

### XIII.

## Beobachtungen und Untersuchungen über die Krankheiten des centralen Nervensystems.

Von

Professor **C. Westphal.**

Hierzu Taf. VI. und VII.



Die Fortschritte, welche die Pathologie der Krankheiten des centralen Nervensystems in jüngster Zeit gemacht hat, sind wesentlich erzielt worden durch die Vergleichung der Krankheitserscheinungen einzelner sorgfältig beobachteter Fälle mit den durch verbesserte Methoden gewonnenen Resultaten der pathologisch-anatomischen Untersuchung derselben. Es ist nicht zu läugnen, dass der so eingeschlagene Weg einigermassen verschieden ist von dem, auf welchem die Entwicklung der Kenntniss von den Krankheiten der peripheren Nerven erfolgte. Während diese unter Bell's und Romberg's Führung unmittelbar aus dem fruchtbaren Boden der Physiologie erwuchs, ist uns letztere bei dem Studium der Krankheiten des centralen Nervensystems noch jetzt kein Führer zu nennen. Freilich nicht Jedem scheint dies genügend zum Bewusstsein gekommen zu sein: wir würden sonst nicht so häufig sehen, dass selbst verdiente Forscher mit wahrhaft erstaunlichem Leichtsinne im Vertrauen auf vereinzelte angebliche oder wirkliche physiologische Thatsachen den Ort einer centralen Läsion aus gewissen Functionstörungen mit nicht minderer Genauigkeit bestimmen, als einst Leverrier und Adams aus den Störungen der Bewegung des Uranus den Ort des Neptun; wir würden nicht so oft Zeugen sein eines Verfahrens, kritiklos oder bewusst unwahr, welches sich aus der Masse des physiologischen Materials das eben Passende heraussucht, das Widersprechende ignorirt, um dem anatomischen Be-

funde gegenüber einer falschen Erklärungssucht Genüge zu thun, durch die man am Ende sich selbst und das ärztliche Publikum täuscht. Dies geschieht leider um so leichter, je unübersehbarer die Reihe der einzelnen vermeintlichen oder wirklichen physiologischen Thatsachen mit der Zeit für den Arzt wird, je dreister daher der Schein einer physiologischen Exactheit ungestraft zu erwecken ist.

Der unbestrittenen Thatsachen, über welche die Physiologie des centralen Nervensystems verfügt, sind, wie jeder Kundige einräumen muss, sehr wenige, und zwar beziehen sie sich auf die einfachsten Verhältnisse; grösser ist die Zahl der bestrittenen, unendlich grösser die der absolut unbekannten und doch für die Pathologie wesentlichsten. Welche Gefahr daher — eine Gefahr, welche allerdings nur denen, die zahlreiche Autopsien zu machen Gelegenheit haben, ganz zum Bewusstsein kommt — die Symptome so mannigfach complicirter Läsionen, wie wir sie in den Krankheiten des centralen Nervensystems finden, allein an der Hand dieser wenigen Thatsachen auf ihre Ursachen zurückzuführen oder sie durch die gefundenen Läsionen ohne Weiteres deuten zu wollen! —

Allerdings wird die gleiche Störung in einem gegebenen Theile des centralen Nervenapparates immer den gleichen Effect haben, ob erzeugt durch den Eingriff des Physiologen oder durch den Process der Krankheit; leider aber fehlt uns fast stets die Möglichkeit, die Art der Wirkung der pathologischen Läsion, geschweige denn den Umkreis ihrer Wirkung mit Sicherheit festzustellen, so dass, wo der Eine von Reiz spricht, der Andere eine lähmende Wirkung sieht und wieder ein Anderer jeden Effect läugnet. Trifft doch selbst dieser Vorwurf zu einem grossen Theile auch den physiologischen Versuch im Bereiche der Centralapparate!

Gewiss ist die hie und da zu Tage getretene Absicht der Physiologie des centralen Nervensystems, die Pathologie zu belehren, welcher Art die Functionsstörungen bei Erkrankung bestimmter Abschnitte des Hirns und Rückenmarks sein müssen, mit dankbarer Anerkennung zu begrüssen. In Wirklichkeit jedoch hat diese bis jetzt wenig Nutzen davon zu ziehen und den Werth oder Unwerth der betreffenden Lehren nur selten zu controlliren vermocht. Speciell für die Diagnose centraler Erkrankungen sind sie bis jetzt fast gar nicht verwerthbar; wenn es gelungen ist, aus dem Verlaufe bestimmter krankhafter Erscheinungen im Bereiche des Nervensystems die Art der centralen Erkrankung, ihren Sitz, ihre Verbreitung mit annähernder Sicherheit zu diagnosticiren, so ist dies Resultat nicht

nur unabhängig von der Physiologie, sondern sogar oft im Widerspruche mit ausdrücklichen Lehren derselben errungen worden. Es bleibt somit für die Pathologie des centralen Nervensystems zunächst nur ein Weg möglich; es ist der Eingangs angedeutete, und wir müssen ihn mit Bewusstsein gehen. Auch er führt vorläufig nur zur Erkenntniss von Beziehungen gewisser Erkrankungen einzelner Theile des Centralnervensystems zu gewissen Functionsstörungen, und nur ausnahmsweise zu einer directen und unmittelbaren Ableitung dieser aus jenen. Um zu diesem letzten Ziele zu gelangen, werden wir in Geduld die Fortschritte der Physiologie abzuwarten haben, denn nichts ist auf diesem Gebiete der Erkrankung der Centralapparate misslicher, als positive physiologische Schlüsse aus pathologischen Thatsachen zu ziehen.

Bei den folgenden Beobachtungen und Untersuchungen bin ich vor Allem von dem Bestreben geleitet gewesen, die anatomischen Läsionen möglichst vollständig beobachteter Krankheitsfälle mit Hilfe der gegenwärtig zu Gebote stehenden Methode festzustellen und die daraus sich ergebenden Schlüsse in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Hinsicht zu ziehen.

Ich beginne mit den Erkrankungen des Rückenmarks. Die Schwierigkeit der anatomischen Untersuchung ist hier im Ganzen geringer; einmal lässt sich das ganze Organ leichter in einzelne der Untersuchung zugängliche zusammenhängende Schnitte zerlegen, was bei dem Gehirne in Folge seiner grossen räumlichen Ausdehnung nach allen Richtungen hin auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stösst; sodann kommt hier die einfachere Anordnung der grauen Substanz und die leichtere Verfolgung der mit einer mächtigeren Markscheide versehenen Nervenfasern der weissen Substanz sowohl dem Studium der Topographie der Erkrankung als auch der Untersuchung des zum Grunde liegenden Krankheitsprocesses als solchem zu Gute.

---

## I.

**Rückenmarks-Erkrankungen.****Die fleckweise oder disseminirte Myelitis.**

Mit dem Namen der „fleckweisen oder disseminirten Myelitis“ bezeichne ich solche Erkrankungen des Rückenmarks, in welchen der myelitische Process in ganz unregelmässiger Weise über eine grössere Strecke des Rückenmarks verbreitet ist, so dass die Figur der erkrankten Partien weisser und grauer Substanz, auf einem Querschnitt gedacht, in verschiedenen Höhen eine mehr oder weniger verschiedene ist oder noch hier und da einzelne gesunde Abschnitte innerhalb der erkrankten Strecke erhalten geblieben sind. Es steht demnach die genannte Form der Erkrankung denen gegenüber, in welchen gewisse, anatomisch resp. physiologisch zu sondernde Theile des Rückenmarks (wie z. B. die Hinterstränge, Seitenstränge und einzelne Abschnitte derselben, u. s. w.) in continuirlicher Weise auf grössere Strecken, oft in der ganzen Länge des Rückenmarks, gleichmässig von dem Krankheitsprocesse ergriffen sind. Diese merkwürdige Form der Erkrankung ist bisher wenig bekannt und studirt, ihre Aetiologie dunkel, ihr Vorkommen dabei anscheinend nicht selten. Die von mir beobachteten Fälle lasse ich zunächst folgen.

**I. Beobachtung.**

**Variolois.** Elf Tage nach der Eruption des Exanthems, während der Abtrocknung, Blasenlähmung, am zwölften Tage Lähmung des linken, am folgenden des rechten Beins. Blasencatarrh. Decubitus. Tod. **Autopsie:** Disseminirte Myelitis der grauen und weissen Substanz. Erweichungsheerd im oberen Brusttheile.

F., Fabrikant, 32 Jahr alt. Nach einem Prodromalstadium von 4 Tagen fand bei dem Patienten am 24. Januar 1872 die Eruption eines Pockenexanthems statt; die Pusteln waren wenig zahlreich, blieben discret und wird die ganze Erkrankung als eine sehr mässige bezeichnet. Am 4. Februar liess Patient den Urin unter sich, am nächsten Tage erwachte er mit vollkommener Lähmung des linken Beins und einem Gefühle von Eingeschlafensein in demselben, musste auch catheterisiert werden; am darauf folgenden Tage waren beide Beine vollkommen gelähmt. Dazu traten in den nächsten Tagen unwillkürliche Stuhlgangstörungen mit dem Gefühl von Abgestorbenheit des Bauches.

Am 10. Februar, also wenige Tage nach dem Eintritt der Lähmungserscheinungen kam Patient in die Behandlung des Herrn Sanitätsraths Dr. Levinstein, dessen Aufzeichnungen das Folgende entnommen ist und dessen Gefälligkeit ich die Autopsie verdanke. Das Allgemeinbefinden schien gut, es bestand kein Fieber, das spärliche Exanthem war im Abtrocknen, auf dem Kreuzbein ein faustgrosser Dekubitus. Die motorische Lähmung der Beine

erwies sich als eine absolute, während die Sensibilität nicht ganz erloschen war: tiefere Nadelstiche und gröbere Temperaturdifferenzen wurden an einzelnen Stellen noch empfunden; dem Patienten kam es vor, als ob die Beine nicht im Bette gelagert, sondern hochgestreckt wären. Vom Nabel ab nach aufwärts bestand ein Gefühl von Strammheit und Beengung, als ob etwas Schweres auf dem Bauche läge. Die Muskeln der Unterextremitäten contrahirten sich bei Einwirkung starker Inductionssträme. Patient musste catheterisiert werden, im Harnie viel eitrige Massen. — Verordnet wurden Kal. iod., Bäder, Ausspritzen der Blase.

Trotz sorgfältiger Pflege vergrösserte sich der Decubitus schnell, am 14. Februar bekam Patient einen ersten Frostanfall, dem später mehrere und ein dauernder fiebiger Zustand folgten, die Kräfte verfielen mehr und mehr, und bei Benommenheit des Sensoriums in der letzten Woche erfolgte etwa vier Wochen nach der Erkrankung an der Paraplegie am 3. März der Tod.

#### Autopsie:\*)

Ausgebreitetes, tiefes Dekubitusgeschwür, die ganze Kreuzbeinregion einnehmend und sich bis zu den Trochanteren erstreckend.

**Schädelhöhle:** Am Schädel nichts besonderes. Die Pia über der Convexität stark ödematos, in den Sulcis mässig getrübt; graue und weisse Hirnsubstanz blass, von guter Consistenz. Nirgends eine Heerderkrankung, auch nicht in der Med. oblongata. **Rückenmarkshöhle:** Die Häute des Rückenmarks zart; ziemlicher Blutreichtum der grauen Substanz. Im Lendentheile eine auffallende Verschiedenheit der linken und rechten grauen Substanz; während das rechte Vorder- und Hinterhorn die gewöhnliche graue Färbung zeigt, ist das linke nicht rein grau, sondern von einer dunkleren, bräunlichen, fast rothbräunlichen Farbe. Dies Verhältniss setzt sich bis zum unteren Dorsaltheil fort; auf einem in dieser Gegend geführten Schnitte zeigen dann beide Substanzen diese dunkle Farbe, welche im mittleren Dorsaltheile und weiter nach oben hin dann wieder mehr der normalen Platz macht. Die weisse Substanz aller Stränge ist sehr blass, lässt aber sonst keine Veränderung erkennen; auch die Nervenwurzeln zeigen nichts Besonderes.

## II. Beobachtung.

**Variois.** Einige Tage nach dem Auftreten des Exanthems Paraplegie. Sehr allmälig Besserung. Erscheinungen von Perityphlitis. **Tod.** **Autopsie:** Disseminirte Myelitis der grauen und weissen Substanz, vorzugsweise der letzteren. Erweichungsherd im Brusttheile Abscess in der rechten fossa iliaca; Perforation des processus vermicularis; chronische partielle adhäsive und frische fibrinöse Peritonitis; Perforation des rechten Ureter; Nierensteine in der Peritonealhöhle eingekapselt; Hydronephrose und Nierensteine; beginnende apostematose Nephritis; käsige und ulceröse Pneumonie beiderseits; doppelseitige fibrinöse und tuberculöse Pleuritis; Diffinität und Narben der Leber; Decubitus.

Bahn, 22 Jahre alt, Dreher, am 1. December 1871 in die Nervenklinik der Charité aufgenommen. Patient, bis dahin ganz gesund, begann am 5. oder

\*) Die Section des Gehirns und Rückenmarks wurde von mir selbst ausgeführt, die der übrigen Organe von Herrn Dr. Jacobi gemacht. Seinen Mittheilungen zu Folge fand sich ausser einen intensiven Blasencatarrh nichts Erwähnenswerthes.

6. November über Kreuzschmerzen, Appetitlosigkeit und Frösteln zu klagen, ein Paar Tage darauf traten im Gesichte Pocken in sehr geringer Menge auf. Die ganze Affection erschien so unbedeutend, dass Patient nicht einmal das Bett aufsuchte, sondern nur drei Tage hindurch jedesmal für sechs Pfennige Bittersalz nahm, wonach er reichlich abführte. In das Pockenlazareth liess er sich am 11. oder 12. November aufnehmen: er hatte nämlich einige Tage vor dem letztgenannten Datum, als er am dritten Tage seiner Abführkur von dem auf dem Hof gelegenen Abtritte wieder in sein Zimmer gehen wollte, die beiden dorthin führenden Treppen nur mit grosser Mühe hinaufsteigen können und sich deshalb in's Bett legen müssen. Am anderen Morgen, also etwa am 10. oder 11. November, merkte er, dass er auch im Bette die Beine nicht mehr bewegen konnte, und zwar soll die Lähmung sogleich den Grad gehabt haben, welcher noch bei seiner späteren Aufnahme auf die Nervenklinik constatirt wurde; auch musste schon vor seiner Aufnahme in das Pockenlazareth der Urin abgelassen werden. Schmerzen in den Beinen bestanden nicht, überhaupt weder andere subjective noch objective Sensibilitätsstörungen. In dem Pockenlazareth hatte er jedesmal, wenn den Beinen eine gestreckte Stellung gegeben wurde, lebhafte Schmerzen in den Kniekehlen und ein Gefühl, als ob das Kniegelenk angeschwollen sei; es wurde deshalb durch untergeschobene Kissen das Kniegelenk in Beugestellung gebracht. Störungen in den oberen Extremitäten bestanden nicht, ebensowenig in den Sinnesorganen, Sprache u. s. w.

Patient will früher nie krank gewesen sein bis auf einem Tripper im Sommer 1871, der nur 6 Tage lang bestand. Ebensowenig lassen sich erbliche Disposition zu Nervenkrankheiten oder frühere neuropathische Erscheinungen bei ihm selbst ermitteln. Trinker ist er nicht.

Stas. praes. 1. December 1871. Leidender Gesichtsausdruck, zarte, blasser Haut, im Gesichte leicht geröthet, sparsame bräunlich pigmentirte Flecke (von den Pocken herrührend) auf dem Körper zerstreut. Allgemeine Magerrigkeit. Klagt über Schmerzen in den Kniekehlen, wenn er bewegt wird, und über Unfähigkeit die Beine zu bewegen. Abends leichte Temperaturerhöhung (38, 6), P. 96, regelmässig, von geringer Spannung.

Beide Unterexträmitäten liegen ausgestreckt, nur im Kniegelenk ganz leicht gebeugt, neben einander und sind mit Ausnahme der äussersten Spitzen warm anzufühlen. In der Mitte der linken Tibia eine circa 3 Zoll lange ältere Narbe traumatischen Ursprungs. Die Sensibilität der Beine ist nach jeder Richtung hin intact: Die leichtesten Berührungen werden empfunden und angemessen localisiert, ebenso Nadelstiche, Kneifen, kalte und warme Gegenstände u. s. w. Bei ruhiger Lage der Beine bestehen weder Schmerzen in denselben, noch Kriebeln oder anderweitige subjective Erscheinungen; nur wenn man die Beine etwas starker zu beugen oder zu strecken versucht, klagt Patient über lebhafte Schmerz um die Kniegelenke, während man zugleich bei diesen Bewegungsversuchen starken Widerstand empfindet. Passive Bewegungen der Fuss- und Zehengelenke leicht ausführbar. Bei einem Versuch des Patienten, die Beine in gestreckter Stellung zu heben, sieht man die Extensoren der Unterschenkel deutlich hervorspringen, die Bewegung kann aber nicht ausgeführt werden; ebensowenig Adduction und Abduction. In geringem Masse kann Patient die Kniegelenke beugen (unter Schmerzen), die Fussgelenke beugt er ziemlich gut, weniger gut die Zehen und zwar rechts besser als links. Bei

Stichen in die Fusssohlen wird das Bein nicht zurückgezogen, es treten nur Bewegungen im Fussgelenke auf; bei passiver Dorsalflexion der Fusse findet kein Zittern statt. Die Muskeln der Beine reagiren in normaler Weise gegen directe und indirecte Reizung durch Inductionsströme, ebenso ist die galvanische Erregbarkeit in Bezug auf ihre Grösse und Formel ungestört (links geprüft). Der Urin kann während einer gewissen Zeit zurückgehalten werden; beginnt er aber abzufließen, so vermag Patient das Abfliessen nicht mehr zu hemmen; im Uebrigen ist der Harn trübe, von Ziegelmehlfarbe, mit etrigem Bodensatz.

Die oberen Extremitäten vollkommen frei, ebenso Sinnesorgane und Sensorium. Respiration regelmässig, abdominal, keine Dyspnoe, kein Husten; die physikalische Untersuchung ergibt normale Verhältnisse, ebenso am Herzen. Zunge blassroth, feucht, geringer weissgelblicher Belag. Stuhl etwas retardirt. Bei der Untersuchung des Abdomen nichts Bemerkenswerthes.

27. December. Patient fühlt sich besser; er kann im Bette die Beine in gestreckter Stellung etwa einen Fuss hoch heben, sie über einander legen und die Unterschenkel bis zu einem rechten Winkel beugen. Am rechten Malleol. extern. Spuren von geringem Eccebusitus. Dem Drange zum Uriniren muss schnell Folge geleistet werden, sonst geht der Harn unwillkürlich ab.

8. Januar 1872. Das rechte Bein wird im Bette bereits viel besser als das linke gehoben; beim Heben des linken tritt ein starkes Zittern desselben ein, nach mehrmaligen gleichen Versuchen indess nicht mehr. Als Patient aus dem Bette genommen wird um zu sehen, ob er bereits zu stehen im Stande sei, bekommt er auf dem Arme des Wärters heftige Zitterkrämpfe beider Beine; es scheint als ob dieselben durch eine beim Acte des Heraushebens bewirkte stärkere Streckung der Beine bedingt sind. Zu stehen ist er nicht im Stande, er sinkt nach hinten über, Zittern tritt nicht dabei auf.

16. Januar. Bei stärkeren passiven Bewegungen der Kniegelenke noch immer Schmerzen. Die Beine liegen theils gestreckt, theils im Kniegelenke nur sehr leicht gebeugt. Drückt man, während die Beine in fast gestreckter Stellung liegen, auf die Patella, so tritt eine sogleich wieder schwindende Flexion des Kniees ein. Beim Versuche, die Unterschenkel passiv zu beugen, tritt noch lebhafter Widerstand ein, den man nur bis zu einem gewissen Grade überwinden kann, da man der eintretenden sehr heftigen Schmerzen wegen dann Abstand nehmen muss; Patient schildert den Schmerz, als wenn er mit der Kniescheibe gegen einen Gegenstand angerannt wäre. Die gebeugten Beine kann er langsam wieder strecken; links tritt dabei zuerst ein starkes Zittern ein und erfolgt hier die Streckung nur sehr allmälig gleichzeitig mit Aufhören des Zitterns; bringt man den Unterschenkel aus der gebeugten Stellung passiv vorsichtig in die gestreckte, so tritt das Zittern nicht ein. Wenn Patient das linke Bein in gestreckter Stellung hebt, beginnt dasselbe, wie auch früher, zu zittern; er selbst gibt an, dass dies Zittern öfter bei Bewegungsversuchen, auch rechts, eintrete. Dies ist am rechten Beine, welches übrigens immer noch besser gehoben wird, im Augenblicke nicht der Fall; auch nimmt es an den etwa eingetretenen Zitterbewegungen des andern nicht Theil. Passive Dorsalflexion der Füsse erzeugt keine Zitterbewegungen, sondern nur eine unwillkürliche ruckartig vorübergehende Beugung der Kniegelenke, wobei die Contouren der Muskeln der Extremität deut-

lich hervorspringen. Auch bei willkürlicher Dorsalflexion der Füsse bemerkt man diese Erscheinung. — In der rechten Fussohle will Patient, wenn er warm wird oder mit dem Fusse gegen das Fussbrett kommt, ein Gefühl von Kriebeln haben.

30. Januar. Subjectives Wohlbefinden, höchstens Klagen über Schwäche. Patient sitzt auf einem Stuhl, kann auf Verlangen die Beine vollständig strecken und eine Zeit lang gestreckt halten; es tritt kein Zittern dabei ein. Er erhebt sich etwas mühsam mit dem Stocke, steht allein, selbst mit dicht an einander gesetzten Füßen, und kann mit Hilfe des Stocks etwa zwölf Schritt gehen, ermüdet dann aber. Der Gang ist etwa analog dem eines Reconvalescenten, der sich noch schwach auf den Füßen fühlt, zeigt keine Besonderheiten, namentlich keine Ataxie. Volumen der Unterextremitäten wie früher und im Verhältniss zum allgemeinen Ernährungszustande. — Die Behandlung war im Wesentlichen eine diätetisch roborirende gewesen.

Die Besserung des Patienten, welche, wie am 19. Februar constatirt wurde, noch weitere Fortschritte gemacht hatte, wurde leider durch eine acute fiebige Erkrankung unterbrochen. Schon vor Ende Januar war ein fiebiger Zustand mit zum Theil hoher Temperatur (bis zu 40,3) und geringen morgendlichen Remissionen aufgetreten, ohne dass sich die zum Grunde liegende Erkrankung nachweisen liess. Anfang Februar klagte der Patient zuerst über Schmerzen in der rechten hypochondrischen Gegend, um die Mitte des Monats fühlte man in der rechten regio ileo-coecalis eine deutliche Resistenz, der Schall war dauernd daselbst gedämpft, leichter Druck sehr schmerhaft, es bestand hartnäckige Stuholverstopfung, die spontanen Schmerzen im Leibe, so wie die bei Berührungen der genannten Gegend wurden äusserst lebhaft, Schüttelfrösste traten ein und Patient verfiel mehr und mehr. Vorübergehend klagte er einige Male auch über Schmerzen in der linken hypochondrischen Gegend beim Uriniren, das überhaupt erschwert schien; der Harn war, so oft er untersucht wurde, schmutzig roth, stark alkalisch und liess reichliche Sedimente fallen. Filtrirt war er fast klar, gekocht trübte er sich leicht; bei Zusatz von Acid. nitr. hellte sich unter reichlicher Entwicklung von  $\text{CO}_2$  die Trübung fast ganz auf. — Der Zustand der Motilität der Unterextremitäten konnte nicht mehr genauer untersucht werden, da Patient beim Versuche die Beine zu bewegen starke Schmerzen im Leibe bekam; er selbst aber gab an, dass die Bewegungsfähigkeit unverändert geblieben sei und konnte man sich wenigstens an Füßen und Zehengelenken hiervon überzeugen; ebenso war die Sensibilität ungestört geblieben. — Am 8. April erfolgte unter den genannten Erscheinungen, die auf eine Perityphlitis gedeutet worden waren, der Tod.

#### Autopsie (Dr. Ponfick):

Fettgewebe des Rückenmarks etwas gallertig, in den unteren Abschnitten ungewöhnlich blutroth. Dura im hintere Umfang erheblich dicker als vorn, hier und da von geringem Blutgehalt. — An der vorderen und hinteren Fläche der Pia zeigt sich abgeschen von starker Blutfüllung keine Differenz. Die obere Hälfte der Medulla auffallend weich und schlaff, etwas abgeplattet, zugleich sichtlich blasser als an den unteren Theilen. Auf dem Durchschnitt im oberen weicheren Abschnitt eine auffallend ver-

wischt Zeichnung, die weisse Substanz etwas schmutzig, aber gleichmässig ohne heerdweise Verfärbungen. In den untern derberen Abschnitten tritt die graue Substanz deutlicher hervor und ist zugleich etwas blutreich.

Gehirn fühlt sich gleichfalls sehr schlaff an: die Pia auffallend blass, mässig durchfeuchtet, schwer ablösbar. Sonst das Gebirn von geringem Blutgehalt, nur die graue Substanz und die grossen Ganglien zeigen hier und da fleckige Hyperämie. Heerderkrankungen nirgends nachweisbar.

#### Hochgradige Abmagerung.

Musculatur sehr schlaff und blass, sehr dürrtig. Unterhautgewebe vollständig fettlos, Haut sehr schlaff und trocken. Zahlreiche weissliche Schuppen darauf.

Herz sehr klein. Musculatur blass, Klappen normal. Beide Lungen im unteren Abschnitt locker adhärent; hier zeigt sich die Pleura verdickt und mit vielen grau-wissen Knötchen bedeckt. — Beide Unterlappen fest hepatisirt, auf dem Durchschnitt links ganz confluirende graurothe Hepatisation, auf der rechten Seite discrete käsiges Infiltrationen, die centralen Theile der Lobuli einnehmend, zwischen denen sich noch etwas lufthaltiges Gewebe findet. Einzelne dieser käsigen Heerde sind bereits central zerfallen und bilden unregelmässige mit käsigem Eiter gefüllte Hohlen.

Bei Eroffnung der Bauchhöhle entleert sich aus der fossa iliac. dextr. sehr reichlicher äusserst stinkender Eiter, gemischt mit missfarbigen Gewebssetzen. Die Eiterhöhle erstreckt sich oberseits bis an den Leberrand, unterhalb bis zur Darmbeinschaufel, die rechte Niere liegt wie frei präparirt in derselben, ist nur in der Gegend des Hilus noch fixirt. Der Ueberzug der Niere, sowie des untern Lebergewebes ist grün verfärbt, mit gelblichen Gewebssetzen bedeckt. Durch den unteren Theil der Hohle zieht sich der proc. vermis. vollständig frei hindurch, beim Versuche zum Einführen der Sonde von seinem blinden Ende her zeigt sich nahe seiner Abgangsstelle vom Coecum eine Oeffnung, an seiner übrigen Oberfläche dieselbe fetzige Beschaffenheit wie an den übrigen Begrenzungsfächern der grossen Eiterhöhle. Medianwärts von der letzteren viele theils lockere, theils festere Adhärenzen, und zwar vorwiegend zwischen dem Col. asc., der rechten Niere und dem Duodenum.

Colon adsc. ist in seinem ganzen äusseren und hinteren Umfang entblösst. Dünndarmschlingen meist frei, stark dilatirt, je weiter nach abwärts um so mehr, in dem unmittelbar oberhalb der Klappe gelegenen Abschnitt etwa 1—1½ Fuss sehr eng und zugleich sowohl untereinander als mit der Serosa der hinteren Beckenwand adhärent. Serosa der engen Darmschlingen sehr blass, dagegen finden sich an den oberhalb gelegenen Theilen stark hämorrhagisch geröthete, hier und da zart fibrinöse Beschläge.

Milz etwas vergrössert, mässig blutreich, Follikel undeutlich. Beide Nieren klein, Kapsel zum Theil fest adhärent, Oberfläche schiefrig gefärbt, Heerde von keilförmiger Gestalt. Durchschnitt zeigt ein anämisches Gewebe, Rindensubstanz schmal, die Spitzen der Markkegel stark abgeflacht, besonders rechts, Nieren-Kelche und Becken stark vereitert, gefüllt mit trüber eiterförmiger Flüssigkeit. Ausserdem zahlreiche hanfkorn- bis erbsengrosse gelbbraune Concremente, mit meist unregelmässiger Oberfläche. Schleimhaut der Kelche und Becken stark geschwollen, gleichmässig schiefrig gefärbt. Zwischen

der rechten Hälfte der Harnblase und den erwähnten Dünndarmschlingen einerseits, sowie dem Rectum andrerseits eine ziemlich feste Verklebung, nach deren Lösung ein etwa fünf Groschen grosser ulceröser Defect des Peritoneums hervortritt. In dieser Grube drei Steine, einer etwa erbsengross, zwei apfelsinenkerngross, auf dem Durchschnitt ausgesprochene concentrische Schichtung in Form weissgelber etwa linienbreiter Züge. Masse des Steines ziemlich brüchig, zwischen den Fingern zerdrückbar. Im Grunde des beschriebenen Geschwürs mündet der rechte Ureter, dessen obere und untere Oeffnung freiliegt. Harnblase enthält wenig, stark trüben, eitrigen Urin, Schleimhaut stark geschwollen und gerothet, am Fundus hämorrhagisch.

#### Magen und Darm ohne Veränderung.

Schleimhaut der Halsorgane blass, mit einem zarten fibrinösen Belag bedeckt. Beide Hoden sehr klein, der linke ohne Veränderung, der rechte zeigt eine hart anzufühlende keilförmige Partie mit dichter hämorrhagischer Infiltration des Parenchyms und an einer Stelle graugelbe, sehr compacte Beschaffenheit desselben. Leber sehr klein, kugelförmig an der Oberfläche, strahlige Narben, bei deren Einschneiden sich nur fasrige Züge verfolgen lassen. Acini ziemlich gross, undeutlich begrenzt, im Centrum intensiver braun.

Die herausgeschnittenen Na. Ischiadici zeigten nichts besonders.

#### Untersuchung des Rückenmarks der Beobachtung I. und II.\*)

Das Rückenmark wurde in beiden Fällen mit einer Lösung von doppelchromsauren Kali, von schwächeren zu stärkeren Concentrationsgraden aufsteigend behandelt. Ich gebe zunächst das Resultat der Untersuchung des ersten Falles.

#### Das Rückenmark der I. Beobachtung.

Nachdem das Rückenmark einen Tag lang zuerst in Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatte, trat die im Sectionsberichte erwähnte veränderte Färbung der grauen Substanz wo möglich noch stärker hervor; sie hatte eine dunkle, pfauenmussartige Nuance angenommen. In der Absicht, vor der Erhärtung die Ganglienzellen des Vorderhorns zu isoliren und durch einen Vergleich zwischen rechts und links etwaige Veränderungen an denselben festzustellen, untersuchte ich gleich an dem genannten Tage einen Querschnitt des unteren Lendentheils, in welchem nur die linke graue Substanz die veränderte Beschaffenheit zeigte. Es fand sich, worauf gleich zurückzukommen sein wird, zunächst eine ganz colossale Anhäufung von Körnchenzellen im linken Vorder- und Hinterhorn, doch liess sich, vielleicht gerade in Folge der hiedurch bedingten Weichheit und Lockerung der ganzen Substanz, unschwer eine Reihe Ganglienzellen von den grössten hier vorkommenden Formen bis zu kleineren isoliren. An keiner einzigen war etwas wahrzunehmen, was sie von dem Aussehen normaler Ganglienzellen bei einer analogen Behandlung unterschieden hätte; Kerne und Kernkörperchen erschienen deutlich, das Protoplasma feinkörnig, keine Spur von ungewöhnlicher Pigmentanhäufung, an vielen noch eine Anzahl

\*) Ueber beide Fälle habe ich bereits in der Sitzung der Berl. Med. Gesellsch. vom 17. Juli 1872 eine kurze Notiz gegeben. S. Berl. Klin. Wochenschr. No. 47.

von Protoplasmafortsätzen sehr schön erhalten. Ein Unterschied von den Ganglienzellen der rechten grauen Substanz desselben Querschnittes, welche ganz frei von Körnchenzellen war, liess sich nicht constatiren. Die Körnchenzellen boten nichts besonderes dar; sie waren ausserordentlich voluminös, dicht mit stark lichtbrechenden grösseren Fettkörnchen erfüllt und liessen zum Theil einen Kern erkennen. Die Gefäße von verschiedenstem Caliber waren meist dicht in ganz ungewöhnlicher Menge von ihnen besetzt, steckten gleichsam in einer breiten Körnchenzellenscheide, waren dicht gefüllt mit rothen Blutkörperchen und wie später festgestellt werden konnte, stark erweitert.

Eine gleichzeitig vorgenommene Untersuchung der vorderen und hinteren Wurzeln ergab nichts vom Gewöhnlichen Abweichendes, namentlich auch keine fettige Degeneration. Als das Rückenmark bis zur Schnittfähigkeit erhärtet war, traten auf den Querschnitten die Stellen, an welchen Körnchenzellen in grösserer Menge angehäuft waren, in sehr eleganter Weise durch die von der Umgebung sich abhebende hellgelbe Färbung hervor. Es war dies so präcise, dass man schon mit blossem Auge mit grösster Sicherheit zu bestimmen im Stande war, welcher Theil der grauen oder weissen Substanz in dieser Weise stärker verändert war; dagegen ergab die mikroskopische Untersuchung auch an Stellen, welche nur die gewöhnliche, normale Färbung eines in derselben Weise erhärteten Rückenmarkes zeigten, dennoch zuweilen eine, wenngleich weit schwächerer Ansammlung von Körnchenzellen, welche eben deshalb durch eine Färbung nicht zum Ausdrucke gekommen war.

Die gezeichneten Figuren (s. Taf. VI.) geben eine getreue Darstellung des Aussehens der Querschnitte in natürlicher Grösse; die dunkelsten Stellen entsprechen der hellsten gelben Färbung des Querschnittes und bezeichnen die massenhafte Anhäufung von Körnchenzellen. Trotzdem ist es, wie ich schon früher einmal ausdrücklich hervorgehoben habe (und wie sich auch hier zeigte, vergl. z. B. Fig. 8, 14), nicht ganz unbedingt gestattet, ohne mikroskopische Untersuchung und nur nach dem helleren oder dunkleren Aussehen der Schnittfläche auf das Vorhandensein von Körnchenzellen oder eines pathologischen Proesses überhaupt zu schliessen; es sind demgemäss auch die gezeichneten Schnittflächen in dieser Beziehung mikroskopisch genau controlirt worden. Das zweckmässigste Verfahren dabei ist, die betreffenden Schnitte, welche zu diesem Zwecke gar nicht einmal die grösste Feinheit zu haben brauchen, mit Liq. Kal. caust. aufzuhellen, wo dann, namentlich wenn man etwas zuwartet, die Anhäufungen von Körnchenzellen in den weissen Strängen wie in der grauen Substanz für schwächere Vergrösserungen (Hartnack Syst. 4 Oc. 3) auf das Schönste und Präciseste hervortreten, so dass man sowohl eine genaue Topographie festzustellen, als auch den Grad der Anhäufung an den verschiedenen Stellen zu schätzen im Stande ist. Legt man dann eine solches Präparat, wie es da ist, mit Objectträger und Deckglas in eine Schale mit Wasser, worin das Deckglas leicht ohne Alteration des Präparates entfernt werden kann, lässt es zur Abspülung der Kalilösung eine Zeit lang darin verweilen und bringt dann den nun ganz zarten und durchsichtigen Schnitt auf den Objectträger in eine Mischung von Glycerin mit Wasser, so kann man ihn eingekittet eine Zeit lang unverändert aufbewahren und eventuell später zur Vergleichung mit den Querschnitten anderer Abschnitte des Rückenmarks benützen.

Ausser den in den Figuren (Taf. VI.) wiedergegebenen Querschnitten habe ich, um die Art der Verbreitung der Affection möglichst genau kennen zu lernen, noch andere, dazwischen liegende untersucht, welche nicht gezeichnet wurden. Die folgende Darstellung gibt, so weit dies überhaupt ohne die mikroskopischen Bilder möglich ist, in Verbindung mit den gezeichneten Figuren eine Uebersicht der Topographie der Verbreitung der Körnchenzellen und der Menge ihrer Anhäufung.

Centimeter über  
der Spitze des  
Conus medullaris.

2,5 Makrosk.: Graue Substanz beider Seiten und alle Stränge stark betroffen.  
(Sacraltheil).

Mikrosk. Beide Vorder- und Hinterhörner sehr stark, der Ort der Einstrahlung der grauen Substanz in alle Strange sehr stark betroffen.

4,0 Makrosk.: normal.

Uebergang v. Sacral zum Lendentheil. Mikrosk. sehr geringe Affection beider grauer Substanzen.

5,0 Fig. 1. Makroskopisch. s. die Figur.

Lenden-  
anschwellung. Konnte mikrosk. nicht mehr untersucht werden.

5,5 Fig. 2. Mikrosk.: sehr starke Veränderung der linken Hälfte entsprechend der Zeichnung (graue Substanz und alle Stränge beteiligt); vordere weisse Commissur beteiligt bis zur Grenze des rechten Vorderhorns; ganze rechte graue Substanz frei; Seitenstrang frei bis auf den Fleck a.

6,5 Fig. 3. Mikrosk.: Verbreitung der Körnchenzellen entsprechend der Zeichnung in den vorderen Abschnitten der Vorderhörner, in die Vorderstränge einstrahlend. Affection des hinteren Abschnittes des rechten Seitenstranges, wie in Fig. 2.

8,0 Fig. 4. Ausser der in der Zeichnung sichtbaren starken Affection der linken grauen Substanz mit Beteiligung des Seitenstranges zeigt sich auch die rechte graue Substanz leicht beteiligt, indem die Körnchenzellen von der Einstrahlung der Commissuren aus bogenförmig den inneren Begrenzungen des rechten Vorder- und Hinterhorns folgen. Seitenstrang wie vorher.

8,7 Makrosk.: Schnittfläche normal, bis auf die betreffende Stelle im r. Seitenstrange.

Mikrosk.: graue Substanz beider Seiten sehr schwach betroffen, r. weniger als l. und zwar besonders im mittleren Theile. In den Vordersträngen unmittelbar an der Commissur ziemlich zahlreiche Körnchenzellen.

9,0 Fig. 5. Mikrosk. ist l. die Veränderung der Zeichnung entsprechend (graue Substanz, Ausstrahlungen in den Seitenstrang, Stelle im Hinterstrang); vordere Commissur stark beteiligt, nach r. hin abnehmend, hintere Commissur l. schwach betroffen, ebenso die r. graue Substanz in ihrem mittleren Theile, stärker das Hinterhorn, Subst. Rol. frei, r. Seitenstrang frei.

- 10,0 Fig. 6. Mikrosk.: starkes Ergriffensein der l. grauen Substanz mit Beteiligung d. unteren Brusttheils. entsprechend der Zeichnung, nur ist die Verbreitung der Körnchenzellen im Seitenstrange noch ausgedehnter (bis gegen die Peripherie hin) als es nach der Figur erscheint. Subst. Rol. des Hinterhorns schwach beteiligt. Rechts graue Substanz nicht so stark betroffen als l., Subst. Rol. fast ganz frei; beide Commissuren stark beteiligt; Seitenstrang bis auf einige Einstrahlungen von der grauen Substanz aus und eine kleine circumscripte Stelle im hinteren Abschnitte frei, Vorderstrang im hinteren Abschnitte schwach, Hinterstrang nur am vorder Drittel in der Nähe des Septum betroffen.
- 13,0 Fig. 7. Mikrosk.: entspricht l. die Veränderung der Zeichnung; r. graue Substanz im mittleren Theile nur mässig beteiligt, r. Seitenstrang frei, ebenso beide Hinterstränge bis auf den makroskopisch hervortretenden Zipfel im linken; Vorderstränge beiderseits frei.
- 14,5 Fig. 8. Makrosk.: Das Bild anscheinend normal.  
Mikrosk.: Beide graue Substanzen gleichmässig ziemlich stark beteiligt und zwar besonders in ihren mittleren Theilen und den Hinterhörnern, die Spitzen der Vorderhörner ganz frei; vordere Commissur beteiligt, hintere frei. Von den Hintersträngen ein schmaler Saum an ihrem vorderen (nach der Commissur zu gelegenen) Rande ergriffen, ebenso die Vorderstränge an ihrem hinteren Rande entlang der grauen Substanz der Vorderhörner, der rechte auch ein wenig nahe der vorderen Längsspalte. Die die mediale Partie der Hinterstränge in der Zeichnung abgrenzenden Striche sind nicht Sitz von Körnchenzellen.
- 16,0 Makrosk.: normal.  
Mikrosk.: beide graue Substanzen in ihrem mittleren Theile und den Hinterhörnern ziemlich stark beteiligt, Vorderhörner frei. Weisse Substanz frei.
- 18,0 Makrosk.: normal.  
Mikrosk.: graue und weisse Substanz frei.
- 20,0 Fig. 9. Mittlerer Brusttheil. Mikrosk.: Beide graue Substanzen ausser Subst. Rol. stark beteiligt, l. Seitenstrang entsprechend der Zeichnung, die Stelle b reicht entsprechend der Figur auch mikroskopisch nicht bis an die Peripherie; hinterer innerer Theil beider Vorderstränge betroffen.
- 20,5 Fig. 10. Mikrosk.: stark betroffen r. Vorder- und Hinterhorn, r. Hinterstrang, einzelne kleine Stellen im r. Seitenstrang entsprechend der Zeichnung. L. ist graue und weisse Substanz ganz frei.
- 21,2 Makrosk.: r. graue Substanz schwach verändert, linke normal.  
Mikrosk.: zeigt sich auch letztere im mittleren Theile schwach verändert.
- 22,7 Fig. 11. Makrosk.: normal.  
Mikrosk.: graue und weisse Substanz frei.
- 24,8 Ebenso. (desgl. andere Schnitte zwischen 22,7 und 24,8).

- 25,3 Mikrosk.: frei, bis auf einen schon makroskopisch wahrnehmbaren schmalen Zug von Körnchenzellen (Gefäss?) im r. Seitenstrange.
- 25,9 Mikrosc.: r. und l. graue Substanz betheiligt, rechts nur das Oberer Brusttheil. Vorderhorn und vielleicht etwas schwächer als l. Weisse Substanz beiderseits ganz frei, bis hier und da auf eine Ausstrahlung der grauen Substanz.

Zwischen 25,9 und 27,0:

Erweichungsheerd. Frische Untersuchung eines Schnittes:

Das l. Vorderhorn mit einem Theile der daran stossenden Substanz des Hinterhorns ist in eine Höhle verwandelt, deren unregelmässige Wandungen dichte Massen Körnchenzellen enthalten; im r. Vorderhorn eine kleinere Erweichungshöhle mit einer relativ geringeren Menge von Körnchenzellen an ihrer Begrenzung. Der l. Seitenstrang in seinem vorderen und hinteren Theile, ebenso der r. Vorder-, Seiten- und Hinterstrang zeigt nur eine geringe Menge Körnchenzellen; dagegen der l. Hinterstrang dichtgedrängte Massen.

- 26,7 Fig. 12. Nach der Erhärtung:  
Oberer Theil des Erweichungs- heerde. L. Vorder- und Hinterhorn, so weit sie überhaupt noch vorhanden, sehr stark betroffen, ebenso der l. Hinterstrang längs des Septum und in einer Zone längs des Hinterhorns im Niveau der vorderen und mittleren Theile des Hinterstranges, der hintere Theil des Hinterstranges, der hintere Theil des l. Seitenstranges und der l. Vorderstrang in seinem nahe der Commissur gelegenen Theile. Rechts die weisse Substanz ganz frei bis auf eine kleine Partie des r. Hinterstranges in der Nähe des Septum nach der hinteren Commissur zu.
- 27,0. Makrosk. Dasselbe Aussehen wie Fig. 12, die Höhlen noch vorhanden.
- 27,4. Keine Höhle mehr sichtbar. L. graue Substanz dicht voll Körnchenzellen, ebenso die l. Hälfte der vorderen weissen Commissur. Rechte graue Substanz ganz frei, r. Vorderstrang in seinem hintern nach der Commissur zu gelegenen Theile betroffen.
- 27,8. Makrosk. und mikrosk. die r. graue Substanz stark verändert mit Ausstrahlungen in den r. Vorder- und Vorder-Seitenstrang. L. graue und weisse Substanz ganz frei.
- 28,3. Fig. 13. Makrosk. entsprechend der Zeichnung die r. graue Substanz und die betreffenden Stellen des r. Seitenstranges sehr stark verändert. L. graue Substanz ganz frei, ebenso die weisse, bis auf ein paar kleine Stellen im vordersten Abschnitte des l. Hinterstranges und im hinteren und mittleren Abschnitte des Vorderstranges.
- 28,7. Nur noch die r. graue Substanz unbedeutend betheiligt, sonst Alles frei.

29,5 Fig. 14. Makrosk. und mikrosk. normal (die Goll'schen Keilstränge Unterhalb der Halsanschwellung haben zwar, wie dies oft geschieht, eine Färbung analog der der erkrankten Stellen angenommen, sind aber ganz frei).

31,0 Fig. 15. Desgleichen. (Die im l. Vorderhorn erscheinende Spalte ist auf Halsanschwellung. Grund der Untersuchung als artificiell anzusehen.)

33,2 Fig. 16. Desgleichen.

34,2 Fig. 17. Starkes Ergriffensein des l. Vorder-Seitenstranges, mit abnehmender Intensität nach dem hinteren Abschnitte des Seitenstranges sich fortsetzend. Das l. Vorderhorn ist nicht, wie es vielleicht nach dem makroskopischen Bilde scheinen könnte, betheiligt; zwischen ihm und der erkrankten Stelle befindet sich noch eine schmale Zone gesunden Markes. Der Schnitt im Uebrigen frei.

---

Eine Differenz der Durchmesser der Rückenmarkshälften war nirgends zu constatiren.

---

Einer der untersuchten Nervi ischiadici zeigte sich, abgesehen von der bereits im Sectionsberichte erwähnten leichten blutigen Infiltration, auch mikroskopisch an Zerzupfungspräparaten und auf Querschnitten ohne Abweichung vom Normalen.

---

## Das Rückenmark der II. Beobachtung.

Zur bequemeren Uebersicht für den Leser gebe ich in diesem Falle die Topographie der Affection, da sie einfachere Verhältnisse darbietet, in tabellarischer Form. Die Ausdrücke: frei, schwach, schwach, stark, stark bilden einen Klimax zur Bezeichnung der relativen Mengen der vorhandenen Körnchenzellen.

$\frac{\text{Über der Spitze des Conus medullaris}}{\text{N}}$	L i n k s				R e c h t s			
	Graue Substanz	Seitenstrang	Vorderstrang	Hinterstrang	Graue Substanz	Seitenstrang	Vorderstrang	Hinterstrang
1 1,5 centim.	schwach	vorn stark Mitte stark hinten stark	stark	stark			w i e l i n k s	
2 3,0 "	schwach	vorn fast frei Mitte stark hinten stark	frei	fast frei			w i e l i n k s	
3 4,5 "	schwach	ganze Peripherie stark	frei	fast frei			w i e l i n k s	
4 5,5 "	schwach	ganze Peripherie stark	frei	fast frei	wie links		w i e l i n k s	
5 6,6 "	schwach	vorn frei Mitte frei hinten schwach	frei	frei			w i e l i n k s	
6 8,3 "	schwach	vorn stark Mitte stark hinten stark	hinten schwach	frei			w i e l i n k s	

7	9,5	schwach	vorn schwach Mitte stark hinten stark	schwach	frei	schwach	vorn schwach Mitte stark hinten stark	frei	frei
8	12,0	frei	vorn schwach Mitte hinten } aber nur fleckweise	frei	frei	frei	frei	kleiner Fleck	frei
9	13,0	schwach	vorn stark Mitte hinten } aber nur fleckweise	frei	schwach (neben d. Wurzel)	schwach (parallel dem Hinterhorn)	wie links		
10	15,0	schwach	vorn frei Mitte stark hinten stark	frei	schwach	schwach	vorn frei Mitte stark hinten schwach	frei	frei
11	16,7	schwach	vorn stark Mitte stark hinten frei	frei	schwach	schwach	vorn fast frei Mitte stark hinten frei	frei	schwach langs der Spitze des Hinterhorns u. ein paar kleine Gruppen an der Peripherie
12	18,5	schwach	vorn stark Mitte stark hinten stark	frei	stark langs der Spitze d. Hinter- horns und den ausstrahlenden Wurzeln	schwach	vorn schwach Mitte schwach hinten stark (langs d. Hinter- horns)	kleine Gruppe	stark langs der Spitze des Hinterhorns
23	Zwischen 18,5 und 21,0								Erweichungsherd eines Vorderhorns (ob des rechten oder linken nicht mehr zu bestimmen). Auf mehreren Schnittflächen durch diesen Abschnitt constatirt man ausser dem Erweichungsscheide eine stark hellgelbe (durch Anhäufung von Körnchenzellen bedingte) Verfärbung des betreffenden Vorderseitenstranges, ebenso in den Partien des Seiten- und Hinterstranges parallel dem Hinterhorn. Die den Herd umgebende noch restirende graue Substanz des Vorderhorns enthielt eine missige Anzahl Körnchenzellen. Zusammenhängende Schnitte durch diese Theile missingen.

L i n k s				R e c h t s			
Über der Spitze des Conus medullaris	Graue Substanz	Seitenstrang	Vorderstrang	Hinterstrang	Graue Substanz	Seitenstrang	Vorderstrang
13, 1,0 centim.	schwach	vorn ? Mitte stark hinten ?	frei	schwach längs der Spitze des Hinterhorns	schwach	frei	mitte schwach u. in einzelnen Zügen. Stark parallel dem Hinterhorn
14, 23,5 "	schwach	vorn stark Mitte stark hinten stark	frei	frei	schwach	vorn stark Mitte schwach hinten schwach	frei
15, 25,0 "	schwach	vorn stark Mitte frei hinten schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	fast frei	schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	schwach	vorn stark Mitte frei hinten schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	fast frei
16, 27,2 "	frei	vorn schwach Mitte frei hinten schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	frei	schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	fast frei	vorn schwach Mitte frei hinten schwach parallel der Spitze des Hinterhorns	frei
17, 29,0 " (Halsanschwellung)		w i e i n N o . 1 6 .				w i e i n N o . 1 6 .	

Keine Differenz der Durchmesser der Rückenmarkshäften.

Betrachten wir an der Hand der Zeichnungen und der übrigen untersuchten Schnitte die Verbreitung des Prozesses im Rückenmark der ersten Beobachtung, so ergibt sich Folgendes:

Sehr ausgebreitet und intensiv ist die Affection im Sacral- und Lenden-, demnächst im Beginne des unteren Brusttheils, geringer bis zum Normalen herab an den höheren Abschnitten des untern Brusttheils; sie beginnt von Neuem am Anfange des mittleren Brusttheils, um an den höheren Partien desselben wieder einer normalen Stelle Platz zu machen, ist dann sehr intensiv im oberen Brusttheile (Erweichungsheerd) und schwindet im Beginne des Halstheils vollständig, um nur noch einmal auf einem Schnitte (Fig. 17 Taf. VI) in geringer Ausdehnung hervorzutreten. Besonders verschont sind demnach die obersten Partien des oberen, mittleren und unteren Brustabschnittes und der Halstheil; wahrscheinlich auch der Uebergang des obersten Sacraltheils in den untersten Lendentheil: während nämlich auf dem in den Notizen erwähnten Schnitte 2,5 Centim. über dem Apex beide grauen Substanzen und die Gegend ihrer Ausstrahlungen in die meisten Stränge sehr stark ergriffen waren, erschien ein (nicht mit aufgeführter) Schnitt zwischen diesem und Fig. 5 makroskopisch normal und zeigte mikroskopisch eine nur sehr schwache Veränderung der grauen Substanzen.

Vorwiegend beteiligt erscheint die graue Substanz, in so fern wenigstens Schnitte sich finden, in denen sie allein ergriffen und die weisse frei ist, während das Umgekehrte im Allgemeinen nicht vorkommt. Dem entsprechend findet man denn auch im Grossen und Ganzen da, wo die Erkrankung der grauen Substanz sehr intensiv und ausgebreitet ist, eine stärkere Beteiligung der weissen. Diese Sätze lassen sich jedoch nicht ganz durchführen, besonders, wenn man jede Hälfte des Rückenmarkes für sich betrachtet; so ist z. B. in Fig. 2 die rechte graue Substanz frei und nur ein Theil des rechten Hinterstranges betroffen, und in Fig. 17 die graue Substanz beiderseits frei und nur der linke Seitenstrang betroffen (vergl. die Notizen über diese Schnitte).

Das Verhältniss der Erkrankung beider Seitenhälften des Rückenmarks zu einander gestaltet sich folgendermaassen:

Im Sacraltheil waren beide Seiten auf dem Schnitte 2,5 Centim. über dem Apex gleich stark ergriffen, am Uebergang in den Lendentheil ebenso gleichmässig schwächer. Auffallend überwiegend ist dagegen im Lenden- und untern Brusttheile die Affection der linken Hälfte; man vergleiche die Figuren 1, 2, 4, 5, 6, 7, in welchen die

graue Substanz der rechten Seite zum Theil frei, zum Theil viel schwächer betroffen ist. Indess ist dies Verhältniss an den genannten Abschnitten des Rückenmarks auch kein ganz durchgehendes; in Fig. 3 zeigt z. B. die graue Substanz diese Differenz nicht, ist vielmehr gleichmässig betroffen, während andererseits auf einem unmittelbar über Fig. 3 folgenden, nicht mit aufgeföhrten Schnitte das Verhältniss ein umgekehrtes, d. h. die rechte graue (und weisse) Substanz in grösserer Ausdehnung und intensiver als links verändert war. Im mittleren Brusttheile konnte man von einem Vorwiegen der Erkrankung einer oder der andern Seite nicht wohl reden, bald war die eine, bald die andere vorwiegend ergriffen (vergl. Fig. 9 und 10). Im obern Brusttheile überwog an den unteren Partien die Erkrankung sehr entschieden auf der linken Seite (vergl. die Notizen über die Schnitte zwischen 25,9 und 27,8 Centim. über dem Apex, sowie über den dazwischen liegenden Erweichungsheerd); dann kehrt sich das Verhältniss um (vergl. 27,8; 28,3; 28,7 Centim. über dem Apex), bis gegen den Halstheil hin die Schnittfläche überhaupt normal wird und (mit Ausnahme von Fig. 17) so bleibt.

Das allgemeine aus der Untersuchung des Rückenmarks im zweiten Falle sich ergebende Resultat (s. die Tabelle) ist folgendes:

Beide Seitenhälften des Rückenmarks sind im Ganzen symmetrisch afficirt. Die graue Substanz ist nur schwach betheiligt mit Ausnahme des Erweichungsheerde im Dorsaltheile (18,5 bis 21,0 Centim. oberhalb des Apex); von den weissen Strängen sind am intensivsten und constantesten die Seitenstränge erkrankt, und zwar sind bald mehr ihre vorderen, mittleren oder hinteren Abschnitte, oder ihre Peripherie ergriffen; die betreffenden einzelnen Abschnitte des Seitenstrangs sind meist im Zusammenhange betroffen, andere Male jedoch in Form unregelmässiger circumscripter Flecke; die Symmetrie der Erkrankung auf den einzelnen Schnittflächen ist rechts und links in Bezug auf Intensität und Ausbreitung im Seitenstrange nicht immer eine vollständige. Entschieden am schwächsten an Intensität und Ausbreitung ist die Affectio in den Seitensträngen des Halstheils. Die Vorderstränge sind erheblich nur im Sacraltheil ergriffen (Schnitt No. 1); die Hinterstränge nur auf einzelnen Schnitten und zwar meist längs der Spitze des Hinterhorns und der einstrahlenden Wurzeln. An der erwähnten Erweichungsstelle des Vorderhorns sind alle Stränge der betreffenden Hälfte stark afficirt.

Auf das feinere histologische Detail der Myelitis hier einzugehen liegt nicht in meiner Absicht, da ich später über anderweitige Fälle zu berichten haben werde, wobei dieser Gegenstand ausführlicher zu Erörterung kommt. Ich führe vorläufig nur an, dass an erhärteten, aufgehelltten, nicht gefärbten Präparaten mit Erhaltung der Körnchenzellen letztere (in den weissen Strängen) in grösserer oder geringerer Zahl zwischen den einzelnen Querschnitten der Nervenröhren in einem durchscheinenden (in Carminpräparaten stark roth gefärbtem) Gewebe und ebenso auf Längsschnitten parallel den Nervenröhren zwischen ihnen reihenweise angeordnet liegen, so dass bei ovaler Form der Körnchenzellen ihr Längsdurchmesser parallel den Zügen der Nervenröhren liegt. Ganz besonders hebe ich ferner hervor, dass in dem ersten Falle die Gefässe an allen Stellen, an denen die Anhäufung von Körnchenzellen stattfand, sowohl in der grauen als weissen Substanz, eine ganz enorme Hyperämie und Erweiterung zeigten, die um so entschiedener und zweifeloser als eine nicht zufällige, sondern zu dem Krankheitsprozesse in inniger Beziehung stehende zu betrachten ist, je grösser der Contrast mit der symmetrischen Stelle der anderen Rückenmarkshälfte war, wenn diese symmetrische Stelle, wie es ja im ersten Falle so häufig vorkam (vergl. die Abbildungen), nicht afficirt war. Während man hier genauer zusehen musste, um überhaupt kleinere Gefässe deutlich zu Gesicht zu bekommen, imponirte an dem von Körnchenzellen durchsetzten Theile sofort die zahlreiche Verzweigung dicht mit rothen Blutkörperchen erfüllter, stark erweiterter, theils im Quer- theils im Längsschnitte sichtbarer Gefässe. Um viele derselben befand sich eine dichte, breite Lage von Körnchenzellen, die den Querschnitt des gefüllten Gefäßes wie mit einem dunklen breiten Ringe umgeben erscheinen liess. In dem zweiten Falle liess sich diese Hyperämie sehr ausgesprochen nur in den untersten Abschnitten (Schnitt No. 1) constatiren, wo alle Stränge betheiligt und sehr stark afficirt waren.

Die Körnchenzellen selbst waren in der grauen und weissen Substanz gleich dicht mit meist gröberen Fetttröpfchen erfüllt, der Kern meist verdeckt, andere Male deutlich sichtbar; da wo die graue Substanz nur sehr schwach verändert war, traten mehr kleinere Fetttröpfchen zu mehreren in Gruppen liegend neben einer relativ geringeren Zahl wirklicher Körnchenzellen hervor.

Es ist bereits erwähnt, dass an Zerzupfungspräparaten des noch nicht erhärteten Rückenmarks des ersten Falles Veränderungen der Ganglienzellen nicht nachgewiesen werden konnten. An Schnitten er-

härteter und mit Carmin gefarbter Präparate gelang es mir ebenso wenig, mich von einer Abnahme der Zahl der Ganglienzellen des erkrankten Vorderhorns im Vergleich zu der im gesunden zu überzeugen; dennoch bin ich ebenso wenig im Stande, das Gegentheil mit wünschenswerther Sicherheit zu behaupten. Abgesehen davon, dass bei geringen Differenzen die Schätzung hier grosse Schwierigkeiten hat, war die Führung eines guten, allen Anforderungen entsprechenden Schnittes bei der stets erhalten gebliebenen relativen Weichheit grade der am stärksten veränderten Partieen der grauen Substanz sehr erschwert, und es fielen fast stets einige Partikel der grauen Substanz dabei aus. Im Ganzen aber darf ich wohl sagen, habe ich, wenn ich die im Einzelnen defecten Schnitte einen durch den andern im Geiste ergänzte und mit denen durch die gesunde graue Substanz der anderen Seite verglich, den Eindruck gewonnen, dass eine erhebliche Abnahme der Ganglienzellen gewiss nicht stattgefunden hatte. Jedenfalls zeigten in den Partieen der grauen Substanz, in denen die Anhäufung der Körnchenzellen nicht grade die höchsten Grade erreicht hatte, die grössere Consistenz daher gute Schnitte erlaubte, die Ganglienzellen in der gesunden und kranken Seite nichts, was sie in Beschaffenheit und Zahl von einander unterschied. Auch an den vorderen Wurzeln konnte ich keine Veränderungen nachweisen.

Reste von Blutungen (Hämatoidincrystalle u. s. w.) waren nirgends vorhanden; die eigenthümliche braunrothe Beschaffenheit, welche die veränderte graue Substanz des frischen Rückenmarks im ersten Falle darbot, hing eben nur von der Hyperämie der Gefässe in Verbindung mit der Anhäufung von Körnchenzellen ab.

Was die klinischen Thatsachen betrifft, so ist zunächst hervorzuheben die geringe Schwere der primären Pocken-Erkrankung, welche im ersten Falle den Patienten nicht einmal veranlasste, das Bett aufzusuchen. Die Geringfügigkeit der fieberhaften Erkrankung, nach welcher motorische Störungen, oft schwerster Art, sich einstellen, ist eine Erscheinung, welche, wie die Erfahrung lehrt, nicht nur in Fällen von Pocken, sondern bei sehr verschiedenen anderen acuten Exanthemen und acuten Krankheiten sich wiederholt und wofür auch in der Literatur mannigfache Beispiele zu finden sind.

In dem einen der oben berichteten Fälle trat die Lähmung bereits einige Tage nach dem Erscheinen des Exanthems auf, in dem andern erst elf Tage nach der Eruption, während der Periode der Abtrocknung. Dieses spätere Auftreten reiht sich in so fern mehr dem gewöhnlichen Verhalten nach acuten Krankheiten und Exanthemen an,

als in diesen die Lähmungen meistens in der Periode der Reconvaleszenz, nach gänzlichem Aufhören des Fiebers zu erfolgen pflegen. Wie spät bei den Pocken das Auftreten von Paraplegie noch erfolgen kann, vermag ich nicht zu sagen; in einer Beobachtung von Gubler (cfr. 19) wurde jedoch ein 18jähriges Mädchen noch 24 Tage nach dem Beginn einer discreten Variolois, nachdem sie schon mehrmals aufgestanden und herumgegangen war, plötzlich davon befallen. Indess nicht nur gleich nach der Eruption, wie in unserm ersten Falle, sondern sogar schon in der Incubationszeit sind Lähmungen beider Extremitäten beobachtet, wie aus einem von Leroy d'Étiolles berichteten Fall hervorgeht.\*)

Die ausserordentlich schnelle Entwicklung von Paraplegien (plötzlich oder im Verlaufe weniger Tage) scheint sowohl nach Pocken als anderen acuten Erkrankungen die Regel zu sein.

In dem ersten der von mir berichteten Fälle wurde erst das linke Bein, am folgenden Tage das rechte ergriffen, während späterhin kein Unterschied in dem Grade der Lähmung bestand. Ein Vorwalten der Lähmung des Beins der einen oder anderen Seite ist aus den in der Literatur verzeichneten Fällen nicht ersichtlich und wenn, wie Bailly auf Grund seiner Zusammenstellung angibt,\*\*) bei den Paraplegien nach Typhus eine gewisse Vorliebe für die linke Seite besteht, so dürfte dies wenigstens für die Pocken auch nur mit einigem Rechte zu behaupten bis jetzt unmöglich sein. Die Paraplegie war in unserem ersten Falle eine absolute und auch im zweiten eine fast vollständige, ebenso bestand in beiden Fällen zugleich Blasenlähmung. In Betreff der Sensibilität unterscheidet sich der zweite Patient durch das Fehlen jeder nachweisbaren Abnahme derselben von dem ersten. Reflexbewegungen der gelähmten Glieder wurden auch bei Jenem, trotzdem er heftige Schmerzen bei Stichen in die Fusssohle empfand, nur in so weit ausgelöst, als auch noch willkürliche Beweglichkeit möglich war: es wich nämlich nur der Fuss zurück, eine Dorsalflexion ausführend. Eine grosse Schmerhaftigkeit bei Versuchen zur Beugung des Kniegelenks bestand auch hier, wie in anderen Fällen von Lähmung der unteren Extremitäten in einer gewissen Periode. Während des Zeitraums der Wiederkehr der Motilität markirte sich das ursprünglich zuerst befallene linke Bein durch mehrfache Erscheinungen — geringere Hubhöhe,

\*) Leroy d'Étiolles, Des paralysies etc. Paris 1856. Deuxième partie pag. 93.

\*\*) Bailly, Des paralysies consécutives à quelques maladies aigues. Thèse. Paris 1872. S. 105.

Zittern beim Heben u. s. w. (vergl. die Krankengeschichte unter dem 8. und 16. Januar) — auch als das schwerer betroffene. Die Besserung der Motilitätserscheinungen wurde ungefähr nicht ganz 2 Monate nach dem Beginne der Erkrankung constatirt.

Das electrische Verhalten der Muskeln bot weder im ersten noch im zweiten Falle Abweichungen dar, ebenso waren Atrophien einzelner Muskeln in letzterem nicht wahrzunehmen, vielmehr entsprach der geringe Umfang der Muskulatur der Beine dem des gesammten übrigen Körpers. Auch an dem Patienten der ersten Beobachtung sollen Atrophien an den Beinen nicht vorhanden gewesen sein, wie bei dem schnellen Verlaufe des Falles überhaupt zu erwarten gewesen.\*)

Die disseminierte Myelitis nach Pocken ist bereits beobachtet worden; wenigstens glaube ich einen Fall hierher rechnen zu müssen, der allerdings unter ganz anderer Bezeichnung und Auffassung veröffentlicht worden ist. In seinen Untersuchungen über „spinale Kinderlähmung“ theilt nämlich Herr Damaschino\*\*) folgende Beobachtung mit:

Ein 2jähriger Knabe hatte vor 6 Monaten eine discrete Variola überstanden; als er sich in der Recovalescenz befand und aufstehen wollte, bemerkte man, dass er sich nicht auf den Beinen halten konnte, während er vorher gut lief. Er verweilte darauf mehrere Monate im Hôpital Necker und wurde häufig electrissirt; die Paralyse besserte sich erheblich, besonders rechts. Als Verfasser ihn untersuchte — die Aufnahme erfolgte am 20. Januar — bestand die Paraplegie noch fort; das linke Bein war träger und von geringerem Volumen als das rechte; die Paralyse betraf besonders die Muskeln der Vorderseite des Beins und zugleich die Peronaei. Im Niveau der gelähm-

\*) In Betreff der interessanten Veränderungen in der Bauchhöhle, welche den Tod des Patienten Bahn herbeiführten, sei hier nur hervorgehoben, dass die Quelle der Bildung der Harnconcremente nach Ansicht des die Autopsie ausführenden Herrn Dr. Ponfick mit grosser Wahrscheinlichkeit in Blutungen in das Nierenbecken zu suchen ist, wie sie bei Variola zuweilen beobachtet werden. Die Perforation des rechten Ureter an der im Sectionsbefunde beschriebenen Stelle erfolgte wohl durch den grösseren der dort gefundenen Steine.

\*\*) Recherches anatomo-pathologiques sur la paralysie spinale de l'enfance (paralysie infantile); présentées à la société de biologie dans la séance du 7. Octobre 1871, par M. Damaschino, au nom de MM. Henri Roger et Damaschino. Gaz. méd. 1871. p. 505.

ten Muskeln constatirte man eine gewisse Weichheit der Gewebe, welche schlaff, aber frei von Oedem waren. Die electro-musculäre Contractilität fehlte in den genannten Muskelgruppen, die Sensibilität schien intact. Es bestanden weder spontane Schmerzen, noch waren Bewegungen oder Druck schmerhaft. Am 23. Januar bekam das Kind, welches schon die Erscheinungen von Husten, Augenthränen, Rasseln dargeboten hatte, die Masern und starb am 29. Januar an Bronchopneumonie.

Bei der Autopsie fand man die Muskeln des Arms gesund, nicht aber so die der unteren Extremitäten, besonders des linken Beines. Das Fettgewebe daselbst war sehr entwickelt (entsprechend dem allgemeinen embonpoint); die Muskeln der Vorderseite bleich, dünn, getrennt durch fettige Züge; die Muskeln der hinteren Seite nicht betroffen. Rechterseits dieselben Veränderungen, nur in geringerem Grade. Auf der Pia des Hirns ein gelber plaque, keine Spur von Meningitis. Die Muskeln wurden sorgfältig untersucht; sie zeigten, namentlich der tibialis anticus und die peronaei frisch folgende Veränderungen: blasse Farbe, stellenweisen Verlust der Querstreifung, granuläres Ausschen (wie degenerirte Fasern im Verlaufe einer acuten Krankheit), in vielen Fasern, die übrigens meist abnorm schmal waren, eine Anhäufung gröberer, stark lichtbrechender, augenscheinlich fetiger Moleküle. Im Bindegewebe fanden sich zwischen den einzelnen Muskelbündeln Fettablagerungen (mikroskopisch Fettzellen), wodurch die Muskeln ein gestreiftes Aussehen erhielten. Nach der Erhärting in Chromsäure war die granuläre Beschaffenheit nur noch schwer zu constatiren, die Querstreifen waren deutlicher und fehlten nur bei sehr wenigen Fasern, waren aber feiner und näher an einander gerückt. Auf Querschnitten zeigte sich eine ungleichmässige Atrophie der Fasern; während die meisten nur 0 mm, 009 und selbst nur 0 mm, 004 maassen, hatten mehrere einen Durchmesser von 0 mm, 040 (welcher übrigens noch unter dem normalen bei einem gleichaltrigen Kinde bleibt). Ausserdem bestand eine sehr beträchtliche Anhäufung von Kernen.

Im Rückenmark fand sich auf dem Durchschnitte in der Lendengegend ein Heerd weißer Erweichung, welcher die vordere linke graue Substanz einnimmt. Die weitere Untersuchung ergab, dass er sich über die ganze Lendengegend erstreckte; in der rechten grauen Substanz fand sich ein Heerd von geringerer Ausdehnung. Das Gewebe in diesen Heerden bestand aus einem Reticulum feiner Fibrillen, mit eingelagerten Körnern und Körnchenzellen und zahlreichen dicht mit Körnchenzellen besetzten Gefäßen. Die Ganglionzellen der Vorder- und Hinterhörner zeigten sich, besonders links, stark atrophisch, das Gewebe der Vorderseitenstränge war verdichtet, sklerotisch, die Nervenröhren daselbst atrophisch, ebenso die von den vorderen Wurzeln in die Vorderhörner einstrahlenden Fasern. Analoge Veränderungen, wenngleich nicht unter der Form eigentlicher Erweichungsheerde, erstreckten sich mit abnehmender Intensität und vorwiegender Beteiligung der rechten Seite weiter nach aufwärts bis gegen den Halstheil hin und waren noch in der Halsanschwellung die Ganglionzellen rechts etwas weniger zahlreich. Einen gewissen Grad von Atrophie der Nervenröhren will Verfasser sogar noch in den vorderen Pyramiden constatirt haben.

In einem anderen von Damaschino gleichfalls als „Kinderlähmung“ beschriebenen Falle (Obs. I.) handelt es sich um einen 2jährigen Knaben, der am 10. Sepibr. 1868 wegen Lähmung des linken Arms in das Hospital kam und erst seit einigen Tagen von der Amme entfernt war. Er sollte im August an Dysenterie gelitten haben und um diese Zeit noch gut haben gehen können; später (*à la suite*) sei die ganze linke Seite gelähmt gewesen, die Bewegung im Beine aber wiedergekehrt. Der linke Deltoides zeigte sich gelähmt und atrophisch, die electrische Erregbarkeit desselben so wie der Muskeln des Oberarms aufgehoben, die des Vordesarms herabgesetzt, Sensibilität erhalten, geringe Schwäche der Beine. Am 28. September, nachdem eine Woche lang Prodrome, theils von Masern, theils von Scharlach, vorausgegangen, trat ein Exanthem mit dem Charakter des Scharlachs auf, zehn Tage später, als das Kind fast in Reconvalescenz, erfolgte eine Blutung aus dem Mastdarm mit nachfolgendem saniös sanguinolentem Ausfluss, am 13. October trat der Tod ein unter heftigem Fieber bei häufigem Erbrechen. — Am 25. September war man bei einer erneuten Untersuchung der Motilität überrascht gewesen, eine Paraplegie, die besonders das rechte Bein betraf, zu constatiren. — Das Rückenmark zeigte bei Betrachtung mit blossem Auge nichts Abnormes, nur waren die vorderen Wurzeln an der Halsanschwellung beiderseits etwas congestionirt und entschieden atrophisch; die weiteren bei Untersuchung der gelähmten Muskeln und des Rückenmarks gefundenen Veränderungen entsprachen ganz denen des oben beschriebenen Falles (Erweichungsheerde, Verbreitung von Kornchenzellen, Atrophie der Ganglienzenellen u. s. w.). Besonders betroffen war die graue Substanz und zwar vorzugsweise in der Cervical- und Lumbalgegend; an diesen beiden Stellen, besonders an ersterer, waren die Veränderungen wesentlich einseitig und entsprach diese Localisation der auf eine Seite, oder, was die untere Extremität betrifft, wenigstens sehr vorwiegend auf eine Seite localisirten Lähmung.

Die angeführten Beobachtungen Damaschino's scheinen mir von grossem Interesse, weil sie den Gedanken nahe legen, dass es sich bei gewissen Fällen von „Kinderlähmung“ um einen analogen Prozess im Rückenmark handeln möchte, wie bei den Lähmungen nach acuten fieberrhaften Krankheiten bei Erwachsenen. Von klinischer Seite her könnte dafür geltend gemacht werden, dass manche der als spinale Kinderlähmungen beschriebenen Fälle in der That im Anschluss an wohl charakterisierte fieberrhafte Krankheiten entstanden. So sehen wir z. B. gleich in den ersten der von Heine\*) berichteten Fälle die Krankheit nach der Reconvalescenz von Scharlach auftreten, im siebenten

---

\*) J. Heine, Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart 1840. In der 2. Auflage (1860) sind diese Fälle als 3. und 10. aufgeführt.

während der Scharlacherkrankung; ähnliche Fälle werden von West u. A. berichtet, und eben dahin sind die oben angeführten von Damaschino zu rechnen. Sind dies nun wirklich Fälle, welche der „spinalen Kinderlähmung“ zugerechnet werden dürfen? Während die genannten Autoren keinen Zweifel hierüber zu haben schienen, spricht sich Herr Laborde in einem Werke über die Kinderlähmung<sup>\*\*)</sup> sehr energisch gegen die Vermischung derselben mit den secundären Paralysen nach acuten fieberhaften Krankheiten (acuton Exanthemen, Typhus, Intermittens etc.) aus. Einen rechten Grund dagegen führt er nicht an, sondern was er dagegen vorbringt, reducirt sich auf eine angebliche Bemerkung von Rilliet und Barthez, dass in letzteren Fällen die Lähmung erst in der Convalescenz von der primären Krankheit auftrete, eine Bemerkung, die offenbar von ihm missverstanden ist, da die genannten Autoren nur sagen, dass die Lähmungen der Kinder nach acuten Fiebern erst in der Convalescenz, wenn man die Kinder aus dem Bett nimmt, bemerkt werden.<sup>\*\*\*)</sup> In Betreff des zeitlichen Verhältnisses des Auftretens der Lähmung zum Fieber resp. zu dessen Abfall ist ein Unterschied der Lähmungen Erwachsener und der Kinderlähmung, da, wo letztere nach einer wohl charakterisierten fieberhaften Erkrankung sich entwickelt, nicht durchzuführen. Eben-sowenig kann man einen solchen durch Differenzen in der Intensität und Dauer des Fiebers begründen, denn, wie bei den Kinderlähmungen das vorangehende Fieber (wo es überhaupt constatirt ist) eine Dauer von wenigen Stunden, einer Nacht z. B., haben kann, andere Male Tage lang dauert — Laborde selbst berichtet sogar von einem Falle mit 6 wöchentlichem (!) vorangehenden Fieber (S. 68) — so zeigen sich ähnliche Differenzen in der Dauer und der Intensität des die acuten Krankheiten Erwachsener begleitenden Fiebers, welche Lähmungen im Gefolge haben, ja, es ist auffallend, wie oft das Fieber gerade von geringer Intensität und Dauer war. So bliebe deni mit Bezug hierauf wesentlich nur der Unterschied, dass der Ursprung des Fiebers bei den meisten Fällen der im engeren Sinne „essentiellen“ Kinderlähmung unbekannt, bei den Lähmungen der Kinder nach acuten Krank-

---

<sup>\*\*) Laborde, de la paralysie (dite essentielle) de l'enfance. Paris 1864.</sup>

<sup>\*\*\*)</sup> Die angezogene Stelle bei Rilliet und Barthez lautet: „D'autres fois, la perte des mouvements succède à un fièvre exanthématique, gastrique, rémittente ou typhoïde. Dans ces cas, c'est seulement dans la convalescence, au moment où l'on sort l'enfant de son lit, que l'on s'aperçoit de la perte des mouvements.“ Aus einem folgenden Satz geht der gemeinte Sinn noch deutlicher hervor.

heiten (Exantheme, Typhus etc.) ein wenigstens erfahrungsgemäss zu letzteren in enger Beziehuug stehender ist. In Betreff des Grades und der Ausbreitung der Lähmung — und wohl auch der Sensibilitätsstörung — sind durchgreifende Differenzen gleichfalls nicht vorhanden, wie aus einem Vergleiche der in der Literatur aufgeführten Fälle leicht ersichtlich ist, und kommen namentlich auch Lähmungen der Blase und des Mastdarms im Beginne der Kinderlähmung vor, wenngleich sie meist bald wieder schwinden, wie sie auch umgekehrt bei den Paraplegien Erwachsener nach acuten Krankheiten fehlen können. Auch partielle Lähmungen mit Atrophie der betreffenden Muskeln sind bei Erwachsenen nach acuten Krankheiten beobachtet.\*). Schwieriger ist es einen Vergleich des Verlaufs dieser Lähmungen Erwachsener mit dem spinaler Kinderlähmungen anzustellen, da, während letztere in dieser Beziehung bekannt genug sind, das Material für erstere äusserst dürftig ist. Wenn ich die Fälle von Paraplegien Erwachsener nach acuten Krankheiten in Betracht ziehe, die ich selbst beobachtet habe und welche in der Literatur verzeichnet sind, so ergibt sich ganz im Allgemeinen, dass ein Theil derselben letal endet (namentlich an den Folgen von Decubitus), ein anderer vollständig oder theilweise in Genesung übergeht, in einem anderen endlich die gelähmten Glieder dauernd — so weit die Beobachtung reichte — gelähmt bleiben.\*\*) Wenn nun aber auch in dieser Beziehung ein eingehender Vergleich mit den viel besser studirten Ausgängen der Kinderlähmungen nicht wohl anzustellen ist, so dürfte wenigstens hervorzuheben sein, dass die Entwicklung von Deformitäten beim Kinde selbstverständlich nicht als etwas Unterscheidendes angesehen werden darf, da sie eben im Wachsthum wesentlich mit begründet ist. Ueber Atrophie und Verlust der faradischen Erregbarkeit einzelner Muskeln, wie wir sie in der Kinderlähmung kennen, bei Paraplegien Erwachsener nach acuten Krankheiten liegen meines Wissens ausgedehntere Beobachtungen nicht vor; dagegen sind diese Eigen-

\*) Vulpian theilt neuerdings wieder einen solchen Fall mit, wo nach der Reconvalescenz von Variola namentlich die Deltoidei gelähmt und atrophisch wurden. S. Arch. de physiolog. norm et pathol. 1873. No. 1 p. 95.

\*\*) Vergl. Gubler, Des paralysies dans leurs rapports avec les maladies aiguës etc. Arch. génér. 1860. I. Obs. 18. (Fall von Contour). Gubler selbst sagt namentlich von den Lähmungen nach Variola, dass sie hartnäckiger als die anderen und zuweilen unheilbar sind, wenn sie sich auf die unteren Extremitäten localisiren.

thümlichkeiten bei den partiellen Lähmungen Erwachsener im Anschluss an die genannten Krankheiten gleichfalls beobachtet.

Wenn also in Fällen, welche zweifellos als spinale Kinderlähmungen der klassischen Form, nach acuten Exanthemen entstanden, betrachtet werden müssen, ein myelitischer Prozess — in Form fleckweiser Erkrankung — in der That constatirt ist (*Damaschino*), wenn ein gleicher Prozess nach acuten Krankheiten bei Erwachsenen von mir festgestellt ist, wenn die klinischen Erscheinungen, — so weit sie bekannt sind und allerdings nur mit einer gewissen Reserve — im Wesentlichen als die gleichen erscheinen, wenn Abweichungen in Betreff der Folgezustände sich durch den Altersunterschied erklären, so scheint in der That zunächst kein Grund vorhanden, die betreffende Spinalerkrankung bei Kinder und Erwachsenen als von verschiedenartiger Natur anzusehen. Dennoch ist nach dem vorhandenen Material ein Unterschied in dem anatomischen Befunde hervorzuheben: es ist die Betheiligung der Ganglienzellen (namentlich der Vorderhörner resp. der vorderen Wurzeln) bei den bisher untersuchten Fällen von Kinderlähmung,\* die auch *Damaschino* in grösserer Ausdehnung und zwar auch an Abschnitten des Rückenmarks, welche keinen eingentlichen Erweichungsheerd darstellten, beobachtet haben will. Beim Erwachsenen liegen ausser meinen obigen negativen Beobachtungen keine Thatsachen in dieser Beziehung vor. Es würde daher nothwendig die Frage nach den Beziehungen des myelitischen Prozesses zu dieser Atrophie der Ganglienzellen bei den in Rede stehenden Zuständen der Kinder und Erwachsenen aufzuwerfen sein. Wenn in den Fällen von Kinderlähmung, welche erst längere Zeit nach der Erkrankung untersucht werden konnten, eine Myelitis nicht gefunden wurde, so beweist dies nichts gegen das ursprüngliche Vorhandensein dieses Prozesses, der einer Rückbildung — wie wir allen Grund haben zu schliessen — sehr wohl fähig ist; ich möchte daher die Frage dahin präcisiren, ob bei den Kinderlähmungen ein myelitischer Prozess, da wo er in der grauen Substanz aufgetreten war, Veranlassung zu einer irreparablen Atrophie einer Anzahl von Ganglienzellen geworden ist, oder ob diese Atrophie auch als ein selbständiger Prozess, unabhängig von einer anfangs vorhandenen Myelitis der grauen Substanz auftreten kann. Zu lösen ist diese Frage vorläufig nicht, anzuknüpfen aber möchte ihre Beantwortung

---

\* ) S. die Fälle von *Charcot* und *Joffroy*, *Parrot* und *Joffroy* im Arch. de Physiol. norm. et pathol. III, S. 144, 310.

haben an die Untersuchung der Fälle von Lähmungen Erwachsener nach acuten Krankheiten.

### III. Beobachtung.

Phthisis pulmonum. Schnell eintretende Sensibilitäts- und Motilitätslähmung der unteren Extremitäten. Blasenlähmung. Tod. — Disseminirte Myelitis. Käsige Prozesse in den Lungen.

Wittig, 30 Jahre alt, Omnibusconducteur, rec. 26. September 1872 in die Nervenklinik der Charité, gestorben 3. October 1872.

Patient will bis gegen den Winter 1870/71 gesund gewesen sein, zu dieser Zeit aber Husten und Auswurf bekommen haben, die bis jetzt fortbestehen; zweimal hatte er geringen Blatauswurf. Etwa vierzehn Tage vor seiner Aufnahme in die Charité spürte er ein Kitzeln oder Kriebeln in der Haut des linken Beins, übrigens weder Schmerzen noch Störungen beim Gehen. Acht Tage später trat dasselbe Gefühl auch im rechten Beine auf. Das linke wurde nun sehr schwach, steif und schwer, so dass Patient seinen Dienst aufgeben musste. Am 18. September konnte er nicht mehr gehen und musste sich zu Bett legen. Das Gefühl von Kriebeln bestand fort, Schmerzen traten weder in den Beinen, noch im Rücken auf. Das Urinlassen war gleich anfangs erschwert und musste Patient dabei stark drängen, am 21. sogar catheterisiert werden. Seit vier Tagen leidet er an starker Diarrhoe. Eine Abnahme der Potenz hat er bis vor drei Wochen nicht bemerkt. — Patient stammt angeblich aus gesunder Familie, seine Eltern und Geschwister leben noch; syphilitisch ist er nie infizirt gewesen, kein Potator, wohl aber war er bei seiner Beschäftigung den Unbildern der Witterung ausgesetzt.

Status praesens am 27. September 1872. Die Haut ist im Ganzen zart, Wangen und Lippen cyanotisch, geringer Herpes an Ober- und Unterlippe. Phthisis pulmon. utriusque, Fieber (M. 38,9, A. 39,3, P. 116). — Beide Unterextremitäten, etwas abgemagert, liegen ausgestreckt, zeigen keine Spur von Contractur, sind passiv in allen Gelenken leicht zu bewegen, bei passiver Dorsalflexion der Füsse tritt ein Zittern auf. Die Kniekehlen, namentlich links, leicht schwitzend. Die ganze rechte Unterextremität ist aktiv absolut unbeweglich, links können noch Rollbewegungen im Hüftgelenk, Bewegungen im Kniegelenk und in den Zehengelenken ausgeführt werden. Stehen vollkommen unmöglich. Die Sensibilität ist für Berührungen, tiefe Nadelstiche, Kneifen, Temperaturunterschiede, Lageveränderungen der Glieder am rechten Bein ganz erloschen; links wird am Unterschenkel dumpf nur empfunden, dass man etwas vornimmt Electrocutane Sensibilität (Pinsel, stärkster Strom) fehlt gleichfalls gänzlich; das Erloschensein derselben reicht bis fast zum Nabel hinauf, indess wird in der Unterbauchgegend, am Penis und Scrotum dumpf empfunden. Hinten reicht die Sensibilität bis zum Kreuzbein und zur Glutäengegend herab. Die electromuskuläre Sensibilität (primärer Strom, sehr stark) beide seit an den Unterextremitäten ganz erloschen. Am rechten Fusse erregen selbst tiefe Nadelstiche in die Fußsohle

keine Reflexbewegungen, während links Contractionen, wenngleich in schwachem Maasse, noch eintreten. Electrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven an den Unterextremitäten ist beiderseits jedenfalls vorhanden, obwohl vielleicht schwächer als normal. Harn muss mittelst des Katheters entleert werden; Stuhlgang diarrhoisch, unwillkürliche. Patient fühlt nichts vom Abgang der Faeces.

In den Oberextremitäten, Sinnesorganen, psychischen Functionen nichts Abnormes.

28. September. Die gestern noch möglichen Bewegungen des linken Beins sind heut erloschen. Die Muskeln der Beine contrahiren sich noch leidlich gut auf den Inductionsstrom.

2. October. In der Nacht und heut Morgeu Anfälle heftiger Dyspnoe, grosse Angst, Cyanose des Gesichts. Sputum wird nur mit Mühe entleert, von fast eitriger Beschaffenheit.

Am 3. October Nachmittags erfolgte der Tod.

#### Autopsie.

Bei Eröffnung des Sackes der Dura fliest eine mässige Quantität seröser Flüssigkeit heraus. Die Dura an der Innenfläche glatt, nicht verdickt; Gefässe der Pia hinten stark mit Blut gefüllt; die Pia selbst zart, nicht getrübt, keine Adhärenzen. Auch die Vorderfläche der Dura innen glatt, Pia zart und nicht getrübt, hier weniger injicirt. Bei Querschnitten durch das Rückenmark fällt zunächst im Lendentheile eine ganz auffallende Röthung der grauen Substanz in die Augen, theils Zinnoberroth, theils mehr dem Violet sich nähernd und zwar ersteres mehr an der Peripherie der grauen Substanz, während die weisse blass ist und nichts Besonderes zeigt. Diese Färbung der grauen Substanz ist durchgehend bis an den untern Rückentheil, wo die Farbe sich mehr dem gewöhnlichen Grau annähert, indess tritt auch noch im mittlern Rückendritt bisweilen ein Querschnitt hervor, wo sie auch noch abnorm geröthet erscheint. Am obern Brusttheil fällt schon bei der Betrachtung eine etwas breite und platte Stelle auf, die sich sehr weich anfühlt; dieselbe beginnt 25½ Centim. über dem Apex medull. und geht bis fast zu 29 Centim. über diese Stelle; der dasselbst bei der Section angelegte Durchschnitt liegt ein wenig unter 28 Centim. Das Rückenmark zeigt daselbst eine äussere Verletzung durch die Eröffnung nicht. Auf dem Durchschnitte an der betreffenden Stelle erscheint das linke Vorder- und Hinterhorn in eine unter dem Wasserstrahl flottirende Hohle umgewandelt, aus welcher sich beim Einschneiden eine schmutzige rothweissliche Flüssigkeit entleert. Die Substanz in der Umgebung erscheint im Zustand rother Erweichung. Auf einem 3 Centim. oberhalb des genannten Schnittes angelegten Schnitte zeigt sich wieder vollständig normales Verhalten.

Die linke Lunge mit der Thoraxwand ziemlich fest verwachsen, ebensö mit dem Diaphragma. Linke Lunge bedeckt das Herz nicht ganz; im Herzbeutel wenig Flüssigkeit; am Herzen selbst weder in Bezug auf Musculatur, noch in Betreff der Klappen etwas Abnormes. Das Volumen der linken Lunge abnorm vergrössert; Spitze von aussen hart und knotig anzufühlen, zeigt auf

dem Durchschnitte reichliche, um die Bronchien herum liegende, gelb-grünliche Indurationen, vermischt mit schieferigen Zuständen, dabei eine etwa pfauen-grosse Höhle mit ziemlich glatten Wandungen und grünlich-gelbem, käsigem Inhalt; in die Höhle hinein mündet ein Bronchus. Auch der untere Lappen ist stark ödematos, zeigt ebenfalls eine ziemlich reichliche Entwicklung kleiner bronchitischer Heerde. Auch die rechte Lunge mit der Thoraxwand verlohet, Adhäsionen übrigens nicht allzuschwer zu lösen, höchstens an der Spitze etwas fester. Das Volumen auch dieser Lunge ist stark vergrössert. Die Spitze des oberen Lappens eingenommen durch eine Faustgrosse Caverne mit ziemlich glatten Wandungen, gefüllt mit einem trüben, gelblich-weissen, milchigen Inhalt, etwa eine Unze. Im Uebrigen zeigt sich der obere Theil des mittlern Lappens, am wenigsten verhältnissmässig der untere Lappen, mit disseminirten käsigen Heerden durchsetzt.

#### Untersuchung des Rückenmarks.

Partikelchen aus dem Inhalte der bezeichneten Höhle zeigten zahlreiche gut ausgebildete Körnchenzellen, zum Theil mit deutlichem Kern, kleine Fetttröpfchen und Fettmoleküle, rothe Blutkörperchen und Nervenröhren. Nach Umwandlungsproducten eines hämorrhagischen Heerdes suchte ich vergebens

In der abnorm roth gefärbten grauen Substanz des Lendentheils sah man Körnchenzelle an Körnchenzelle, wodurch das Gewebe ganz verdeckt wurde, auch die Gefässe waren grösstenteils damit besetzt, das Gefässnetz bis in die feinsten Capillaren mit Blutkörperchen dicht erfüllt und dadurch sehr hervortretend. An mehrfachen Zerzupfungspräparaten waren keine Ganglien-zellen aufzufinden, wohei dahin gestellt bleiben muss, in wie fern sie von den das Gesichtsfeld immerhin auch hier überschwemmenden Körnchenzellen etwa verdeckt wurden.

Nachdem das Rückenmark eine Zeit lang in einer Lösung von doppelt-chromsaurem Kali gelegen, traten die erkrankten Partien sehr präzise durch ihre hellgelbe Färbung hervor.

In Tafel VII. ist eine Reihe von Querschnitten von verschiedenen Höhen des Rückenmarks dargestellt. Ich habe eine Anzahl derselben noch mikroskopisch genauer geprüft und gebe in Kürze das Resultat:

Figur 1. Vollständig frei.

Figur 2. Der Zusammenhang der grauen Substanz im linken Vorderhorn erscheint auf Schnitten sehr gelockert, so dass immer etwas Substanz ausfällt und Spalten auftreten; Körnchenzellen finden sich nur in sehr mässiger Zahl, und schwach mit Fettkörnchen erfüllt, an einer beschränkten Stelle im äusseren Theile des Vorderhorns, so dass es scheint, als ob die Verbreiterung des Horns, die Lockerung des Ge-webes und die hellere Färbung Folge einer zufälligen Quetschung bei der Herausnahme des Rückenmarks ist, zumal auch an dickeren Schnitten, bei welchen das Ausfallen von Gewebsteilen vermieden wird, Körnchenzellen mit Ausnahme der erwähnten circumscripten Stelle nicht sichtbar sind. Am innern Rande des hintern Abschnitts des rechten Vorderhorns Körnchenzellen.

Auf einem Schnitte  $\frac{1}{2}$  Millim. unterhalb Fig. 2 ist jedoch bereits das linke Vorderhorn dicht erfüllt mit Körnchenzellen.

- Fig. 3. (Die dunkel gehaltene Stelle im linken Vorderhorn stellt die frisch untersuchte Erweichungshöhle dar). Am Umfange der Höhle des linken Vorderhorns zahlreiche Körnchenzellen, das rechte Vorderhorn ganz frei, nur an dem äusseren Theile der subst. gelatinos desselben sparsame Körnchenzellen. Am innern Rande des linken Vorderstrangs eine Zone Körnchenzellen, ebenso in der vorderen Commissur bis gegen die rechte graue Substanz hin.
- Fig. 4. (Die dunkle Stelle im linken Vorderhorn stellt gleichfalls eine Höhle dar.) Das ganze linke Vorder- und Hinterhorn mit Körnchenzellen erfüllt, ebenso der an letzteres angrenzende Thcil des Hinterstranges. Rechtes Vorderhorn frei, rechtes Hinterhorn voll von Körnchenzellen. Im Uebrigen alle Stränge ganz frei.
- Fig. 5. (Die dunkle Figur im linken Vorderhorn entspricht gleichfalls einem Ausfall von Substanz). Beide Vorder- und Hinterhörner stark durchsetzt mit Körnchenzellen. Rechte Hinterstrange wie in der Zeichnung, sonst Hinterstrange frei; Vorderstrange (so weit es die Zeichnung durch die schneebenförmig einspringende Schattirung angibt) und Commissuren dicht erfüllt mit Körnchenzellen. Bemerkenswerth ist die in die Breite gezogene Gestalt des Querschnitts, welche fast wie ein Querschnitt des Halstheils aussieht. Auch die Querschnitte 3 und 4 erschienen ungewöhnlich breit. Vergl. den Sectionsbericht.
- Fig. 6. Keine Höhlenbildung, aber wegen Brüchigkeit nicht im Zusammenhange zu schneiden; die schattirten Partien entsprechen der abnormalen gelben Färbung und enthalten dicht gedrängt Körnchenzellen.
- Fig. 7. Verbreitung der Körnchenzellen entsprechend der Zeichnung; sogar der kleine weiss gebliebene Fleck im rechten Seitenstrange der Figur (der also im Präparate selbst die normale Färbung zeigt) entspricht genau einer circumscripion von Körnchenzellen freien Stelle. Beide graue Substanzen betheiligt. — Eigenthümliche ovale Zeichnung im Hinterstrange, wie auch in Figur 6.
- Fig. 8. Wie in der Zeichnung; linkes Vorder- und Hinterhorn frei.
- Fig. 9. Die dunklen Contouren der beiden ovalen Figuren entsprechen dem Sitze von Körnchenzellen; indess ist auch das Innere dieser Figuren nicht frei und enthält, wenngleich weniger zahlreich und dicht, gleichfalls Körnchenzellen, so dass die Figuren sich mikroskopisch nicht so scharf markiren als makroskopisch durch die Färbung. Sonst Alles frei bis auf die schwachen Andeutungen an der Peripherie der Hinterstränge.
- Fig. 10. Die Begrenzungen des Septums der Hinterstränge stark ergriffen, weniger stark der übrige (schwächer schattirte) Theil der Hinterstränge. Beide grauen Substanzen frei.
- Fig. 11. Rechtes Vorder- und Hinterhorn stark ergriffen; die in den Seitenstrang einstrahlende Figur, so wie der Fleck im rechten Hinterstrang entspricht der Verbreitung der Körnchenzellen. Im linken Vorder- und Hinterhorn keine Spur von Körnchenzellen.

**Fig. 23.** Das linke Vorder- und Hinterhorn frei, ebenso die Hinterstränge, mit Ausnahme einer Stelle, welche der in der Zeichnung sichtbaren in sie einspringenden dunklen Schnebbe genau entspricht. Innere Hälfte des rechten Vorderhorns und rechter Vorderstrang (letzterer nach der Zeichnung) voll Körnchenzellen.

Auch in diesem Falle zeigte sich, wie in den vorigen Fällen, eine ganz auffallende Hyperämie aller der Stellen der Querschnitte, welche Körnchenzellen in grösseren Massen enthielten, was namentlich da, wo die Körnchen letztere nur einseitig auftraten, z. B. die graue Substanz nur einer Seite anfüllten, im Gegensatz zu der andern Seite sehr evident hervortrat. Die Blutgefässen waren hier dicht erfüllt mit rothen Blutkörperchen; andere Elemente konnte ich nicht in ihnen wahrnehmen.

Die Ganglienzellen waren da, wo die Körnchenzellen die graue Substanz ganz und gar durchsetzen, weder an gefärbten noch ungefärbten Präparaten sichtbar, woraus natürlich auf ihr Fehler nicht geschlossen werden kann. Wo die Masse der Körnchenzellen in der grauen Substanz geringer war, konnten sie stets in gewöhnlicher Anzahl und Grösse nachgewiesen werden, mit deutlichem Kerne und ohne besondere Merkmale. Wurzeln normal.

Wenn schon ein Blick auf die Figuren der Querschnitte\*) des erhärteten und durch Chrom gefärbten Rückenmarks (resp. der gezeichneten Figuren) lehrt, dass die Verbreitung des Krankheitsprozesses in keiner Weise Wegen folgt, welche uns bisher für die Verbreitung gewisser myelitischer Erkrankungen bekannt und geläufig geworden sind, wenn namentlich auch die Form der von Vielen durch Leitungsunterbrechung des Rückenmarks entstanden gedachten secundären Degeneration (wie man sie hier vielleicht ober- und unterhalb gewisser, in ausgedehnterer Weise ergriffenen Querschnitte hätte erwarten können) nicht zu demonstriren ist — so wäre es dennoch denkbar gewesen, dass die mikroskopische Untersuchung durch Nachweis von Körnchenzellen an Stellen, welche aus irgend einem Grunde die charakteristische Färbung nicht angenommen hätten, ein Fortschreiten des Prozesses nach einem — bekannten oder unbekannten — gesetzmässigen Modus darzuthun vermocht hätte. Um darüber vollkommen zur Gewissheit zu gelangen, habe ich eben, wie in den vorigen Fällen, so auch in diesem mich der, wie man sieht, undankbaren Mühe der vorstehenden mikroskopischen Durchsuchung einer Anzahl von Querschnitten nicht entziehen zu dürfen geglaubt. Ich glaube nunmehr, zumal ich die Untersuchung auch auf Querschnitte, die noch zwischen den gezeichneten liegen, ausgedehnt, bestimmt sagen zu können, dass ein Fortschreiten nach be-

\*) Ich bemerke, dass die Untersuchung an Längsschnitten für diesen Zweck viel weniger geeignet ist, da die erkrankten Partien auf ihnen nicht so scharf hervortreten.

stimmten Strängen oder Abschnitten von Strängen oder nach der Ausbreitung der grauen Substanz für diese Fälle nicht existirt. Auch ist ein anderes anatomisches Princip, nach welchem die Ausbreitung erfolgt, bis jetzt auch nicht einmal wahrscheinlich zu machen, weshalb ich die Möglichkeiten, an die hier zu denken wäre, aufzuzählen unterlasse.\*). Es handelt sich in der That um ganz unregelmässig zerstreute, fleckweise über einen grösseren Theil der Länge des Rückenmarks verbreitete Krankheitsheerde.

(Fortsetzung folgt.)

---

#### Erklärung der Tafeln VI und VII.

Die graue Substanz ist da, wo sie in dem Präparate die bei der Behandlung mit doppelt-chromsaurem Kali gewöhnliche hellgelbliche Farbe zeigte, in den Figuren schwach schattirt gehalten; dunkler schattirt sind die Partien derselben, welche im Präparat durch eine ungewöhnliche intensiv gelbe Farbe sich auszeichneten, und zwar um so dunkler je intensiver letztere war.

Die weisse Substanz, welche sich normaler Weise im Präparat dunkel färbt, ist in den Figuren weiss gehalten und nur da, wo sie im Präparat eine abnorm hellgelbe Färbung zeigte, schattirt. Im Allgemeinen entsprechen, wie bekannt, die gelbfärbten Stellen der weissen Substanz, so wie die ungewöhnlich intensiv hellgelbe Färbung der grauen gewissen Veränderungen des Gewebes. Näheres darüber s. im Texte S. 345.

Zu Tafel VI. Figur 12 ist zu bemerken, dass die am dunkelsten gehaltene centrale Partie des rechten und linken Vorderhorns eine Lücke im Gewebe (Erweichungshöhle) darstellt. Dasselbe gilt in Tafel VII. von den am tiefsten schattirten Stellen innerhalb der grauen Substanz des linken Vorderhorns der Fig. 3, 4, 5.

Die Zahlen neben den Figuren bedeuten die Höhe des Querschnitts über der Spitze des Conus medullaris.

---

\*) Es sei hierbei gelegentlich daran erinnert, dass die eigenthümlichen Zeichnungen im Hinterstrange der Figuren 6, 7, 9, 14 ganz analog sind den früher in Fällen sogenannter secundärer Degeneration (Druck auf das Rückenmark) von mir beschriebenen (vergl. dieses Archiv Bd. II. pag. 374), und wie ich sie seitdem auch noch in ande:en Fällen gesehen habe.



