

XVI.

Anatomischer Befund bei spinaler Kinderlähmung.

Von Prof. M. Roth in Basel.

(Hierzu Taf. VII. Fig. 18.)

Anfangs 1873 starb im hiesigen Kinderspital ein mit spinaler Lähmung behafteter Knabe an den Folgezuständen einer Rachen-diphtheritis. Herr College E. Hagenbach hatte die Freundlichkeit mir die Section dieses Falles zu überlassen und einige Notizen über den Krankheitsverlauf zu machen.

Adolf R., 2 Jahre alt, Sohn einer *Puella publica*, hatte der Anamnese zu Folge Anfang 1872 gehen können. Februar d. J. sei eine sieberhafte Krankheit eingetreten, in Folge welcher das Gehen nicht mehr möglich gewesen sei. Beim Eintritt in das Kinderspital im August wurde unvollständige Lähmung der unteren Extremitäten, rechts bedeutender als links, vorgefunden, die sich im Laufe des selben Jahres (unter Anwendung des electricischen Stroms durch Dr. G. Burckhardt) soweit besserte, dass das Kind wieder anfing zu gehen, wobei der rechte Fuss häufig etwas nachgeschleppt wurde. Das rechte Bein war merklich magerer als das linke.

Am 21. December trat diphtheritischer Belag auf den Tonsillen und stinkender Ausfluss aus der Nase auf.

27. Dec. Eiweiss im Harn. Darauf folgten Oedem des Gesichts und der Extremitäten.

Der Tod trat ein am 4. Januar 1873, elf Monate nach Auftreten der Lähmung.

Obduct. 5. Jan. 1873. Starkes Oedem der Extremitäten, Hydrops der Körpherhöhlen.

Die Tonsillen narbig retrahirt, Schleimhaut des weichen Gaumens und Larynx verdickt (kein diphtheritischer Belag mehr vorhanden).

Dilatation des linken Ventrikels. Kirschgrosser Thrombus in der Spitze desselben. Aortenklappen leicht verdickt.

Oedem und partielle Atelectase der Lungen, vereinzelte käsige Bronchiectasien.

Geringer chronischer Milztumor.

Nieren vergrössert, blass, derb.

Milchige Trübung, Oedem, Erweiterung der Gefässe der *Pia mater cerebri*.

Das Gehirn zeigt nichts Besonderes.

Rückenmark. Beim Eröffnen des Sackes der *Dura mater* entleert sich wenig Flüssigkeit; zwischen *Dura* und *Pia* auf der Rückfläche des Lendentheils einige zarte Adhäsionen. Die grösseren Blutgefässer der *Pia mater* über dem Lendentheil

geschlängelt und stark gefüllt. Die Lendenanschwellung ist wenig entwickelt. Die vorderen Wurzeln der Cauda equina sind zum Theil deutlich atrophisch, platt und grau durchscheinend.

Auf einem Querschnitt durch die Mitte des Lendentheils erscheint die graue Substanz der Vorderhörner schmutzig grauweiss, undeutlich gegen den Seitenstrang hin begrenzt. Die Hinterstränge graulich durchscheinend.

Im Dorsal- und Halstheil ist die graue Substanz gut begrenzt und normal gefärbt, die Hinterstränge erscheinen mehr grau.

Die mikroskopische Untersuchung wurde theils in den ersten Tagen nach der Section, theils nach mehrmonatlicher Erhärtung des Rückenmarks in Müller'scher Flüssigkeit und Spiritus vorgenommen, die Schnitträpparate in bekannter Weise durch Glycerin oder Natron, zum Theil nach vorhergeganger Färbung in Carmin durch Canadabalsam aufgehellt.

Querschnitt durch den unteren Theil der Pars lumbalis, 23 Mm. oberhalb des Filum terminale. — Fig. B.

Im rechten Vorderhorn findet sich eine sehr in die Augen fallende Veränderung, nehmlich zahlreiche Körnchenzellen von rundlicher oder länglicher Gestalt, die im Innern zuweilen eine helle Stelle (Kern) enthalten. Die Körnchenzellen sind theils im Gewebe zerstreut, theils strangförmig längs der grösseren Gefässe angeordnet, deren Adventitia sie einnehmen. Zwischen den Körnchenzellen findet sich ein Netzwerk derber glänzender Fasern, die im Wesentlichen bindegewebiger Natur sind. In wie weit etwa noch vorhandene (marklose) Nervenfasern an diesem Netzwerk sich betheiligen, ist nicht zu entscheiden. (Dasselbe gilt für die folgenden Durchschnitte.) Ausserdem kommen spärliche, sehr blasse, runde und elliptische Kerne in diesem Netzwerk vor.

Die multipolaren Ganglienzellen sind innerhalb dieser Partie meist verschwunden; erst nach Färbung mit Carmin und Aufhellung mit Canadabalsam gelang es, ganz vereinzelte kleine Ganglienzellen zu entdecken. Markhaltige Nervenfasern, die man sonst einzeln und bündelweise in den Vorderhörnern verlaufen sieht, kommen nur hin und wieder vor.

Auch in die Basis des Hinterhorns greift die Veränderung hinein; ebenso sieht man einige grössere, mit Fettkörnchenzellen bedeckte Gefässe gegen die vordere Incisur und in der Richtung der vorderen Wurzeln durch die weisse Substanz verlaufen.

Die aus der grauen Substanz nach der vorderen Wurzel verlaufenden Bündel von Axencylindern sind schmal, die Axencylinder dünn und erscheinen wie derbe Bindegewebsfasern. Die Gegend um den Centralkanal ist normal.

Das linke Vorderhorn erscheint auf diesem Schnitt — mit Ausnahme eines gäblich getheilten Blutgefäßes, das wie rechts von Körnchenzellen bedeckt ist — normal: die multipolaren Ganglienzellen sind zahlreich und von normaler Grösse. Das linke Vorderhorn ist etwas voluminöser als das rechte. Auf einem Schnitt, der ganz wenig näher am Filum termin. liegt als der beschriebene, ist das linke Vorderhorn noch ganz normal, enthält keine Körnchenzellen.

Zum Vergleich wurde je eine in gleicher Höhe entspringende linke und rechte vordere Wurzel nach dem Austritt aus dem Rückenmark herausgeschnitten und

zerupft. Die Veränderungen waren wie am Rückenmark rechts viel stärker ausgesprochen als links.

In der linken vorderen Wurzel lagen nehmlich die markhaltigen Nervenfasern dicht nebeneinander, das fibrilläre Gewebe war sparsam, nur in einzelnen Fasern hatte das Myelin eine krümlige Beschaffenheit. Rechts dagegen besteht die vordere Wurzel der Hauptsache nach aus lockigem Bindegewebe, in welchem eine mässige Zahl einzelner oder in Längsreihen geordneter runder und spindelförmiger Zellen eingelagert sind. Normale markhaltige Fasern trifft man nur vereinzelt.

Querschnitt, 7 Mm. höher, durch die Mitte der Lendenanschwellung. — Fig. C.

Graue Substanz rechts. Wie auf dem vorigen Schnitt findet sich hier eine degenerierte Stelle vor, die das Vorderhorn mit Ausnahme eines schmalen Saumes am inneren Rande, in welchem Bündel markhaltiger Nervenfasern von der vorderen Commissur gegen die vordere Wurzel verlaufen, völlig einnehmend. Dieser Heerd dringt auch etwas in das rechte Hinterhorn, besonders aber in den rechten Seitenstrang vor, an welcher Stelle man fettig degenerierte Gefäße, Verdickung der Bindegewebssepten und zerstreute Körnchenzellen wahrnimmt.

Links findet sich ein analoger etwas kleinerer Heerd, der den inneren und vorderen Umfang des Vorderhorns einnimmt; von hier gehen einige fettig degenerierte Gefäße in den Vorderseitenstrang hinein. Der hintere äussere Umfang des Vorderhorns mit der hier liegenden Ganglienzellengruppe ist intact und kräftiger entwickelt als die entsprechende Stelle des rechten Vorderhorns.

Die Veränderungen in beiden Vorderhörnern stimmen der Hauptsache nach mit dem bisher Beschriebenen überein. Ganglienzellen und markhaltige Fasern fehlen grösstenteils. Die Körnchenzellen sind im Centrum so stark angehäuft, dass hier je ein kleiner Erweichungsheerd vorhanden ist, wo sich am gehärteten Präparat nur schwer dünne Schnitte anlegen lassen. Nach der Peripherie der Vorderhörner hin treten die Körnchenzellen gegen das aus Bindegewebsfasern bestehende Netzwerk zurück. — Centralkanal und Commissuren normal.

Die vorderen Wurzeln links und rechts in gleicher Höhe untersucht zeigen beiderseits starken Schwund der Nervenfasern und Hervortreten von fibrillärem Bindegewebe.

Fig. D stellt einen Querschnitt durch den oberen Theil der Lendenanschwellung dar, 6 Mm. oberhalb C (36 Mm. oberhalb des Filum terminale). Hier ist das linke Vorderhorn wieder normal, erscheint voluminöser als das rechte; das letztere enthält einen auf das Centrum sich beschränkenden Entzündungsheerd. In der äusseren Ecke des rechten Vorderhorns findet sich eine grössere Anzahl wohlerhaltener Ganglienzellen, auch mitten zwischen den Körnchenzellen des Centrums sind einzelne Ganglienzellen sichtbar. Nach innen und aussen bis in den Vorder- und Seitenstrang hinein verlaufen einige fettig degenerierte Gefässstättchen.

Vordere Wurzeln unterhalb D. Links zahlreiche normale markhaltige Fasern; rechts starke Entwicklung des fibrillären Gewebes, markhaltige Fasern meist nur vereinzelt sichtbar.

Um das obere Ende des Heerdes im linken Vorderhorn zu bestimmen, wurde noch ein Schnitt mitten zwischen C und D angelegt: hier ist noch ein kleiner

Heerd im inneren vorderen Winkel sichtbar. Er besteht hauptsächlich aus verfetteten Gefässen, von denen einige sich in der Richtung der vorderen Wurzel verlieren.

Dem Bisherigen zufolge hat die erkrankte Stelle im linken Vorderhorn circa 10 Mm. Länge; die grösste In- und Extensität erreicht dieselbe in der Mitte der Lendenanschwellung, wo der grösste Theil des Vorderhorns und auch der Vorderseitenstrang etwas betheiligt ist. Der Heerd verschmälert sich von da nach oben und unten, um schliesslich mit Verfettung einiger Gefässer aufzuhören.

Fig. E — Querschnitt 7 Mm. höher als D im obersten Theil des Lendenmarks.

Die Veränderungen im rechten Vorderhorn beschränken sich auf den vorderen äusseren Winkel. Die Ganglienzellen sind an dieser Stelle undeutlich, dagegen sieht man fettig degenerierte Gefässer und eine mässige Zahl von Körnchenzellen frei im Gewebe. Das rechte Vorderhorn erscheint im Verhältniss zum linken etwas atrophisch.

Vordere Wurzeln: links normal, rechts annähernd normal, nur zuweilen sind die markhaltigen Bündel durch stärkere Bindegewebszüge unterbrochen.

Unterer Abschnitt der Pars dorsalis, 50 Mm. über dem Filum terminale, ergab links und rechts normale Verhältnisse sowohl des Rückenmarks als der vorderen Wurzeln.

Schliesslich wurde noch ein Querschnitt im unteren Ende des Rückenmarks, im Conus medullaris, 13 Mm. über dem Filum terminale, angelegt. — Fig. A. Die graue Substanz ist hier meist wohl erhalten, nur im hinteren äusseren Theil des rechten Vorderhorns sind noch einige, grösse Gefässer mit Körnchenzellen besetzt. Die Ganglienzellen dieser Stelle sind sparsamer als normal.

Die vorderen Wurzeln unterhalb A zeigen beiderseits dieselben Verhältnisse: die meisten Nervenfasern sind normal, nur in einigen hat das Nervenmark eine körnige Beschaffenheit.

Nach dem Obigen beträgt die Länge des Entzündungsheerde im rechten Vorderhorn, der sich von A bis E verfolgen lässt, ungefähr 30 Mm., d. h. er erstreckt sich durch den ganzen Lendentheil des Rückenmarks bis in den Conus medullaris hinein. Die grösste In- und Extensität der Veränderung findet sich im mittleren und unteren Theil der P. lumbalis (Fig. B, C), nach oben und unten verliert sich der Heerd allmählich.

Querschnitte an verschiedenen Punkten des Rücken- und Halstheils ergeben normale Verhältnisse; nur einmal fand sich in einem Hinterstrang des Halsmarkes ein grösseres fettig degeneriertes Gefäss vor.

Als Ursache der elf Monate vor dem Tode aufgetretenen Lähmung der unteren Extremitäten ist nach dem Vorherigen eine interstitielle Myelitis des Lendentheils zu betrachten, deren Sitz wesentlich die graue Substanz der Vorderhörner ist, von wo sie allerdings stellenweise in das Hinterhorn und in die weisse Substanz der Vorder- und Seitenstränge übergreift. Und zwar findet sich in jeder Hälfte des Rückenmarks ein

myelitischer Heerd, ein kleinerer links, ein ausgedehnterer rechts, womit die klinischen Angaben, dass die Lähmung des rechten Beins bedeutender war, übereinstimmen. Mikroskopisch sind die erkrankten Stellen leicht zu erkennen durch die Anwesenheit von Körnchenzellen, welche theils in der Adventitia grösserer Gefässe, theils im Gewebe zerstreut vorkommen. An einigen Stellen bedingt die starke Anhäufung von Körnchenzellen eine deutliche Erweichung der grauen Substanz. Zwischen den Körnchenzellen findet sich ein Netzwerk glänzender feiner Fasern, das hauptsächlich aus Bindegewebe, vielleicht zum Theil auch aus nervösen Elementen besteht. Ausser durch Atrophie der Nervenfasern zeichnen sich die Heerde aus durch den fast gänzlichen Mangel an grossen multipolaren Ganglienzellen.

Aus diesem Schwund der nervösen Theile, welcher rechts stärker ist als links, erklärt sich die schon mit blossem Auge und noch deutlicher bei schwacher Vergrösserung sichtbare Atrophie des rechten Vorderhörnens (Fig. A—E), eine Atrophie, die am unverkennbarsten da ist, wo das linke Vorderhorn normal erscheint (Fig. D u. E).

Ausser dem Schwund der nervösen Theile innerhalb der myelitischen Heerde ist die consecutive Atrophie der vorderen Wurzeln, welche im Bereich der afficirten Stellen des Rückenmarks entspringen, hervorzuheben. Dieselbe ist ebenfalls rechts stärker ausgesprochen als links.

In der Literatur findet sich zunächst aus neuester Zeit eine grössere Abhandlung über die pathologische Anatomie der Kinderlähmung von H. Roger und Damascino, welche Autoren in 4 genau untersuchten Fällen im Wesentlichen dieselben Veränderungen fanden, wie in der obigen Mittheilung (9—12). Auch hier waren verschiedene Stellen der grauen Substanz der Vorderhörner der Hauptsitz der Affection: es fand sich Vermehrung der Kerne, Bildung von Körnchenzellen, Verfettung der Gefässe, Zunahme des bindegewebigen Netzwerkes mit gleichzeitigem Schwund der Ganglienzellen und Nervenfasern. In diesen Fällen war auch die weisse Substanz der Vorder- und Seitenstränge stark betheiligt: es fand sich Hypertrophie der Bindegewehsbalken, Schwund der Nervenfasern; ferner war secundäre Atrophie der vorderen Wurzeln vorhanden.

In seltenen Fällen scheint die Myelitis der grauen Substanz mit Blutungen zu verlaufen, so dass sie dann unter dem Bild einer rothen Erweichung auftritt. So möchte sich eine leider ohne mikroskopische Untersuchung gebliebene Beobachtung von Clifford Allbutt (6) erklären:

Bei einem 7 Monate alten, plötzlich (vielleicht traumatisch) an allen Extremitäten gelähmten Kinde, fand derselbe in beiden Hinterhörnern des Cervicalmarkes eine hämorrhagische Stelle, von denen die rechtsseitige in den entsprechenden Seitenstrang prominent. Von besonderem Interesse wäre es gewesen zu wissen, ob und wie weit sich der Prozess in die Vorderhörner erstreckte.

Diese, wenn auch spärlichen Fälle, genügen, um die Häufigkeit einer Myelitis der grauen Substanz, speciell der Vorderhörner des Rückenmarks als Ursache der Kinderlähmung ausser Zweifel zu setzen.

Möglicherweise gehören aber auch Fälle, wo sich blos Atrophie der grauen Substanz vorfand, in diese Categorie. Da nehmlich, wie oben gezeigt wurde, bei interstitieller Myelitis die nervösen Theile schwinden, so liegt es nahe, in allen Fällen von veralteter Kinderlähmung, wo Atrophie der Vorderhörner mit Schwund der Ganglienzellen als hauptsächliche Veränderung gefunden wurde, eine primäre interstitielle Myelitis zu supponiren, die im Lauf der Zeit sich zurückgebildet und blos Atrophie der nervösen Theile zurückgelassen hat.

So beobachteten Charcot und Joffroy (4) bei einer Frau, wo die Lähmung 37 Jahre bestanden hatte, Atrophie der Vorderhörner mit Verkleinerung und Schwund der Ganglienzellen; daneben Bindegewebshypertrophie in den Vorderseitensträngen und Atrophie der vorderen Wurzeln. Auch von Recklinghausen (8) fand in einem von Rinecker angeführten Fall, dessen Alter leider nicht angegeben ist, Atrophie der Vorderhörner, namentlich der Ganglienzellen, in den Vorderseitensträngen Entartung der Nervenfasern „die Scheiden ihrer Gefäße bargen Körnchenkugeln“; die erkrankten, zum Theil mit Fettgewebe durchsetzten peripherischen Nervenfasern waren verdünnt. Einen ähnlichen Fall von 32jähriger Dauer, wo die Atrophie der Vorderhörner complicirt war mit interstitieller Lipomatose der Musculatur, beschreibt W. Müller (14).

Wir haben sonach theils sicher theils mit Wahrscheinlichkeit manche Fälle von Kinderlähmung auf eine Myelitis der Vorderhörner zurückführen können, — eine Myelitis die durch ihr Auf-

treten in früheren Altersperioden und im Gefolge acuter Infectionskrankheiten, durch die Neigung circumscripte multiple Heerde zu bilden, endlich durch das histologische Verhalten unverkennbare Analogien mit der von Virchow entdeckten Encephalitis neonatorum bietet.

In anderen Fällen ist die graue Substanz nicht betheiligt, sondern die Lähmung ist abhängig von einer Myelitis der Vorderseitenstränge, also der motorischen Abschnitte der weissen Substanz des Rückenmarks. Dafür liegen drei Beobachtungen von Cornil und Laborde^{1, 2 u. 3} vor, wo die Ganglienzellen der Vorderhörner ausdrücklich als normal bezeichnet werden, während sich eine mehr oder weniger ausgedehnte Sklerose der Vorderseitenstränge vorfand.

Ob nun ausser der „spinalen“ Form der Kinderlähmung auch peripherische („myopathische“) Paralysen vorkommen, lässt sich noch nicht sicher entscheiden. Für diese Ansicht pflegt man einige, was das Rückenmark betrifft, negative Obduktionsbefunde anzuführen, z. B. einen Fall von Robin. Indess ist für diese Fälle die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass kleine Erkrankungsheerde der Vorderhörner übersehen worden sind.

L iter a t u r.

1. Cornil, Comptes rendus de la Société de biologie 1863. p. 191. —
2. Cornil et Laborde in Laborde de la paralysie (dite essentielle) de l'enfance 1864. —
3. Laborde. —
4. Charcot et Joffroy, Archives de Physiologie T. III. p. 149. 1870. —
5. Parrot et Joffroy, ibid. p. 310. 1870. (Fall 1—5 sind, da mir die Originale nicht zu Gebote standen, citirt nach Roger und Damaschino l. c.) —
6. Clifford Allbutt, The Lancet 1870. II. p. 84 (cit. nach Hayem, des hémorrhagies intrarachidiennes. Paris 1872. p. 214). —
7. Förster, bei Rinecker, Vortrag über Kinderlähmung, geh. in der Naturf.-Vers. zu Rostock, in Jahrbuch der Kinderheilkunde 1871. V. S. 118. —
8. v. Recklinghausen, bei Rinecker l. c. (Nach einer gef. brieflichen Mittheilung des Herrn v. Recklinghausen beruht die öfter citirte Angabe von Behrend (Deutsche Klinik 1863. 31. Januar), wonach v. R. bei Kinderlähmung Rückenmarkstüberkeln nachgewiesen habe, auf einem Missverständniß). —
9. 10. 11. 12. Roger et Damaschino, Recherches anatomo-pathologiques sur la paralysie spinale de l'enfance, mitgetheilt in der Société de Biologie 1871: Gazette méd. de Paris 1871. Separat-Abdruck 51 S. 4 Taf. —
13. Grancher, kurze Mittheilung eines Falles bei Roger und Damaschino S. 38. W. Müller, Beiträge z. pathol. Anat. des Rückenmarks 1871. S. 15. —
- Die ältere Literatur (Fälle von Hutin, J. Guérin (Longet), Fliess, Berend, zusammengestellt in J. v. Heine spinale Kinder-

lähmung 2. Aufl. 1860), schien mir nicht sicher genug um verwortheit zu werden. Ebenso nicht, wegen mangelnder Anamnese: *Prévost, Comptes rendus de la Soc. de Biologie* 1865, p. 217 (cit. bei Roger und Damasch. p. 9), wo zum ersten Mal Atrophie des Vorderhorns beobachtet wurde.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII. Fig. 18.

Fig. A—E sind Querschnitte aus dem Lendentheil des Rückenmarks, die nach 3monatlicher Erhärtung desselben in Müller'scher Flüssigkeit und Spiritus angefertigt wurden. Vergr. 2. L linke, R rechte Hälfte des Rückenmarks. In allen Schnitten sieht man eine Volumsverminderung des rechten Vorderhorns im Vergleich zum linken, am deutlichsten bei D und E. Die dunklen Stellen entsprechen den degenerirten Partien.

A Querschnitt durch den Conus medull., 13 Mm. über dem Beginn des Filum termin.

B Querschnitt 10 Mm. höher durch den unteren Theil der Lendenanschwellung.

C Mitte der Intumesc. lumbalis, 7 Mm. oberhalb B.

D Oberer Theil der Lendenanschwellung, 6 Mm. oberhalb C (36 Mm. über dem Filum termin.).

E Lendentheil nahe der P. dorsalis, 7 Mm. über D.

XVII.

Die pathologische Anatomie der Dementia paralytica.

Von Prof. Ludwig Meyer in Göttingen.

(Hierzu Taf. VIII. Fig. I—IV.)

Es dürfte kaum ein Gebiet der Gehirnpathologie geben, welchem sich die klinischen wie anatomischen Arbeiten der verflossenen beiden Decennien mit gleicher Unermüdlichkeit zugewandt hätten, wie der als Dementia paralytica „allgemeine“ progressive Paralyse der Irren bekannten Geisteskrankheit. So sehr sich aber auch zahlreiche und gründliche Bearbeitungen bemüht haben, die Erscheinungen dieser Erkrankung dem allgemeinen Verständnisse näher zu bringen — es fehlt uns noch heute an einer pathologischen Begründung, welche sich selbst innerhalb der speciell irrenärztlichen Kreise einer einigermaassen stabilen Anerkennung zu erfreuen hätte. In weiteren ärztlichen Kreisen, soweit diese überhaupt Notiz von ihr genommen haben, fristet die allgemeine pro-