. in den späteren Wochen verschwunden; die Gehirne wichen in Bezug auf ihren Gehalt an weissen Blutkörperchen von den normalen Verhältnissen nicht ab. Ferner können sie verschiedene degenerative Processe durchmachen, wie Fettdegeneration u. a., wie L. Meyer dies in der vorher citirten Arbeit näher gezeigt hat. Nur ausnahmsweise dürfte es geschehen, dass unter dem Einfluss der zahlreichen Recidive, welche die Entzündung bei der Dementia paralytica macht, Nachschübe den ersten Zellenanhäufungen eine so lange Dauer verleihen, dass die Lymphräume bedeutend erweitert würden, wodurch unsere Cysten entstünden.

### Erklärung der Abbildungen. (Taf. I.)

Die Präparate sind mit Haematoxylin gefärbt und mit Alkohol, Nelkenöl, Canadabalsam behandelt. Fig. 1, 2, 3, 4, 7 bei 70 facher, Fig. 5 u. 6 bei 450 facher Vergrösserung.

Fig. 1. Verticalschnitt durch die Cyste. Der Lymphraum ist seinem Verlaufe parallel getroffen. In der Cyste nebenbei mündet er schräg in dieselbe hinein.

Fig. 2. Verticalschnitt. Der Lymphraum mündet schräg ein, spaltet sich in der Hirnsubstanz dichotomisch.

Fig. 3. Verticalschnitt durch zwei Cysten, die Scheidewand ist in der Mitte abgerissen, der Lymphraum verbreitert sich nach den Cysten zu um das 3—4 fache.

Fig. 4. Horizontalschnitt durch zwei Cysten. Die Scheidewand ist ganz erhalten, der Lymphraum ist schräg getroffen.

Fig. 5. Horizontalschnitt. In der Mitte des Lymphraums der Querschnitt eines Gefässes.

Fig. 6. Horizontalschnitt. Der Lymphraum quer durchschnitten.

Fig. 7. Horizontalschnitt. Der Lymphraum schräg getroffen.



*Fig. 1*

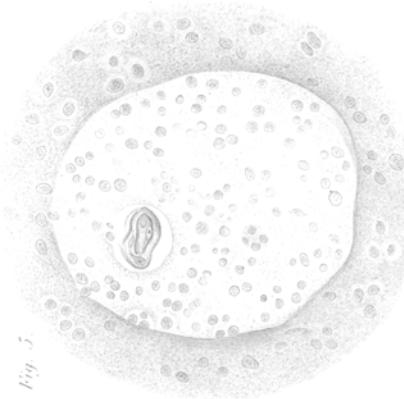
*Fig. 2*



*Fig. 2*

*Fig. 1.*

*Fig. 5*



*Fig. 3*



*Fig. 6*

