

XXVII.

Neuropathologische Beobachtungen.

Von

Dr. M. Bernhardt,

Privatdocenten zu Berlin.



I.

Ueber den Bereich der Sensibilitätsstörung an Hand und Fingern
bei Lähmung des Nv. medianus.

In den am meisten gebräuchlichen Lehrbüchern der Anatomie findet man die Verbreitung der Nerven an den Fingern so angegeben, dass sich an der Volarseite der Nv. medianus mit dem Nv. ulnaris, an der Dorsalseite der letztere mit dem Nv. radialis in der Versorgung der Haut der Fingerglieder mit Nervenästen theilt. So findet man es z. B. in dem Lehrbuch der Anatomie des Menschen von Hyrtl, desgleichen in desselben Autor's topographischer Anatomie, im anatomischen Atlas von Erdl (München 1852), so auch in den Rüdinger'schen Zeichnungen der menschlichen Rückenmarksnerven (Stuttgart 1870. Taf. V) abgebildet und beschrieben.

Zwar zeichnet Rüdinger auf Fig. 1 der Taf. VII die sich auf der Rückenfläche der Nagelphalangen des zweiten, dritten und vierten Fingers verbreitenden Nervenästchen ausser Zusammenhang mit denen, welche sich über die Basal- und Mittelphalange hin erstrecken, doch ist Näheres, namentlich im Text, nicht zu erfahren. In einer tabellari-schen Zusammenstellung der die einzelnen Finger versorgenden Nerven folgt auch Krause in seinem ausgezeichneten Handbuche der menschlichen Anatomie (Hannover 1838) auf Seite 941 und später noch einmal Seite 1012 der hergebrachten Annahme, doch fügt er am Schluss der Abhandlung über die acht Nv. spinales cervicales wörtlich Folgendes hinzu (pag. 941):

„Die *Nv. digitales volares* sind beträchtlich stärker als die Rücken-Fingernerven, laufen an der inneren Seite der *Nv. digitales volares* bis zu den Fingerspitzen, versorgen überhaupt die Volarfläche der Finger, und geben am ersten (basalen) Fingergliede längere Aeste ab, welche um die Ränder der Finger zum Rücken des zweiten Gliedes laufen; ausserdem kürzere Zweige zum Rücken des dritten Gliedes. Sie endigen in der Haut der rundlichen Fingerspitze und in der Haut unter dem Nagel, ohne Schlingen zu bilden. — Die schwächeren *Nv. digitales dorsales* reichen nur bis zum Rücken des ersten (basalen) Fingergliedes, bilden aber Schlingen mit den Aesten der *Nv. digitales volares*: nur die Rückennerven des Daumens gelangen bis zum Nagelgliede.“ —

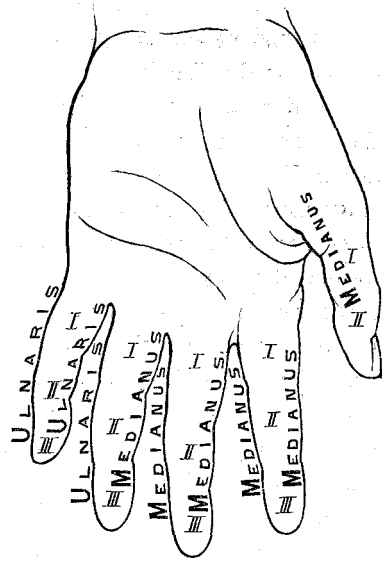
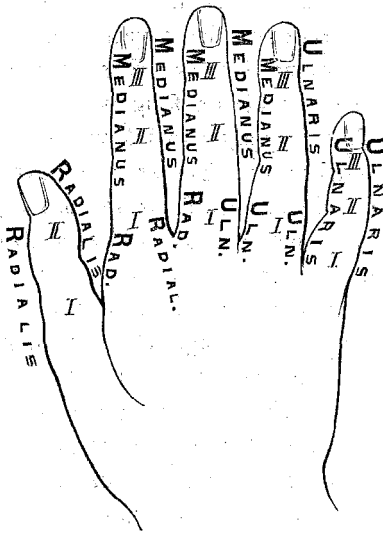
Ganz klar endlich spricht sich Henle in seinem Handbuch der Nervenlehre des Menschen (Braunschweig 1871) pag. 499 über diese Verhältnisse aus, indem er sagt: „Jeder Finger erhält vier Nerven, die an den Rändern derselben, je zwei stärkere an der Volar-, zwei feinere an der Dorsalfläche, die volaren hinter den Arterien hincziehen. — Die volaren stammen für die drei medialen Fingerränder vom *Nv. ulnaris*, für die sieben lateralen vom *Nv. medianus*, die dorsalen gehen in der Regel zur Hälfte, d. h. für die fünf medialen Ränder vom *Nv. ulnaris*, zur anderen Hälfte, für die fünf lateralen Ränder, vom *Nv. radialis* aus. Demnach bezögen also nur die beiden Ränder des fünften und der ulnare Rand des vierten Fingers die Nerven ihrer Volar- und Dorsalfläche aus dem nämlichen Stamm. Indess besteht der Gegensatz zwischen der Vorlar- und Dorsalfläche der übrigen Fingerränder, mit Ausnahme des Daumens, nur für die Grundphalange. Der Daumen ist der einzige Finger, an welchem die dorsalen Nerven sich bis unter den Nagel erstrecken; an den übrigen Fingern enden sie an der Mittelphalange und wird die Endphalange von Zweigen der volaren Nerven auch an der Rückseite versorgt. Mit Rücksicht auf den nervenreichsten und empfindlichsten Theil der Finger, das Nagelglied, gehören also die Dorsalflächen der drei medialen Fingerränder dem *Nv. ulnaris*, der fünf nächsten dem *Nv. medianus*, der zwei radialen oder Daumenränder dem *Nv. radialis* an.“

Ganz in diesem Sinne hat sich neuerdings (Union médicale. 1874. pag. 98 und 99) Richelot ausgesprochen, dessen mit Henle's übereinstimmende Ansicht, um nicht zu weitläufig zu werden, ich durch folgende zwei kleine Figuren klar zu machen versuchen werde.

Pathologische Erfahrungen pflegen nicht selten anatomische und physiologische Wahrheiten in's hellere Licht zu setzen, ja sogar oft

erst darauf hinzulenken; für die vorliegende Frage hat eine Durchsicht der zugänglichen Literatur eine verhältnissmässig sehr dürftige Ausbeute

Dorsum manus.



Vola manus.

gegeben. In den Lehrbüchern über Nervenkrankheiten von Romberg, Hasse, Rosenthal, Eulenburg findet sich Näheres hierüber nicht angegeben, ebensowenig in den Handbüchern der Electrotherapie von Duchenne, M. Meyer, Benedict, M. Rosenthal. Nur Erb erwähnt in seinem „Handbuch der Krankheiten des Nervensystems“ (Leipzig 1874, pag. 505), dass, „wenn Sensibilitätsstörungen bei Lähmungen im Gebiet des Nv. medianus vorhanden seien, sich dieselben am lateralen Theil der Hohlhand, am Daumen, Zeige- und Mittelfinger, auf deren Volarseite, und an der letzten Phalanx auch auf der Dorsalseite zeigen. In einem Falle von Durchschneidung des Nv. medianus oberhalb des Handgelenks, fährt er fort, bestand völlige Anästhesie an den betreffenden Fingern, obgleich Nv. ulnaris und Nv. radialis völlig intact waren.

Unter solchen Umständen halte ich es nicht für unangemessen, zwei Fälle von Lähmung des Nv. medianus mitzutheilen, welche gerade die bisher besprochenen, wie man sieht, entweder überhaupt nicht oder doch nur von wenigen gekannten Verhältnisse auf das Klarste illustriren. Zum Schluss sei es mir dann noch gestattet, auf einen französischen und einen amerikanischen Autor hinzuweisen, welche beide die zu besprechenden Verhältnisse bereits richtig erkannt und gedeutet haben.

Ich selbst beobachtete (October 1874 zum ersten Mal) einen 59jährigen Maurer Kr., welcher sich durch einen Fall auf die linke flache Hand am 13. Juli 1874 eine Fractur des proc. styloid. uln. sin. und eine starke Commotion des ganzen Vorderarms und der Hand zugezogen hatte. Während der ersten drei Wochen, innerhalb welcher die Finger sämmtlich beweglich geblieben waren, erhielt Patient keinen festen Verband; später trug er für drei Wochen einen bis zur Mitte des Unterarms reichenden Gypsverband. Die Hand war zur Zeit der Beobachtung im Gelenk nach allen Richtungen hin frei beweglich; von den Fingern zeigte der fünfte nichts Besonderes in seiner Stellung, am vierten und dritten war eine Krallenstellung eben angedeutet, der zweite war gestreckt, am Daumen war Besonderes nicht zu bemerken. Der linke Daumenballen ist flacher und mehr eingesunken, als der rechte. Während Beugung und Streckung sämmtlicher Basal- und Mittelphalangen, ebenso wie das Spreizen aller Finger gut von Statten ging, waren am zweiten, dritten und vierten Finger die Bewegungen zwischen den Mittel- und Nagelphalangen behindert. Die Haut des zweiten, dritten und theilweise des vierten Fingers erschien glatt, glänzend, die ganze Hand nebst den Fingern leicht cyanotisch gefärbt: genannte drei Finger fühlten sich im Vergleich zu denselben der rechten Seite, oder zum Daumen und fünften Finger derselben Hand, auffallend kühl an. Die Temperatur zwischen dem vierten und fünften Finger der linken Hand betrug am 5. October $34,5^{\circ}$ C., zwischen dem zweiten und dritten $27,1^{\circ}$ C. In der *vola manus* zeigte sich die Sensibilität an der Haut des Thenar und bis zur Mitte der Handfläche hin bedeutend herabgesetzt. Während die Sensibilität des linken kleinen Fingers an beiden Rändern, und die des vierten am Ulnarrand der der entsprechenden rechten Seite absolut gleich war, zeigte sich dieselbe am Radialrand des vierten Fingers und an allen anderen Fingern, den Daumen eingeschlossen, in hohem Grade, und in der Weise herabgesetzt, dass die Intensität der Abschwächung (für einfache Berührungen, für den Ortssinn, electrocutane Sensibilität und Temperaturempfindung) von der Basalphalange nach der Nagelphalange zu fortschreitend zunahm. Im höchsten Grade interessant waren nun die Ergebnisse der Untersuchung der Sensibilität der Rückenseite der Finger.

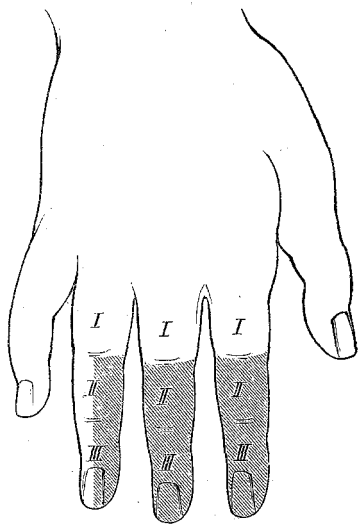
Hier fand sich die Empfindlichkeit des fünften Fingers und des Daumens für alle Glieder, und die des vierten, dritten und zweiten Fingers für die basalen Glieder intact und der der rechten Seite gleich. Für das Mittel- und Nagelglied des zwei-

ten und dritten Fingers zeigten beide Fingerränder eine in hohem Grade herabgesetzte Sensibilität gegenüber den entsprechenden Theilen der rechten Hand, und der vierte Finger hatte für die Radialseite seines Mittel- und Nagelglieds eine sehr herabgesetzte Empfindlichkeit, während die ulnaren Ränder sich immun zeigten. Durch den Fall auf die Hand war also eine Erschütterung des über die Beugeseite des Handgelenks hin zur *vola manus* tretenden *Nv. medianus* zu Stande gekommen, stark genug, um eine Beeinträchtigung der motorischen Function der zu den Daumenballenmuskeln tretenden Nervenäste, vor allem aber eine Schädigung der sensiblen für die Finger bestimmten Zweige herbeizuführen. Ob noch eine Parese einzelner tief unten in seinem Verlauf vom *Nv. medianus* abgehenden Muskeläste stattgefunden, ob eine directe Quetschung einzelner Sehnenscheiden eingetreten, lasse ich dahingestellt: sicher ist, dass das motorische, wie das sensible Gebiet der beiden anderen zu den Fingern gehenden Nerven, des *Nv. ulnaris* und des *Nv. radialis* verschont geblieben war, und die Erscheinungen gestörter Sensibilität allein auf Beeinträchtigung des Medianusgebiets zu beziehen sind.

Beifolgende kleine Figur (übrigens nur die weniger bekannten Verhältnisse am *Dorsum manus* erläuternd) zeigt, wie die pathologische Beobachtung die Ergebnisse anatomischer Forschung in jedem Punkte bestätigt. *) Ehe ich zur Mittheilung einer zweiten hierher gehörigen Beobachtung schreite, will ich noch kurz erwähnen, dass eine consequente Application des faradischen Stromes und des electricischen Pinsels den Zustand des Kranken in hohem Grade gebessert hat, wofür ausser den subjectiven Angaben des Patienten auch die objective am 15. December 1874 vorgenommene Beobachtung der Temperaturverhältnisse sprechen mag:

Zwischen dem vierten und fünften Finger $36,3^{\circ}$ C.

Zwischen dem dritten und zweiten Finger $34,6^{\circ}$ C.



Dorsum manus.

*) Die Figur zeigt in den schraffirten Partien die anästhetischen Bezirke der Rückenhaut der Finger bei Medianuslähmung.

Neuerdings beobachtete ich ferner einen früher ganz gesunden 38jährigen Mann, der sich Anfang December 1874 durch einen Fall auf Glasscherben in der Vola manus der rechten Hand eine Lappenwunde zugezogen hatte. Die jetzt vernarbte Wunde lag in der Fortsetzung des rechten Mittelfingers nach dem Handgelenk zu, 6 Ctm. unterhalb der Beugefalte seiner Grundphalanx und 4 Ctm. vom Ulnarrand der rechten Hand entfernt. Druck auf die Narbe ist zur Zeit wenig empfindlich. Die Finger fühlen sich alle normal warm an und zeigen, was die Haut betrifft, nichts Besonderes. Die Bewegungen des Daumens sind ganz frei. Beim Schluss zur Faust bleiben der Zeigefinger und der Mittelfinger etwas zurück: es kommt dies durch mangelhafte Beugung der Grundphalanx (Beeinträchtigung der *Musc. lumbricales*) zu Stande, während bei passiver Streckung der Grundphalangen Beugung und Streckung der Mittelfalangen und Nagelglieder aller Finger vollkommen gut von Statten geht; ebenso ist das Spreizen der Finger ohne Schwierigkeit ausführbar. Von subjectiven Empfindungen giebt Patient ein Gefühl von Eingeschlafensein und Taubheit an, welches an der Vorlarseite den gesamten Mittelfinger, vom vierten die Radial-, vom zweiten die Ulnarseite, und von der eigentlichen Handfläche die unter dem zweiten, dritten und vierten Finger gelegene, sich bis zur oberen Narbengrenze erstreckende Partie einnimmt. Auf der Rückseite nehmen diese subjectiven Empfindungen nur die Mittel- und Nagelphalanx des Mittelfingers ein.

Die objective Untersuchung zeigt für die Volarseite eine ganz taube Empfindung an allen Gliedern und an beiden Rändern des Mittelfingers, an der Radialseite des vierten Fingers und der Ulnarseite des zweiten. Der kleine Finger und der Daumen sind ganz frei, die Radialseite des Zeigefingers und die Ulnarseite des Ringfingers nur in ganz geringem Grade ergriffen. Besonders interessant sind nun auch hier wieder die Ergebnisse der Untersuchung an der Rückenfläche. Wieder sind der Daumen und der kleine Finger für alle ihre Glieder ganz unbetheiligt: desgleichen ist an den Grundphalangen auch der übrigen Finger nichts Abnormes nachzuweisen. Vom Zeige- und Mittelfinger empfinden zwar das Mittel- und Nagelglied, aber viel weniger genau, als links, ebenso verhält es sich mit dem Radialrand dieser beiden Phalangen am Ringfinger, und an seiner Ulnarseite ist der Unterschied fast verschwindend. Ueberhaupt ist die Lähmung der Sensibilität eine nur sehr geringe, es wird zwar etwas undeutlicher als links empfunden, immerhin aber Berührungen, Schmerzempfindungen, Temperaturunterschiede und electricische Reizungen sofort und richtig wahrgenommen.

Unzweifelhaft war hier durch die Verwundung eine wenngleich leichte Verletzung einzelner Aeste, und zwar speciell der für den Zeige- und Mittelfinger, besonders für letzteren bestimmten, zu Stande gekommen, eine Diagnose, zu deren Bestätigung ich nur auf den Ort der Verletzung und irgend einen anatomischen Atlas zu verweisen brauche: Die Erscheinungen am Rücken der Finger entsprechen genau den oben mitgetheilten, nur mit dem Unterschiede, dass im letzten Fall nicht sämtliche Aeste des *Nv. medianus* verletzt worden waren, und dass nach Lage der Wunde die Möglichkeit zugestanden werden

muss, dass auch das Nervenästchen, welches anastomotisch den Medianus mit dem Ulnaris in der Hohlhand verbindet, von der Verwundung in leichter Weise mitbetroffen sein könnte. Am Ende der Mittheilungen über diese Fälle von Verletzungen des Nv. medianus angelangt, will ich noch erwähnen, dass sich in dem Buche Weir Mitchell's: Des lésions des nerfs etc. Paris 1874, auf Seite 209, die Beobachtung einer Medianus- und Ulnarisverletzung durch eine Schusswaffe mitgetheilt findet, in welcher sich Verfasser hinsichtlich der Sensibilität der Hand und Finger auf der Rückseite der Hand folgendermassen ausdrückt:

Le toucher existe comme à l'ordinaire sur le revers de la main: mais il a disparu sur le dos de la dernière phalange du premier doigt, sur la deuxième et la troisième phalange du second et du troisième doigt et sur le premier métacarpien.

Noch genauer geht ein französischer Autor Létievant in seinem *Traité des sections nerveuses etc.*, Paris 1873 nach Mittheilung verschiedener Fälle von Medianusverletzung auf dieses Verhältniss ein, indem er über die im Gefolge von Medianusverletzungen, speciell an der Rückenfläche der Finger sich einstellenden Sensibilitätsstörungen sich so äussert:

L'anesthésie se prolonge sur la face postérieure des troisième et deuxième phalanges de l'index, du médius et souvent de la deuxième du pouce (? B.). Cette dernière disposition démontre, que la sensibilité de la région dorsale des trois (?) premiers doigts est, en partie, dépendante du nerf médian: résultat tout à fait en opposition avec les enseignements de certains anatomistes, qui déclarent la peau de la face dorsale de tous les doigts innervée uniquement par les ramifications du nerf radial. —

II.

Zur Pathologie der Radialisparalysen.

Ein 48jähriger, im Uebrigen gesunder Mann H., dessen Beruf ihn vor jeder Berührung mit Blei sicherte, wachte Ende Mai dieses Jahres mitten in der Nacht auf in Folge eines eigenthümlichen Gefühls von Taubheit und Kriebeln in der rechten Hand und in den Fingern, welche er schon am nächsten Morgen nicht mehr nach seinem Willen bewegen konnte. Vierzehn Tage lang bestanden die Erscheinungen so fort, erst dann liess er sich „electrisiren“, doch scheint diese Behandlung von seiner Seite nicht energisch genug fortgesetzt worden zu

sein. Jedenfalls zeigte sich zur Zeit meiner Beobachtung, Ende October 1874, eine vollkommene Lähmung der Strecker der rechten Hand, des Daumens und der Grundphalangen der Finger, eine höchst unvollkommene Supination des Vorderarms, mit einem Worte, die ausgesprochensten Symptome einer Lähmung der vom Nv. radialis innervierten Muskeln, wie sie von vielen Autoren und von mir selbst des Oeffteren schon beschrieben ist, so dass ich mich einer eingehenden Mittheilung aller die einzelnen Muskeln betreffenden pathologischen Erscheinungen enthalten zu können glaube. Die ganze Extensorenseite des Vorderarms erscheint in hohem Grade abgemagert, platt. — Bei der electricischen Exploration mittelst des faradischen Stroms sowohl von der Umschlagsstelle des Nv. radialis am Oberarm aus, als auch bei directer Reizung der Muskeln selbst mit sehr starken Strömen zeigen sich nur Andeutungen von Contraction im M. extensor carpi ulnaris und M. abductor pollicis. Alle anderen Muskeln, auch der Musculus supinator brevis, bleiben ganz reactionslos. Dasselbe Ergebniss liefert die Untersuchung der Nerven- und Muskelerregbarkeit bei Anwendung des constanten Stroms: nur die oben genannten Muskeln zeigen selbst bei sehr hohen Stromstärken und directer Reizung nur Spuren von Contraction. —

Die Streckung des Vorderarms zum Oberarm dagegen war frei und die Reaction des M. triceps gegen beide Stromesarten wohl erhalten, ein Verhalten, welches bei Läsionen, welche den Nv. radialis an der Umschlagsstelle am Oberarm treffen, meist beobachtet und schon bekannt ist. Was aber bisher nur in wenigen Fällen schwerer Lähmungen des Radialisgebietes, wenn es sich nicht um sogenannte Bleilähmungen handelte, gesehen worden ist, und was auch in diesem Falle wahrgenommen wurde, ist der Umstand, dass von der Lähmung der M. supinator longus durchaus verschont geblieben ist, welcher Muskel sich bei directer, wie indirecter Reizung mit beiden Stromesarten sofort, prompt und bei relativ geringen Stromstärken contrahirt. Dieses Verhalten habe ich bisher bei schweren traumatischen Lähmungen des Nv. radialis nur einmal erst zu beobachten Gelegenheit gehabt und beschrieben (cf. Virchow's Archiv Bd. 54), und bestätigt demnach die mitgetheilte Beobachtung meine damals ausgesprochene Ansicht über die bei der Diagnostik von Radialisparalysen zu beobachtende Vorsicht. — Hat die oben mitgetheilte Krankheitsgeschichte schon durch diese eine Thatsache ein gewisses Interesse, so scheint es mir, als gewönne sie dadurch noch an Wichtigkeit, dass aus ihr klar hervorgeht, wie verschieden die „Schlaflähmungen“ des Nv. radialis

an Schwere ausfallen können. Die meisten Autoren, denen ich mich nach meiner Erfahrung anschliesse, beschreiben die während des Schlafes durch Druck des Kopfes auf den Oberarm oder sonst wie entstandenen Lähmungen des Nv. radialis als leichtere, welche innerhalb der ersten 2 Monate in der Mehrzahl zur Heilung kommen. Das eben Mitgetheilte beweist, dass durch dieselbe Ursache die schwersten Lähmungszustände entstehen können, über deren Heilung, wenn sie überhaupt möglich, Monate hingehen können.

Was die eben gemachte Mittheilung endlich drittens noch des Interesses werth erscheinen lässt, ist das Factum, dass trotz der schweren Läsion, welche den Stamm des Nerven betroffen, und welche in der vollkommenen motorischen Lähmung ihren berechten Ausdruck findet, die Sensibilitätsstörungen, wenigstens zur Zeit meiner Beobachtung, fast verschwindende waren. Zwar gab der Kranke subjectiv an, ein Gefühl von „Ziehen“ in der Gegend des ersten spatium interosseum, am Handrücken und auf der Rückenfläche des Daumens zu empfinden; doch fühlte er die leisesten Berührungen sofort und ebenso gut wie an den entsprechenden Stellen links: er localisirt richtig, empfindet den electrischen Pinsel ebenso schmerzhaft rechts, wie links, desgleichen werden Tasterzirkelentfernungen und Temperaturunterschiede an der ganzen Rückenfläche des Vorderarms, der Hand, des Daumens, der Basalphalange des Zeigefingers und des mittelsten richtig geschätzt, so dass neben den Erscheinungen schwerster Störung der motorischen Fasern des lädirten Stammes eine kaum irgendwie beeinträchtigte Function der sensibeln Fasern fortbesteht. In dieser Hinsicht schliesst sich also der mitgetheilte Symptomencomplex zum Theil dem an, wie ich ihn in diesem selben Archiv (Bd. IV. Heft IV.) vor einigen Monaten bei dem ersten der drei beschriebenen Fälle von Radialisparalysen mitgetheilt habe.
