

VIII.

Ueber das Verhalten der Spinalwurzeln und Spinalganglien der Halsnerven in einem Falle von Perobrachie.

Von Dr. Leo Davida,

supplirendem Professor der descriptiven und topographischen Anatomie
an der Universität zu Klausenburg.

(Hierzu Taf. II. Fig. 3.)

Einen interessanten Fall von gehemmter Entwicklung der oberen Extremität — Perobrachia — bot die Leiche des aus Vion (Tyrol) gebürtigen, 40 Jahre alten Eisenbahnarbeiters Pietro Micheli. Die gehemmte Entwicklung betraf die rechte obere Extremität, respective den Unterarm und die Hand, welche nur rudimentär entwickelt waren.

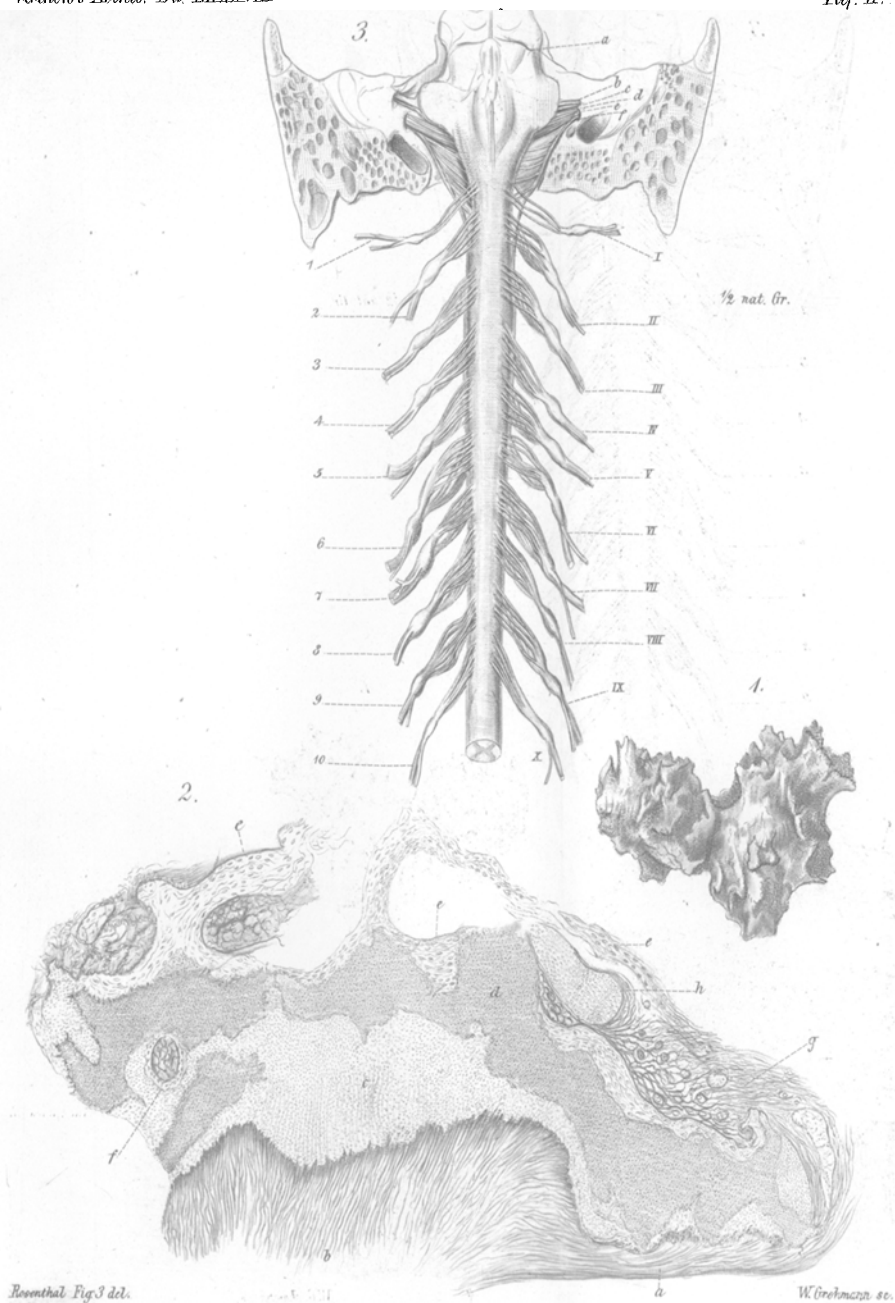
Der Oberarm zeigt in Betreff der Länge von dem gesunden linken Oberarm gar keinen Unterschied; im Umfange, also in Betreff der Weichtheile, ist der Unterschied auch gering und zurückzuführen auf den beschränkten Gebrauch der in der Entwicklung gehemmten Extremität.

Von dem Unterarme ist ein kurzer, eben der Länge der oberen Epiphysen der Vorderarmknochen entsprechender Stumpf vorhanden, den man beugen und strecken kann; es ist also das Ellenbogengelenk normal; dagegen lassen sich mit demselben die Pronations- und Supinationsbewegungen nicht ausführen, welcher Umstand auf die Verwachsung des Radius und der Ulna mit einander schliessen lässt. Der Stumpf ist übrigens am Ende abgerundet, glatt, die Haut daran an einzelnen Stellen verdünnt.

Der medialen Fläche dieses Unterarmstumpfes sitzt ein, jedweder harter Theile entbehrendes, weiches, elastisches Gebilde auf, das an die Mittelhand erinnert; dasselbe ist auf der freien Endfläche mit fünf kurzen, cylindrischen, ebenfalls weichen und elastischen Fortsätzen versehen, die durch regelmässige Zwischenräume von einander getrennt sind und beiläufig die Gestalt der Finger besitzen. Das beschriebene Gebilde macht im Ganzen sogar auf den Laien den Eindruck einer kleinen Hand, und sieht wie die Hand eines 4—5 Monate alten Embryo aus, deren Mittelhand aber nur krüppelhafte, der Nägel entbehrende Finger aufsitzen¹⁾.

Da ich mich mit der Anatomie der Spinalganglien eingehender befasse, interessirte mich in diesem Falle speciell das Verhalten des die Nerven zur oberen Ex-

¹⁾ Die näheren anatomischen Verhältnisse des Stumpfes wird wahrscheinlich Dr. Anton Genersich, Prof. der pathol. Anatomie, veröffentlichen, der die betreffende Extremität für das pathologische Museum übernahm.



tremität abgebenden centralen Theiles des Nervensystems, und schenkte ich daher dem Halstheil des Rückenmarks und an denselben den Verhältnissen der Spinalwurzeln und Spinalganglien, sowie den hinteren und vorderen Aesten besondere Aufmerksamkeit.

Die transversalen Durchmesser¹⁾ am Halstheile des Rückenmarks waren bei dem betreffenden Individuum die folgenden: Am Ursprunge des 1. Halsnervenpaares 12 Mm.; diesen Durchmesser behielt das Rückenmark bis zum 4. Halsnerven, also bis zur Höhe des 4. Halswirbels; zwischen den Wurzeln des 4. und 5. Halsnerven hat es 13 Mm., zwischen 5. und 6. 15 Mm., zwischen 6. und 7. 14, zwischen 7. und 8. 13, zwischen dem 8. Halsnerven und dem 1. Rückennerven 12 Mm., zwischen dem 1. und 2. Rückennerven 9 Mm.

Die Halsanschwellung des Rückenmarks erreicht daher ihre grösste Breite — und zwar 15 Mm. — zwischen den Ursprüngen des 5. und 6. Halsnervenpaares, und da dieser Durchmesser auch unter normalen Verhältnissen soviel ausmacht²⁾, und ferner die Ausbauchung der Intumescenz auf beiden Seiten eine gleichmässige ist, so lässt sich an dem Halstheile des Rückenmarkes bei dem betreffenden Individuum weder eine Atrophie noch eine Asymmetrie nachweisen.

Die beiderseitigen hinteren und vorderen Spinalwurzeln, sowie die hinteren und vorderen Aeste zeigen vom 1. Halsnerven bis zum 6. unter einander keine Unterschiede; von hier bis zum 2. Dorsalnerven treten folgende Differenzen auf:

a) An den hinteren Wurzeln:

Die hintere Wurzel des 6. rechtsseitigen Halsnerven besteht aus zehn Wurzelfäden, die des linksseitigen aus elf; dieselbe Wurzel des 7. rechtsseitigen Halsnerven besteht aus sieben Wurzelfäden, die des linksseitigen aus neun; bei dem 8. Halsnerven rechts besteht sie aus sieben Wurzelfäden, links aus acht; dieselbe Wurzel des 1. Dorsalnerven besteht rechts aus fünf Wurzelfäden, links aus sechs.

Die hinteren Wurzeln der zur rechten, mit Perobrachie behafteten oberen Extremität gehenden Nerven — wie dies aus dem oben Gesagten ersichtlich ist — werden aus einer geringeren Anzahl von Wurzelfäden zusammengesetzt, als dieselben Wurzeln der linken — gesunden — Seite. —

¹⁾ Die Durchmesser entnahm ich dem frischen Rückenmarke: während der Ausarbeitung war das Object in einer 20 procentigen Solution von schwefelsauren Zink aufbewahrt, und wurden die Durchmesser der Spinalganglien, sowie der Aeste ebenfalls an dem durch Weingeist noch nicht geschrumpften Objecte gemessen.

²⁾ Die grösste Breite der Intumescenz des Halsrückenmarkes wird durch Dr. J. Henle — Handb. d. Nervenlehre d. Menschen 1879, — Dr. G. Schwalbe — Lehrb. der Neurologie 1880, — sowie durch W. Krause — Handb. d. menschlichen Anatomie 1879 — auf 13—14 Mm. angegeben; doch scheinen sich diese Zahlen auf in Weingeist gehärtete Rückenmarke zu beziehen. Die Durchmesser der Intumescenz in frischem Zustande bei zwei anderen Individuen — einer mittelwüchsigen mageren Frauenleiche und einer stark entwickelten, musculösen Mannesleiche, — betragen im ersten Falle (zwischen dem VI. und VII. Halsnerven) 15 Mm. im zweiten Falle zwischen dem IV. V. Halsnerven) 17 Mm.

b) An den vorderen Wurzeln:

Die vordere Wurzel des 6. Halsnerven rechterseits besteht aus sieben Wurzelfäden, linkerseits aus acht; dieselbe Wurzel des 7. Halsnerven besteht rechts aus vier, links aus drei Wurzelfäden; bei dem 8. Halsnerven besteht die hintere Wurzel rechts aus drei Wurzelfäden, links aus fünf. Bei dem 1. Rückennerven besteht die hintere Wurzel rechts aus zwei Wurzelfäden, links aus drei.

Die vorderen Wurzeln der zur rechten oberen Extremität gehenden Nerven bestehen gleich den hinteren Wurzeln aus einer geringeren Anzahl von Wurzelfäden, als auf der gesunden linken Seite.

In Betreff der Wurzeln zeigt sich zwischen den beiden Seitenhälften noch der stark in's Auge fallende Unterschied, dass bei der mit Perobrachie behafteten Seite die, sowohl die hinteren, wie auch die vorderen Wurzeln constituirenden Wurzelfäden um die Hälfte dünner sind; also die Wurzeln — sowohl die hinteren wie die vorderen — vom 6. Halsnerven angefangen bis zum 1. Dorsalnerven um die Hälfte kleiner sind, als auf der gesunden linken Seite.

c) An den Spinalganglien:

Die beiderseitigen Spinalganglien sind bis zum 6. Spinalganglienpaare unter einander gleich gross. Der Breitendurchmesser des 6. rechtsseitigen Spinalganglions ist 4 Mm., des linksseitigen 5,5 Mm., — sein Längendurchmesser ist 5,5 Mm., der des linksseitigen 6 Mm.; die Breite des 7. Spinalganglions rechts ist 3,5 Mm., links 5,5 Mm., — seine Länge 4 Mm., die des linken 6,5 Mm.; bei dem 8. Spinalganglion rechts ist die Breite 3 Mm., links 5 Mm., — dessen Länge 4 Mm., die des linken 6 Mm.

Der Breitendurchmesser des 1. rechten Dorsalspinalganglion ist 3 Mm., der des linken 4,5 Mm., sein Längendurchmesser 4 Mm., der des linken 5,5 Mm.

Die Spinalganglien sind — wie aus Obigem ersichtlich — an der mit Perobrachie versehenen Seite, vom 6. Halsnerven angefangen bis zum 1. Dorsalnerven inclusive, um ein Bedeutendes kleiner.

Die Verhältnisse der hinter den Spinalganglien aus der Vereinigung der hinteren und vorderen Spinalwurzeln entstandenen hinteren und vorderen Aeste sind die folgenden:

d) Die hinteren Aeste — welche die Haut und Musculatur des Nackens und des Rückens mit Nerven versehen — zeigen keine Verdünnung, und besitzen dieselbe Anordnung, wie die auf der gesunden Seite.

e) Die vorderen Aeste zeigen bis zum 6. Halsnerven auf beiden Seiten keine Unterschiede; von hier weiter zeigen sich folgende Differenzen: Der vordere Ast des 6. Halsnerven rechts ist 3 Mm. dick, links 4 Mm.; der des 7. rechts 3 Mm., links 4 Mm.; der des 8. rechts 2 Mm., links 4 Mm.; derselbe Ast des 1. Dorsalnerven ist rechts 2 Mm. dick, links 3 Mm.

Der vordere Ast des 5. Halsnerven, der an der Bildung der Nerven der oberen Extremität ebenfalls theilnimmt, zeigt keine Verdünnung.

Aus dem Obigen ist ersichtlich, dass die vorderen Aeste der drei unteren Halsnerven, sowie derselbe Ast des

1. Dorsalnerven — also diejenigen Aeste, aus welchen sich die Nerven, der oberen Extremität vorzugsweise sammeln, — auf der mit Perobrachie versehenen Seite um ein Bedeutendes verdünnt sind.

Folgende Tabelle giebt übersichtlich die Differenzen zwischen der linken — gesunden — und der rechten — mit Perobrachie behafteten — Seite in Bezug auf die Spinalwurzeln, Spinalganglien, sowie die vorderen Aeste:

Bis zum 6. Halsnerven sind die Verhältnisse beiderseits gleich.					
Linke Seite — gesunde Extremität.			Rechte Seite — Perobrachie.		
6. besteht aus 11 Wurzelfäden.			6. besteht aus 10 Wurzelfäden.		
Hintere Halsnervenwurzeln	7.	- - 9 -	7.	- - 7 -	-
	8.	- - 8 -	8.	- - 7 -	-
Hintere Dorsalnervenwurzeln	1.	- - 6 -	1.	- - 5 -	-
	6.	- - 8 -	6.	- - 7 -	-
Vordere Halsnervenwurzeln	7.	- - 5 -	7.	- - 4 -	-
	8.	- - 5 -	8.	- - 3 -	-
Vordere Dorsalnervenwurzeln	1.	- - 3 -	1.	- - 2 -	-
		Länge. Breite.			Länge. Breite.
Spinalganglien	6.	5,5 Mm. 6 Mm.	6.	4 Mm. 5,5 Mm.	
	7.	5,5 - 6,5 -	7.	3,5 - 4 -	
	8.	5 - 6 -	8.	3 - 4 -	
	1. dorsal	4,5 - 5,5 -	1. dorsal	3 - 4 -	
Vordere Halsnervenäste	6.	4 Mm. dick.	6.	3 Mm. dick.	
	7.	4 - -	7.	3 - -	
Vordere Dorsalnervenäste	8.	4 - -	8.	2 - -	
	1.	3 - -	1.	2 - -	

Die bisher veröffentlichten Fälle von gehemmter Entwicklung der Extremitäten sind ziemlich zahlreich. Förster veröffentlicht in seinem Werke ¹⁾ 9 Fälle von Perobrachie, theils nach seinen Beobachtungen, theils nach Beschreibungen anderer Forscher, wie Vrolik, Otto, J. Geoffroy St. Hilaire, Wiebers; und sind die Fälle theils lebenden Individuen theils Leichen entnommen. In neuerer Zeit veröffentlichten Fälle von Perobrachie Hutchinson, Backer Brown, Mayet, Giralaldès, Larrey, G. C. Coles von lebenden Individuen, J. W. Anderson, Wallmann, Sédillot ²⁾ von Leichen.

¹⁾ Dr. August Förster, Die Missbildungen des Menschen, systematisch dargestellt, Jena 1865.

²⁾ Rud. Virchow und Aug. Hirsch, Jahresbericht über die Fortschritte in der gesamten Medicin 1865—1880.

Bei den von lebenden Individuen stammenden Fällen konnten natürlich nur die äusseren Verhältnisse in Betracht gezogen werden; jedoch auch bei denjenigen Fällen, welche von Leichen beschrieben wurden, fand ich unter den oben aufgezählten keinen einzigen, bei welchem man das Verhalten des centralen Nervensystems untersucht hätte; was doch, wenn es sich um die Eruirung der Ursachen der gehemmten Entwicklung der Extremitäten handelt, unbedingt nothwendig gewesen wäre.

Indem wir von den während des Fruchtlebens auf die Mutter eventuell einwirkenden moralischen Impressionen — welche unter den Defecte hervorrufen könnenden Ursachen noch aufgezählt werden — als jedweder realen Basis entbehrenden Factoren absehen müssen, fragt es sich, ob speciell die eben beschriebene Hemmungsbildung nicht etwa die Folge einer durch zu lange Nabelschnur verursachten intrauterinen Amputation war. Diesen Factor können wir in dem vorliegenden Falle ebenfalls ausschliessen, da es sich sonst nicht erklären liesse, warum die Spinalwurzeln — sowohl die hinteren, wie die vorderen — derjenigen Nerven, welche zu der mit Perobrachie behafteten Extremität gehen, consequent aus einer geringeren Anzahl von Wurzelfäden bestehen und um beinahe die Hälfte dünner sind, als auf der gesunden Seite; gegen diese Ursache spricht auch die am Unterarmstumpfe beschriebene rudimentäre Hand.

Förster sagt in seinem schon genannten Werke (Seite 63, sub 3), indem er die Ursachen, welche Defecte hervorrufen können, aufzählt, Folgendes: „Der Defect beruht auf Schwund der Nervencentren oder der Hauptnerven eines schon weit in Entwicklung begriffenen Organes.“ In dem vorliegenden Falle müssen wir die gehemmte Entwicklung der Nervencentren der Extremität — Spinalwurzeln, Spinalganglien¹⁾ — thatsächlich als primär, die gehemmte Entwicklung der Extremität aber als secundär — als eine Folge der gehemmten Entwicklung der Nerven, respective deren Centren betrachten; wobei natürlich noch immer die Frage offen bleibt, wodurch die gehemmte Entwicklung des einen oder des anderen Theiles des centralen Nervensystems entsteht. —

¹⁾ In dem entsprechenden Theile des Rückenmarkes müssen wir eine Veränderung — eine geringere Anzahl oder eine geringere Entwicklung der mikroskopischen Bestandtheile — ebenfalls supponiren, obwohl sich an dem entsprechenden Theile der Cervicalintumescenz makroskopisch keine Abweichung von den normalen Verhältnissen nachweisen lässt.

Erklärung der Abbildung.

Taf. II. Fig. 3.

a Der Rollnerv (Par IV). b, c Der Gesichts- und Hörnerv (Par VII u. VIII). d, e, f Der Zungenschlundkopf-, Lungenmagen- und Beinerv (Par. IX, X u. XI). 1—10 Die linksseitigen Spinalwurzeln, Spinalganglien, vorderen und hinteren Aeste. I—V Die fünf Halsnerven rechterseits, mit normalen Verhältnissen. VI—IX Die zur rechten — mit Perobrachie behafteten — oberen Extremität gehenden vier unteren Halsnerven, und der 1. (IX. Rückenmarksnerv) Dorsalnerv. Die Spinalwurzeln, sowohl die hinteren, wie die vorderen, bestehen aus einer geringeren Anzahl von Wurzelfäden und sind dünner, als dieselben auf der linken Seite; die Spinalganglien sind kleiner, die vorderen Aeste dünner.

IX.

Kurze Bemerkung zur Aetiologie der Malaria.

Von Prof. Dr. Marchand in Giessen.

Die vor einiger Zeit veröffentlichten Studien von Cuboni und Marchiafava (Archiv für experim. Pathol. Bd. XIII, S. 265) veranlassen mich, hier eine kleine Beobachtung mitzuthellen, welche ich im Jahre 1876 als Assistenzarzt im Königl. Kadettenhause zu Berlin machte.

Bekanntlich ist die Malaria diejenige Infectiouskrankheit, bei welcher man schon seit langer Zeit nach einem Contagium animatum gesucht hat. Doch haben die darauf hinielenden Bemühungen von Moscati bis auf Salisbury und Andere nur zu gänzlichen Misserfolgen und Täuschungen geführt. Die Eigenthümlichkeit des intermittens-Anfalles hatte bei mir, wie bei so manchem Anderen die Vermuthung erweckt, dass hier ein ähnliches Verhältniss der supponirten Mikroorganismen vorliegen möchte, wie bei Febris recurrens, d. h. ein Auftreten während des Anfalles und ein Verschwinden nach demselben. Ich ergriff daher eine sich darbietende Gelegenheit, das Blut eines intermittens-Kranken während des Anfalles zu untersuchen, war aber seitdem nicht in der Lage, diese Untersuchung zu wiederholen. Ich bedauerte dies um so mehr als ich damals auf einen auffälligen Befund stiess. Meine darauf bezüg-