

Friedreich und des Herrn Prof. Arnold in Heidelberg, denen ich hiermit auch öffentlich meinen innigen Dank abstaute.

I.

**Leptomeningitis acuta tuberculosa cerebrospinalis
(vulgo: Meningitis basilaris).**

(Hierzu Taf. III. Fig. 4.)

In einem Aufsatze über das Verhalten des Rückenmarkes und der Rückenmarksnervenwurzeln bei acuter Basilarmeningitis (Berlin. klinische Wochenschrift 1876 No. 1) habe ich auf Grund von drei genauer untersuchten Fällen den Beweis zu führen versucht, dass 1) die Symptome der Muskelstarrheiten und der Hyperästhesien im Gebiete der spinalen Nerven bei der sogenannten Basilarmeningitis von der begleitenden spinalen Meningitis, dass 2) die Symptome dieser Spinalmeningitis von der Reizung resp. anatomisch nachweisbaren Entzündung der Nervenwurzeln abhängen und dass 3) auch die Medulla spinalis selbst in verschiedener Weise von dem entzündlichen Prozesse ergriffen werden kann.

Da immerhin die Zahl der Fälle, auf Grund deren ich jene Behauptungen aufstelle, noch eine geringe ist, so sei es mir erlaubt, dieselbe durch die Mittheilung eines weiteren Falles zu vermehren, der auch wieder beweist, dass nur eine mikroskopische Untersuchung am gehärteten Präparat im Stande ist, ein Urtheil über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein derartiger Störungen zu fällen.

Wenn also z. B. in dem interessanten Falle von Aneurysma der rechten Arter. fossae Sylv. mit Massenhämorrhagie in den rechten Stirn- und Schläfenlappen, welchen Samt in der Berlin. klin. Wochenschrift 1875 No. 40 mittheilt, trotz des bei Lebzeiten bestandenen exquisit meningitischen Bildes, trotz der Muskelrigiditäten des Nackens und des Rumpfes und der allgemeinen Hauthyperästhesie anatomischerseits eine Meningitis nicht gefunden werden konnte — abgesehen von der frischen Pachymeningitis haemorrhagica lat. dextr. —, so muss man sich doch wohl hüten, aus diesem Falle auf die Pathogenese der genannten Symptome Schlüsse ziehen zu wollen. Denn die Meningen und speciell die Spinalmeningen

wurden nicht mikroskopisch untersucht; und wenn sich makroskopisch ein „auffallend reichliches, bräunliches gelatinöses Oedem“ der spinalen Pia an der hinteren Seite fand, so spricht ein solcher Befund entschieden gegen die Intactheit der spinalen Hämpe. — Die dünnen Membranen der Arachnoidea können makroskopisch nahezu klar und durchscheinend sein, und dennoch der Sitz einer unzweifelhaft entzündlichen Zellenwucherung sein, von dem Rückenmark selbst und seiner Nervenwurzeln erst gar nicht zu sprechen. Dass übrigens auch das Fehlen einer Temperaturerhöhung nicht gegen Meningitis spricht (übrigens waren in dem Samt'schen Falle Temperaturen von 38,3 und 38,8 vorhanden), beweist auch der 3. Fall, über den ich in der obenerwähnten Publication berichtete, in welchem es sich um ein 72jähriges Individuum handelte, bei welchem wenigstens in den letzten beiden Wochen vor dem Tode stets subnormale Temperaturen bestanden. Andererseits liegt es mir fern, die Behauptung aufzustellen zu wollen, dass nun alle Contracturen, Lähmungen der Extremitäten etc., welche sich im Verlaufe einer Meningitis einstellen, die Folge von Läsion des Rückenmarkes und der Rückenmarkswurzeln sein müssten. Wenn z. B. gekreuzte Hemiplegien, einseitige Convulsionen stattfinden, die sich mit Lähmungen oder Krämpfen im Facialisgebiet complicieren, so liegt es ja nach den neueren Forschungsresultaten auf dem Gebiete der Hirnphysiologie näher, an Läsionen der Gehirnrinde zu denken, welche ja auch anatomischerseits oft in Gestalt von grösseren und kleineren Heerden (Erweichungsheerden oder tuberculösen Tumoren etc.) gefunden wurden (vergl. die neu erschienene Arbeit von Landouzy: Contribution à l'étude, des Convulsions et Paralysies liées aux Meningo-encéphalites etc. Paris 1876). Man wird eben in jedem Falle genau untersuchen müssen und ist höchstens erst dann berechtigt, eine centralere Läsion für bestimmte Symptome verantwortlich zu machen, wenn die peripheren Bahnen keine Anomalien nachweisen lassen, obwohl auch hier noch nicht geschlossen werden kann: weil sich in einem bestimmten Falle z. B. für das Symptom der Rückensteifigkeit und Nackenstarre trotz vorhandener Meningitis spinal. keine deutlichen Veränderungen der Nervensubstanz der Rückenmarksnervenwurzeln oder des Rückenmarkes selbst nachweisen lassen, darum muss in diesem Falle das Cerebrum die Quelle jener Symptome sein. Vergl. Huguenin, Ziemssen's Pathol. Bd. XI. 1, I (S. 510).

Ich gebe jetzt kurz die Schilderung des betreffenden Krankheitsfalles:

Elisabeth H., 34 Jahre alt, bat im November und December 1873 eine Metrophlebitis post puerperium überstanden, in deren Verläufe sich eine rechtsseitige Pleuritis einstellte, von der es als wahrscheinlich angenommen wurde, dass sie mit eitrigem Erguss einherging. Dieselbe bildete sich indess völlig zurück; die Pat. verlor ihr Fieber, erholte sich, wurde wieder arbeitsfähig, blieb aber immer blass und schwächlich. Im Jahre 1875 wiederum Gravidität; schon etwa 6 Wochen vor ihrer am 25. December 1875 erfolgten Entbindung starke Schwäche, Schmerzen im Kreuz und in den Hüftpartien; außerdem Husten. Nach der Entbindung febrile Symptome, zunehmende Prostration, öfters Oppression. — Die Untersuchung ergab: Intactheit des Genitalapparates; Spitzenkatarrh der Lungen; Verdichtungerscheinungen der rechten Lungenspitze; starke Schwäche, Blässe und Abmagerung; hohes continuirliches Fieber, das Morgens und Abends zwischen 39,5 und 40,5 schwankt, inconstante Erweiterung der rechten Pupille. Die klinische Diagnose lautete auf acute Miliartuberculose. — Als dann 3 Tage vor dem Tode der Kranken sich starke Nackenschmerzen, besonders bei Bewegungen des Kopfes, Steifheit der Wirbelsäule beim Aufrichten und Schmerzen im Rücken einstellten, wurde die Diagnose von Herrn Geh. Rath Friedreich auf Leptomeningitis cerebrospinalis tuberculosa gestellt. (Choroidealtuberkel nicht nachweisbar.) Am 4. und 5. Februar grössere Mattigkeit und Apathie; keine weiteren Lähmungerscheinungen an den Kopfnerven oder an den Extremitäten; keine Contracturen oder Rigiditäten der letzteren, ebensowenig deutliche Hyperästhesien und Hyperalgesien der Haut der Extremitäten und des Rumpfes, nur starke Schmerzen im Kopf, Nacken und Rücken. Am 6. Februar Zähneknirschen; weite, fast reactionslose Pupillen; flache, frequente Respiration; erschwertes Schlingen; am Abend der Tod. — Keine postmortale Temperaturerhöhung. Niemals Glycosurie oder epileptische Anfälle. —

Die am Vormittage des nächsten Tages (11 Uhr) vorgenommene Autopsie (Prof. Arnold) ergab: Miliartuberculose der Lungen, Leber, Nieren, Milz, Pia, der Gehirnsubstanz selbst. Tuberculöse Leptomeningitis. Bronchitis et Peribronchitis mit Pneumon. chron.

Der speciellere Hirnbefund war folgender: Die Pia des Gehirns ist im Allgemeinen sehr stark serös infiltrirt und an zahlreichen Stellen mit kleineren und grösseren Knötchen durchsetzt; am dichtesten gestellt finden sich diese Knötchen in beiden Fossae Sylvii. Die Seitenventrikel etwas weiter, mit vermehrtem Seruminhalt; das Ependym körnig; in den Plexus choroid. zahlreiche Knötchen.

Am Boden des 4. Ventrikels auf der linken Seite desselben eine kirschgrösse Prominenz, die im Centrum gelblich gefärbt ist (Tuberkelknoten); die Striae acustic. dieser Seite sehr undeutlich und kaum erkennbar. —

Bei der genaueren von mir vorgenommenen Untersuchung des Centralnervensystems fand ich dann weiter einen erbsengrossen Heerd von gelblichweisser Farbe im Pons und zwar in der linken Hälfte und in dem oberen Abschnitte desselben in der Höhe der oberen Spitze der Rautengrube (Uebergangstheil zum Aquaeductus

Sylvii). Ein Querschnitt, in der Höhe von $1/2$ Cm. hinter dem unteren Vierhügel angelegt, trifft den Heerd. in seinem grössten Umfange; er ist hier etwa $3/4$ Cm. vom oberflächlichen Schleifenblatte entfernt. — Ein zweiter, etwas kleinerer Heerd liegt ebenfalls im Pons, in dem unteren Abschnitte desselben, in der Höhe der Spitze des Vaguskernes, ebenfalls auf der linken Seite. —

Der grössere Tuberkeleerd am Boden des 4. Ventrikels nimmt die Gegend des inneren Acusticuskernes ein; seine grösste Breite von rechts nach links beträgt etwa 6 Mm., seine Höhe etwa 8 Mm. (vom Ventrikel aus gemessen). Die Spitze seiner Kuppel liegt etwa in der Höhe der Striae medullares; von der Mittelfurche der Rautengrube bleibt er $2\frac{1}{2}$ Mm. entfernt, liegt also im Ganzen in dem linken seitlichen stumpfen Winkel des 4. Ventrikels.

Das Mikroskop weist nach, dass sowohl der Facialis- und Abducenskern, als die Vagus- und Hypoglossuskerne unterhalb völlig intact sind.

Schliesslich fand sich noch an der Basis des rechten Stirnlappens, woselbst sich mehrfache grössere Tuberkele der Pia finden, die angrenzende Hirnsubstanz ebenfalls mit einzelnen kleineren, nadelknopfgrossen Tuberkeleherden durchsetzt. —

Mikroskopisch liess sich die Beschaffenheit dieser Heerde am besten an den Ponstuberkele studiren. In der ganzen Ausdehnung der Heerde selbst finden sich dicht aneinander gedrängte Zellen, von denen die meisten gross, von endothelialem Habitus und mit grossen Kernen versehen sind, während der kleinere Theil aus kleinen runden Zellengebilden besteht; die Heerde enthalten nur wenig Detritus. In der Umgebung starke Infiltration des Gewebes mit Zellen der ersteren Art, die sich theils isolirt, theils in langen Reihen kettenförmig angeordnet, seltener in kleineren Haufen gruppiert finden. Die nächste Umgebung der Gefässer, die perivasculären Räume selbst dicht mit derartigen Zellen besetzt. Die Neurogliazellen der Umgebung erscheinen gequollen, grösser, mit grösseren Kernen als normal. —

Die Arachnoidea der Medulla spinalis zeigt sich im ganzen hinteren Abschnitte derselben vom Halsmark bis zum Lendentheile herunter bedeutend infiltrirt, verdickt, von sulzigem Aussehen, an einzelnen Stellen ganz kleine, punktförmige, weissliche Knötchen. Die Infiltration ist aber im Ganzen diffus, ohne eine so ausgeprägte Knötchenform, wie sie die Pia des Gehirns zeigte.

Die vorderen Abschnitte der Arachnoidea und der Pia makroskopisch frei, normal ausschend; die Arachnoidealblättchen völlig durchscheinend.

Die Substanz der Med. spinal. selbst weicher als normal anzufühlen; sonst ohne Anomalie; nur ist eine leicht grauliche (deutlich erkennbare) Verfärbung der medialen Abschnitte der Hinterstränge des Halstheiles nachweisbar. Nach der Erhärting in Müller'scher Flüssigkeit trat eine leicht gelbliche Verfärbung der genannten Abschnitte ein, ohne dass mikroskopisch sich eine Abnormität nachweisen liess. —

Die mikroskopische Untersuchung der Rückenmarkshäute, des Rückenmarkes selbst und der Nervenwurzeln an dem gehärteten Präparat ergab Folgendes:

I. Die Arachnoidea zeigte auch in den vorderen, makroskopisch nicht wahrnehmbar pathologisch veränderten Partien, eine entschieden anomale Beschaffenheit. Es findet sich eine viel grössere Anzahl von zelligen Gebilden in derselben als normal; meistens grosse, mehr eckige Zellen mit grossem Kerne von der Grösse

eines weissen Blutkörperchens; diese Zellen liegen oft dicht gedrängt zusammen, und fast immer fand sich eigenthümlicherweise um die kleinen concentrisch geschichteten Kalkkugeln, die man so häufig in der Arachnoides sieht, ein Kranz von solchen Zellen, die dicht aneinandergedrängt lagen und somit circumscripte, kleine Anhäufungen derselben bildeten; von einem Zerfall der central-gelegenen liess sich nichts bemerken. Auch in dem 2. früher beschriebenen Falle zeigte sich an einzelnen Stellen der gleiche Befund, so dass sich wenigstens an den vorderen Abschnitten in diesen beiden Fällen nahezu die gleiche Veränderung der Arachnoidea nachweisen liess, wie in dem 3. früher beschriebenen Fall, wo diffus überall sich dieselben Zellenformationen aufzufinden liessen, nur dass die Zellen hier meist noch grösser und häufiger doppeltgekernt erschienen. — In den dorsalen Abschnitten der vorliegenden Arachnoidea fanden sich die Rundzellen vorwiegend, in grossen Massen und dichtgedrängt. Die Dura mater erschien frei. —

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die interessantesten histologischen Einzelheiten der pathologischen Veränderungen des Arachnoidealgewebes und besonders die Entwicklung derselben eingehend zu untersuchen und zu besprechen; ich möchte nur betonen, dass in allen 4 Fällen dieselben Veränderungen vorliegen, die sich nur in quantitativer, nicht in qualitativer Hinsicht unterscheiden; für meine zunächst vorliegenden Zwecke genügt es, eine entzündliche Veränderung der Arachnoidea überhaupt gefunden und nachgewiesen zu haben.

In der Pia mater finden sich die Zellenwucherungen hauptsächlich um die Gefäße herum; man konnte besonders deutlich in dem früher geschilderten dritten Falle die perivasculären Räume mit den beschriebenen grossen Zellen ausgefüllt finden.

II. Im Rückenmark selbst sind es in dem vorliegenden Falle hauptsächlich zwei Veränderungen, welche die Aufmerksamkeit auf sich ziehen; nehmlich zuerst die Schwellung oder Quellung, wie man will, der Axencylinder in gewissen Partien und zweitens Zellenwucherungen in der Neuroglia der peripheren Abschnitte der Medulla. Die Schwellung der Axencylinder zeigte sich in der Höhe fast der ganzen Halsanschwellung auf der rechten Seite des Rückenmarkes; und zwar war ein Kranz von kleinen, zum Theil keilförmigen Heerden vorhanden, welche direct der Rindenschicht anlagen und sich nur etwa um 3fache Rindenbreite weit centralwärts hineinerstreckten. Im Dorsal- und Lumbaltheile fand sich nichts dergleichen.

Wie leicht übrigens solche Heerde übersehen werden können, wenn nicht sehr viele Präparate aus den verschiedensten Höheabschnitten des Rückenmarkes untersucht werden, lehrte mich eine genaue Nachuntersuchung der früheren 3 in meiner Mittheilung a. a. O. veröffentlichten Fälle. Ich fand nehmlich auch in dem ersten jener Fälle eine Anzahl kleinerer Heerde (etwa 6—12 Axencylinder umfassend) von geringer Höhe sowohl im Halstheile als im Dorsaltheile, und zwar auch hier peripher in den Seitensträngen gelegen. Ausserdem liessen sich dergleichen auch in dem 2. Fall noch im Lendentheile und zwar hier gleichfalls in einem der Seitenstränge und ferner in den Vordersträngen nachweisen. Nur in dem 3. Falle vermochte ich auch jetzt nichts dergleichen zu finden: im Ganzen also in 4 Fällen 3 mal dieselbe pathologische Veränderung, und zwar vorzugsweise in den Seitensträngen, viel weniger in Vorder- und Hintersträngen. —

Es drängte sich Angesichts dieses Befundes die Frage auf, ob es sich bei diesem oft so enormen und gleichsam unnatürlichen Aufquellen der Axencylinder um Artefacte handeln könne, um eigenthümliche Wirkungen vorzugsweise der Müller'schen Flüssigkeit oder ob man zur Annahme genöthigt ist, dass schon bei Lebzeiten der betreffenden Individuen eine derartige Veränderung des wesentlichen Elementes der Nervenfaser vorhanden war.

Gegen die Annahme von Artefacten spricht indess erstens das constante Fehlen solcher Befunde bei normalen Rückenmarken. Weder ist mir aus der Literatur das Vorhandensein derartiger Aufquellungen der Axenfasern bei normalen Rückenmarken bekannt geworden, noch ist mir selbst bei genauer Untersuchung von 15 anderen Rückenmarken (die zum grossen Theile normal, zum anderen Theile ohne acute myelitische oder meningitische Veränderungen waren), jemals ein solcher Befund entgegengetreten.

Ferner spricht dagegen das Vorhandensein solcher Veränderungen bei acuter Myelitis, die auch makroskopisch sich als solche documentirte, woselbst ich sie in 3 Fällen in der Umgebung erweichter Partien in grosser Menge an den verschiedensten Localitäten fand. Bekanntlich aber sind dieselben schon von vielen Beobachtern (Virchow, Hadlich, Luys, Frommann, Leyden, Roth, Obermeier, Charcot) bei allen möglichen pathologischen Prozessen des centralen Nervensystems aufgefunden worden; und zwar nicht nur bei acuten, sondern auch bei chronischen Prozessen. —

Das frühere oder spätere Einlegen des Rückenmarkes in die Härtungsflüssigkeit erscheint jedenfalls ohne Einfluss; in einem der Fälle war bereits 2 Stunden post mortem die Section gemacht und nach etwa 4 Stunden die Einlegung der Medulla spinalis in die Müller'sche Flüssigkeit besorgt worden; und auch hier zeigte sich die geschilderte Veränderung in ganz evidenter Weise, so gut wie in den anderen Fällen, bei denen die Autopsie später vorgenommen wurde. Ebensowenig ist eine etwaige Quetschung des Rückenmarkes bei der Herausnahme derselben oder das Fehlen der Pia mater an einzelnen Stellen im Stande, eine derartige Veränderung hervorzurufen, wie ich mich ebenfalls überzeugen konnte. —

Schliesslich untersuchte ich noch das Verhälten der zelligen Bestandtheile zu solchen Degenerationsheerden und benutzte dazu vornehmlich Hämatoxylinpräparate, welche ja über die bezüglichen Verhältnisse in sehr klarer Weise Aufschluss zu geben vermögen, in besserer Weise jedenfalls, als mir wenigstens durch die Carminpräparate gegeben werden konnte.

Dabei fand sich nun, dass an manchen Stellen der weissen Substanz, an denen sich Anhäufungen abnorm zahlreicher Zellen sehr deutlich markirten, allerdings einzelne der von den wuchernden Zellen umgebenen Axencylinder entschieden stark gequollen erschienen; aber es war dies durchaus nicht immer der Fall; und ebensowenig waren dort, wo grössere Quellungsheerde sich vorfanden, stets Zellen- und Kernwucherungen vorhanden; ja es traf sich, dass an ausgedehnteren Degenerationsheerden an einzelnen Stellen derselben eine entschiedene Kernwucherung gefunden werden konnte, an anderen aber nicht. Es decken sich nach meinen Beobachtungen Quellungsheerde und Zellenwucherungen häufiger nicht als sie sich decken; es handelt sich also wohl um zwei differente Prozesse.

Es lässt sich mithin aus diesem Verhalten der beiden Prozesse nichts für die Präexistenz oder Nichtpräexistenz des einen von ihnen folgern; die Zellenwucherung kann ja selbstverständlich nur *intra vitam* vor sich gegangen sein.

Uebrigens spricht endlich gegen die Auffassung der Axencylinderschwellung als eines artificiellen postmortalen Prozesses die Thatsache, dass man in den grösseren Heerden verschiedene Stadien der Quellung und Uebergangsstadien derselben zu dem völligen Zerfall des Axencylinders wahrnehmen kann. Eine Anzahl der stark erweiterten Maschen des Stützgewebes findet sich sogar völlig leer, und ihres Inhaltes ganz beraubt.

Offenbar würden bei längerer Lebensdauer des betreffenden Kranken völlige Erweichungsheerde an solchen Stellen zu Stande gekommen sein.

Was das Nervenmark anbetrifft, welches die pathologischen Axencylinder umgibt, so scheint dasselbe frühzeitig zu schwinden; da die äusseren Grenzen der Axencylinder oft die Neurogliamaschen geradezu berühren. Ob ein eigentlich fettiger Zerfall derselben sich findet, vermag ich nicht anzugeben. —

Die zweite Hauptveränderung des Rückenmarkes in dem vorliegenden Falle betrifft die Kernwucherungen in der peripheren Randzone derselben.

Die Rinde ist verbreitert, mit runden Zellen dichter gefüllt als normal; besonders die einstrahlenden Gefässe und Bindegewebszüge sind viel zellenreicher, und auch an solchen Stellen, an denen nicht gerade die Gefässe den Zellenwucherungsprozess in die Medulla gleichsam hineinragen, finden sich runde Haufen von dicht aneinander gedrängten Zellen, wie man sie in normalen Rückenmarken niemals zu sehen bekommt. Auch die Nervenwurzeln an ihren Eintrittsstellen in das Mark entschieden von einer abnorm grossen Anzahl von Zellen durchsetzt. Die Vorderstränge sind im vorliegenden Falle mehr ergriffen als die Hinterstränge, trotzdem die vordere Partie der Arachnoidea viel weniger afficirt erscheint als die hintere.

Die Neuroglia, welche im Halsmark ausser der reichlicheren Durchsetzung mit Zellen in den peripheren Rückenmarksregionen nicht besonders verändert erschien, zeigt sich im Lendentheile an der ganzen Circumferenz des Markes; am meisten weit eindringend in die hinteren Abschnitte der Seitenstränge, körnig zerfallend, sich tiefer mit Carmin tingirend als die centraleren Partien; in den genannten Abschnitten der Seitenstränge vermehrte Anzahl von Kernen.

Auch in den früher mitgetheilten Fällen fanden sich dieselben Veränderungen; das Hämatoxylin entlockte auch den Gefässscheiden in dem ersten Falle eine entschieden grössere Anhäufung von Kernen, als dem normalen Befunde entspricht; nur in dem 3. war eine deutliche Kernwucherung in den peripheren Zonen auch jetzt nicht nachweisbar. Ausserdem sei hier noch erwähnt, dass in dem 1. Falle, welcher die ausgeprägteste Zellenwucherung der spinalen Hämatoxylin entlockte, auch kleine hämorrhagische Heerde im Hals- und besonders im Dorsalmark sich fanden. Sie waren besonders in den Hintersträngen, weniger in den Seitensträngen vorhanden, und liessen sich auch makroskopisch durch die Existenz von rothbraun gefärbten Punkten sehr wohl erkennen.

Die Nervenfasern in der Umgebung der Blutheerde sind zerfallen, so dass die meisten Neurogliamaschen leer oder mit gekörntem Inhalt gefüllt erschienen; einzelne Axencylinder in der Umgebung gequollen. —

Im oberen Halsmark und in den unteren Abschnitten der Medulla oblongata nahm in dem vorliegenden Falle die Zellenwucherung wieder ab und war kaum oder gar nicht mehr nachweisbar; auch liess sich in diesen Abschnitten des Rückenmarkes, und ebenso in der Medulla oblongata nirgends eine Schwellung der Axencylinder oder überhaupt irgend eine sonstige unzweifelhafte Anomalie des Gewebes nachweisen.

Die graue Substanz des gesammten Rückenmarkes zeigte keine wesentlichen Veränderungen. Die Ganglienzellen sind von normaler Grösse, färben sich wegen grossen Pigmentreichthums¹⁾ in der Halsanschwellung schlecht; die Kerne durch das Pigment meist verdeckt, oft unregelmässig geformt (solche Abweichungen der Kernform von der gewöhnlichen kreisrunden in der Art, dass auf dem Querschnitte langgezogene Ellipsen mit unregelmässiger, fast zackiger Contour entstehen, kommen auch an vielen Ganglienzellen im Rückenmark solcher Personen vor, die bei Lebzeiten keine spinalen Krankheitssymptome zeigten). Im Lendentheile sind die Kerne weniger oft verdeckt, meist von runder Contour. Die Fortsätze nicht dicker als normal, nicht weit verfolgbar. — Der Centralkanal durch runde Zellen obliterirt.

III. Was die Nervenwurzeln anbetrifft, so liessen sich in diesem Fall ausser stärkerer Zellenfiltrirung ihres Perineuriums und theilweise der Gefässe keine wesentlichen Veränderungen in denselben nachweisen. Die Nervenfasern und Axencylinder intact; die Anzahl der Neurilemmzellen nicht vermehrt. — Es wurde eine grosse Anzahl von Präparaten aus den verschiedensten Abschnitten des Rückenmarkes, aus vorderen und hinteren Wurzelbündeln, aus den der Dura und der Pia nähergelegenen Abschnitten derselben angefertigt, stets mit dem genannten Resultate.

Bei der Nachuntersuchung der früheren Fälle fanden sich in dem ersten Fall ausser den dort bereits beschriebenen Veränderungen der Wurzelbündel auch noch Hämorrhagien in die hinteren Wurzeln des Dorsaltheiles, ähnlich den oben geschilderten spinalen Apoplexien; nur waren hier die Heerde kleiner und es hatte sich das Blut hauptsächlich in die bindegewebigen Septa des Neurilemm ergossen, so dass es die einzelnen Nervenfasern mantelförmig umhüllte. Die letzteren erschienen intact.

Zur Veranschaulichung jener in der a. a. O. gemachten Mittheilungen über die pathologischen Veränderungen der Nervenwurzeln diene Tafel I, welche einen Theil eines Querschnittes aus einem hinteren Wurzelbündel im Dorsalmarke des ersten Falles darstellt.

Das Perineurium zeigt sich sehr stark verdickt; viele kleine Rundzellen liegen inmitten einer fein granulirten Substanz, die von einem Netz feiner, meist gerader, starrer Fäden durchsetzt ist, welche zum Theil als leere Maschen am Rande sichtbar sind (Gerinnungsproducte der sulzigen Exsudatmasse). Die Axencylinder zeigen sich meist geschwollen, zum Theil körnig (die Quellung der Axen-

¹⁾ Selbst bei jüngeren Individuen kommen öfters derartige erhebliche Pigmentanhäufungen vor, ohne dass, wie es scheint, darin eine wesentliche Anomalie zu erblicken wäre.

faser fand ich bisher in den Nervenwurzeln bei weitem nicht so enorm als in der Medulla spinalis selbst). Das Neurilemm verdickt mit Zellenvermehrung; einzelne Querschnitte feiner Nervenfasern sichtbar, in dem Perineurium links eine Gefäßlücke (Carminpräparat. — Hartnak IV, 7).

Soweit der pathologisch-anatomische Befund.

Es war also auch in dem vorliegenden Falle eine in eigentlichem Wortsinne dick aufgetragene Meningitis spinalis neben der Meningit. cerebral. tuberculosa vorhanden; und mit Recht war die Diagnose nicht nur auf Basilarmeningitis, sondern auf Erkrankung des gesamten Systems der weichen Hämpe des centralen Nervensystems gestellt worden mit Rücksicht auf die Erfahrungen in den früheren Fällen und obgleich in dem geschilderten die spinalen Symptome nicht besonders in den Vordergrund treten. Es waren nur Nacken- und Rückenschmerzen vorhanden gewesen.

Bemerkenswerth erscheint, dass 1) trotz der Zellenwucherungen in sämmtlichen Strängen keine Hyperästhesien der Haut und keine motorischen Reizsymptome bestanden, dass 2) auch trotz der Degenerationsherde im rechten Seitenstrange des Halstheiles keine Contractur etwa der rechten Oberextremität vorhanden war, wie in einem der früher geschilderten Fälle, in welchem allerdings die Degeneration sich tiefer centralwärts hinein erstreckte, und 3) dass sich auch in diesem Falle kein anatomisches Substrat für die Erklärung der Nackenstarre darbot, obwohl man nach dem klinischen Bilde annehmen sollte, dass gerade im obersten Halsabschnitte sich intensive Veränderungen zeigen sollten.

Es deckt sich also der klinische Symptomencomplex nicht völlig mit dem wenigstens nach unseren jetzigen physiologischen und pathologischen Kenntnissen zu erwartenden anatomischen Befunde; und es bleibt fernerer Untersuchung vorbehalten, in dieser Richtung auch für die Einzelheiten des klinischen Bildes die entsprechenden anatomischen Correlate zu finden. Jedenfalls kann die Wahrnehmung, dass die Ausdehnung der pathologisch-anatomischen Degenerationen, die Masse der Zellenwucherung u. s. w. nicht völlig parallel geht der Intensität und Ausdehnung der klinischen Symptome nicht den Schluss umstossen, dass im Allgemeinen die oft erwähnten spinalen Symptome bei der Basilarmeningitis durch die Veränderungen des Rückenmarkes und seiner Hämpe hinreichend erklärt werden. —

Am Schlusse mag noch erwähnt werden, dass der nicht dia-

gnosticirte Tumor am Boden des 4. Ventrikels keinerlei Bulbär-symptome gezeigt hatte; weder war Glycosurie noch Diabetes insipidus noch etwa Epilepsie vorhanden gewesen. Die Gehörsfunctionen waren nicht untersucht worden; und es hätte auch deren Prüfung in den letzten Tagen der Patientin bei ihrem tief leidenden Zustande schwerlich ein genaues Resultat ergeben.

II.

Ueber das Verhältniss der Paralysis agitans zur multiplen Sclerose des Rückenmarkes.

(Hierzu Taf. III. Fig. 5.)

In der Klinik des Herrn Geh. Rath Friedreich wurde im März 1875 ein 62jähriger Mann vorgestellt, welcher wenige Tage vor seiner Aufnahme plötzlich erkrankt war, nachdem er vorher seinen Dienst als Bahnwärter noch vollständig hatte versehen können. Der Kranke wurde von einem Begleiter geführt, da ihm in den letzten Tagen in Folge seiner acuten febrilen Erkrankung, welche sich als eine acute croupöse rechtsseitige Pneumonie herausstellte, das Gehen unmöglich geworden war; er klagte über Schwindel im Kopfe und taumelte, sich selbst überlassen, hin und her. Deutliche atactische Bewegungsstörungen fehlten.

Als der Kranke sich niedergesetzt hatte, fiel ein starkes Zittern der linken Hand und des linken Vorderarmes auf. Es bestanden rhythmische Bewegungen der Finger, welche abwechselnd gegen den Daumen hin gebeugt und dann wieder gestreckt wurden, und ausserdem rhythmische Beugungen des linken Vorderarms, welche bei ruhiger Haltung der Extremität zunahmen und nur dadurch ebenso wie diejenigen der linken Hand auf kurze Zeit zum Stillstand gebracht werden konnten, dass der Patient die Lage der betreffenden Extremität änderte. An dem rechten Arm und an den beiden unteren Extremität konnte ein derartiger Tremor nicht bemerkt werden. Die Kraft der linken Hand war nicht merklich abgeschwächt; die Sensibilität derselben eine normale.

Auf genaueres Befragen gab der Kranke an, dass das Zittern seines linken Armes schon seit 5 Jahren bestehe, nachdem er zuerst die Dauer des Bestehens seines Tremors auf eine nur einjährige