

# DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

XXIX. Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.  
Rabensteinplatz 2.

## INHALT.

I. Ein Fall von Nervenpfropfung: des Nervus facialis auf den Nervus hypoglossus. Von San.-Rath Prof. Dr. W. Körte, mit Nachwort von Prof. Dr. M. Bernhardt, in Berlin. S. 293.

II. Zur Frage über die Zulässigkeit von Vorwärmvorrichtungen in Dampfsterilisatoren. Von Dr. R. Beckmann in Lodz. S. 295.

III. Zur Färbetechnik der Malariaparasiten. Von Dr. J. Koreck in Szerb-Csanád. S. 300.

IV. Primäre Angina gangraenosa bei einem Knaben. Von Dr. E. Oberwarth in Berlin. S. 301.

Aus der ärztlichen Praxis: Beitrag zur Serumbehandlung der Diphtherie. Von Dr. Geissler in Kollinghorst. S. 303.

**Therapeutische Neuigkeiten:** Apparat zur Kochsalzwasserinfusion. Von Priv.-Doz. Dr. E. Braatz in Königsberg i. Pr. S. 304.

**Militärsanitätswesen:** Ueber Verwendung balneologischer Hilfsmittel und Benutzung von Kurorten in der Armee. Von Oberstabsarzt Dr. Schultzen in Berlin. S. 305.

**Ärztliche Rechtsfälle:** Geisteskrankheit oder Geistesschwäche? Von Dr. Biberfeld in Hamburg. S. 306.

**Correspondenzen und Erwiderungen:** Zum Kapitel „schlechte Handschrift bei Schülern“. Von Dr. Hertz in La Union, Chile. S. 308.

**Mittheilungen über Congresse.** S. 308.

**Kleine Mittheilungen.** S. 308.

## I. Ein Fall von Nervenpfropfung: des Nervus facialis auf den Nervus hypoglossus.

Von W. Körte,<sup>1)</sup> mit Nachwort von Prof. M. Bernhardt.

Seitdem Létiévant die „Greffe nerveuse“, die Implantation des distalen Endes eines durchtrennten Nerven in einen benachbarten, unverletzten Nerven empfohlen hat, sind einige derartige Operationen mit Erfolg ausgeführt worden. So heilte Sick<sup>2)</sup> eine durch traumatischen Defekt bedingte Radialislähmung durch Vernähung des peripheren Endes dieses Nerven mit dem Medianus. Faure und Furet<sup>3)</sup> verbanden das periphere Ende des Nervus facialis mit dem Nervus accessorius, erzielten jedoch keinen funktionellen Erfolg. Kennedy (Glasgow)<sup>4)</sup> hat nach mehrfachen Thierversuchen in einem Falle von Facialiskrampf den Facialis durchtrennt, und das distale Ende in den Nervus accessorius implantirt. Die Facialiskrämpfe hörten auf, die Funktion blieb erhalten.

Manasse<sup>5)</sup> hat (Langenbeck's Archiv Bd. LXII, S. 805) Thierversuche über die Vereinigung des Nervus facialis mit dem Nervus accessorius vorgenommen. Er konnte nachweisen, dass vom Nervus accessorius aus durch elektrische Reizung die Gesichtsmuskeln an der operirten Seite in Zuckungen versetzt werden konnten; und er fand ferner durch mikroskopische Untersuchung von Serienschnitten der Vereinigungsstelle beider Nerven, dass Nervenbündel vom Facialis in solche vom Accessorius kontinuierlich hinüberzogen. Eine völlige Wiederherstellung der Funktion hat er bei keinem der fünf Versuchsthiere erzielt, wobei allerdings bemerkt werden muss, dass die Thiere nicht so lange beobachtet wurden (soweit sein Bericht reicht), als zu der stets langsam erfolgenden Herstellung der Funktion nothwendig gewesen wäre. Die mikroskopischen Befunde, sowie der Nachweis der Fortleitung elektrischer Reize vom Nervus accessorius durch

<sup>1)</sup> Auszugsweise vorgetragen in der Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins, am 8. Dezember 1902.

<sup>2)</sup> Sick und Sänger, Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie Bd. LIV, S. 271.

<sup>3)</sup> Faure und Furet, Gaz. hebdomad. de méd. et chir. Februar 1898. Centralblatt für Chirurgie 1898, No. 47.

<sup>4)</sup> Kennedy (Glasgow, November 1900). Ref. Centralblatt für Chirurgie 1901, S. 253.

<sup>5)</sup> Manasse, Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie Bd. LXII, S. 805. Vgl. auch Kölliker, Deutsche Chirurgie. Billroth-Lücke. Lieferung 24a. Die Verletzungen und Erkrankungen der peripherischen Nerven.

die Nervenarabe zu den Muskeln des Facialisgebietes, liessen den Autor jedoch die operative Behandlung traumatischer Facialisparalysen, die jeder inneren Behandlung trotzen, anempfehlen. Und zwar rath er auf Grund seiner Versuche, sowie nach Leichenoperationen, den Nervus accessorius zur Nervenpfropfung zu wählen. Derselbe wird mittels Längsschnittes da aufgesucht, wo er an der Grenze des mittleren und oberen Drittels des Musculus sternocleidomastoideus in diesen Muskel eintritt. Von da aus wird er nach oben gegen die Schädelbasis verfolgt. Der Nervus facialis wird von einem Bogenschnitt am oberen Ende des Längsschnittes aus beim Eintritt in die Parotis aufgesucht, und am Foramen stylomastoideum durchtrennt. Darauf wird der Nervus accessorius, unter Durchschneidung des hinteren Bauches des Musculus digastricus so weit mobilisirt, dass das distale Facialisende mit dem Accessorius seitlich vereinigt werden kann. Er bezeichnet selbst den Eingriff als „keineswegs einfach“.

Der Vorschlag von Manasse kam mir in den Sinn, als ich bei einer ausgedehnten Resektion der Felsenbeinpyramide wegen Eiterung, die vom Ohre ausgegangen war, mich genöthigt sah, um die Knocheiterung an der Schädelbasis völlig freizulegen, den Nervus facialis an seinem Austritte aus dem Felsenbein zu durchtrennen. Die Krankengeschichte ist folgende:

Fr. R., 38 Jahre alt, Ww., Aufnahme 18. Dezember 1901, bis 9. April 1902. Patientin giebt an, früher gesund gewesen zu sein, nie an Ohrenleiden gelitten zu haben. Sechs Wochen vor der Aufnahme erkrankte sie an „Influenza“ mit Fieber, Husten und Schmerzen im linken Ohre. Vor drei Wochen wurde eine Paracentese des Trommelfelles gemacht, seitdem bestand starker Eiterausfluss aus dem Ohre mit lebhaften Schmerzen, weswegen sie ins Krankenhaus kam.

Status: 18. Dezember 1901. Mässig genährte Frau, Lungen, Herz, Nieren gesund. Aus dem linken Ohre besteht starker, wenig riechender Eiterausfluss. Die Ohrmuschel steht ab. Der Processus mastoideus ist druckempfindlich, die Haut darüber geröthet und geschwollen. Keine Hirnerscheinungen. Temperatur bis 38,0°.

20. Dezember 1901. Narkose. Bogenschnitt hinter der Ohrmuschel, zwischen Knochen und Periost ist Eiter unter hohem Druck angesammelt; aus dem Knochen quillt unter Pulsationen Eiter hervor. Breite Aufmeisselung des Warzenfortsatzes. Die Vorderwand des Sinus ist mit Granulationen besetzt, zwischen Sinuswand und Knochen quillt Eiter hervor. Der Sinus wird nach unten zu bis zum Foramen jugulare freigelegt. Der eitrige Prozess erstreckt sich weiter im Knochen bis nach vorn zum Canalis caroticus. Um alle erkrankten Knochen zu entfernen, muss die Unterfläche der Felsenbeinpyramide bis nahe an den Canalis caroticus abgemeisselt und der Nervus facialis am Austritt aus dem Knochen getrennt werden. Spaltung der Hinter-

wand des knorpeligen Gehörganges, gründliche Reinigung der grossen Knochenhöhle, Tamponade mit Jodoformgaze.

Das periphere Facialisende wird nun bis zur Parotis freigelegt, alsdann von einem nach vorne geführten Bogenschnitte aus der Nervus hypoglossus an der Kreuzung mit dem Musculus digastricus aufgesucht und nach oben gegen die Schädelbasis verfolgt. Es wird nun versucht, den peripheren Facialisstumpf an den Hypoglossus anzunähen, die Nähte reissen aber am Facialis aus, in Folge dessen wird mit zwei feinen Catutfäden der Facialis seitlich an den Stamm des Hypoglossus angeheftet. Die Halswunde wird vernäht, die grosse Knochenwunde tamponirt.

Die Halswunde heilte, soweit genäht, per primam intentionem, die Knochenhöhle schloss sich langsam durch Granulation, bei völlig fieberfreier Heilungsverläufe. Seit der Operation bestand völlige Facialislähmung links und Parese im Gebiete des linken Hypoglossus. Die Zunge wich beim Herausstrecken nach links ab. In der ersten Woche bestanden geringe Schluckbeschwerden.

Am 3. Februar 1902 stellte Prof. Bernhardt Folgendes fest: linker Facialis völlig gelähmt, linke Zungenseite atrophisch, Zunge weicht nach links ab. Auf faradischen Strom keine Reaktion im ganzen Gebiete des linken Facialis und Hypoglossus. Auf constanten Strom rechts normale Zuckung, links verlangsamte träge Schliessungszuckung. Typische Entartungsreaktion.

Patientin blieb bis zur Unterhütung der Knochenwunde im Krankenhaus, wurde am 9. April 1902 entlassen. Der Nervenstatus blieb bei täglichem Elektrisieren mit constantem Strome unverändert.

Von da an hatte Prof. Bernhardt die Freundlichkeit, die weitere elektrische Behandlung zu übernehmen. Am 18. Juni constatirte derselbe zum ersten Male Spuren von Rückkehr aktiver Beweglichkeit in den Muskeln des linken Mundwinkels.

Es ist nun seitdem eine langsame, aber deutliche Zunahme der aktiven Beweglichkeit der linksseitigen Gesichtsmuskeln erfolgt. Sie sehen zur Zeit noch eine Parese derselben, jedoch kann die Patientin den linken Mundwinkel aktiv heben und verziehen, sowie den Orbicularis oculi in Contraction versetzen. Die linke Zungenhälfte ist atrophisch, jedoch kann die Zunge nach allen Seiten bewegt werden. Prof. Bernhardt stellte Anfang Oktober eine Rückkehr der faradischen Erregbarkeit einzelner Gesichtsmuskeln fest. Anfang Dezember, also etwas über 11 Monate nach der Operation, theilte er mir Folgendes mit: Für beide Nervengebiete, das des Facialis und des Hypoglossus, ist das Charakteristische der Entartungsreaktion, die langsame, träge Zuckung, verschwunden: es besteht aber noch eine sehr erhebliche quantitative Herabsetzung der Erregbarkeit für beide Stromesarten in den gelähmt gewesen und zum Theil noch gelähmten Nervenprovinzen. Beim Versuch aktiver Bewegung von Seiten der gelähmt gewesenen Gesichtshälfte und andererseits der Zunge lassen sich Mitbewegungen der Zunge, wie vice versa des Gesichtes deutlich beobachten (seit etwa Anfang November).

Um kurz zu rekapituliren: Am 20. Dezember 1901 wurde wegen Knocheneiterung im linken Felsenbein der Facialis am Foramen stylomastoideum durchtrennt und das distale Nervenende seitlich an den Nervus hypoglossus angeheftet. Bis zum 18. Juni 1902 — also ein halbes Jahr lang — bestand totale Facialis sowie Hypoglossusparalyse, dann erst treten zum ersten Male Spuren aktiver Beweglichkeit auf. Diese sowie die elektrische Erregbarkeit hat sich seitdem langsam, aber stetig gebessert, sodass jetzt der Mundwinkel deutlich aktiv bewegt werden kann. Es werden also Willensimpulse vermittels des Nervus hypoglossus auf die Gesichtsmuskeln weitergeleitet. Der Fall ist noch nicht abgelaufen, weitere Besserung steht zu erwarten — ich stelle Ihnen den Fall heute vor wegen des wissenschaftlichen und praktischen Interesses, welches er bietet, und hoffe, dass ich denselben weiter im Auge behalten und später noch einmal darüber berichten kann.

Die Durchtrennung des Facialis war nothwendig, um die das Leben gefährdende Eiterung an der Schädelbasis zur Ausheilung zu bringen. Dies ist, wie Sie sehen, gelungen. Die totale Facialisparalyse ist ein theurer Preis, der dafür gezahlt werden musste, daher war ich darauf bedacht, wenigstens den Versuch zu machen, die Nervenleitung zu den Gesichtsmuskeln wieder herzustellen. Die nächstliegende Methode, die Nervendurchschneidung zu repariren, die direkte Nerven-naht, welche wir an Extremitätennerven, besonders an den so häufig verletzten Nerven des Armes vielfach und meist mit gutem Erfolge anwenden, war in diesem Falle nicht brauchbar — aus technischen Gründen. Die Vereinigung der beiden Enden wäre zwar ausführbar gewesen, denn der proximale Abschnitt des Nerven ragte circa 1—1½ cm aus dem Knochen hervor, da von der Unterfläche des erkrankten Felsenbeines eine grosse Knochenpartie abgemeisselt war, allein die Verbindungsstelle wäre offen und ohne Schutz in der grossen

Knochenhöhle gewesen, welche auf dem Wege der Granulation langsam heilen musste; es war nicht anzunehmen, dass die Nerven-naht gehalten hätte. Schon leichter Druck durch die ausfüllende Gaze gegen den Knochen musste dem Nerven verderblich werden. Es blieb daher nur der Weg der „Nervenspaltung“ des distalen Facialisendes auf einen benachbarten motorischen Nerven. Von Manasse ist der Nervus accessorius dazu empfohlen, der auch von Faure und Furet sowie von Kennedy dazu benutzt worden ist. Ich wählte den Nervus hypoglossus, der ebenfalls rein motorisch ist und an der Kreuzungsstelle mit dem Musculus digastricus nach Emporheben der Submaxillardrüse leicht freigelegt werden kann. Da der hintere Bauch des Digastricus durch die Knochenresektion an der Schädelbasis seinen Ansatzpunkt verloren hatte, so liess sich der Nerv gut nach oben verfolgen und soweit mobilisiren, dass der periphere Facialisabschnitt mit ihm in Contact gebracht werden konnte. Die Nähte, welche mittels runder Darmnadeln und feiner Catutfäden durch den ziemlich dünnen und weichen Facialis gelegt wurden, rissen aber aus, und so musste ich durch zwei Fäden, die den Hypoglossus durchsetzten, den Facialis seitlich an den erstgenannten Nerven fixiren. Nach den Versuchsergebnissen von Manasse rechnete ich darauf, dass auch so ein Zusammenhang zwischen den Fasern der beiden Nerven zu Stande kommen würde — und das ist ja auch in der That eingetreten.

Die Pflropfung ist auch für den Stammnerven nicht ohne schädlichen Einfluss geblieben. Es zeigten sich nach der Operation Ausfälle im Hypoglossusgebiet, die noch fortbestehen, jedoch ebenfalls Besserungszeichen aufweisen. Der Grund der Schädigung ist wohl einmal in der ausgedehnten Freilegung, und sodann in den die Bündel des Hypoglossus durchsetzenden, sie einschnürenden Catutfäden zu suchen. Erhebliche Beschwerden machte die partielle Hypoglossuslähmung nicht, nur in der ersten Woche bestanden Schluckbeschwerden, welche zu einem Theile durch den Ausfall von Muskelbewegung im Hypoglossusgebiete, zum andern wohl auch durch die Schädigung der an der Schädelbasis entspringenden Schlund- und Zungenbeinmuskeln sich erklären. Die Fortbewegung des Bissens in der linken Backettasche erforderte noch längere Zeit gesteigerte Aufmerksamkeit seitens der Patientin. Jedenfalls ist die Thatsache, dass der zur Pflropfung benutzte Nerv auch durch diese Maassnahmen geschädigt wurde, ein Fingerzeig, dass man Nerven, deren Funktionsstörung von erheblichen Ausfällen gefolgt sein würde, nicht zur Pflropfung nehmen soll.

Von anderen Nerven-nähten wissen wir, dass die Wiederherstellung der Leitung fast stets eine geraume Zeit — 6—9 Monate — beansprucht. Sick sah nach der im Juli 1893 ausgeführten Pflropfung zunächst bis zum September keinen Erfolg. Anfang 1895 stellte sich der Patient mit funktionsfähiger Hand vor, bis zum November 1895 erfolgte noch weitere Besserung. Bei Kennedy's Patienten folgte auf die Operation zunächst völlige rechtsseitige Facialislähmung mit Aufhebung der faradischen Erregbarkeit. Letztere begann spurweise am 18. Tage post operationem wiederzukehren, war um den 49. Tag im Orbicul. palpetr. deutlich, am 141. Tage wurde faradische Erregbarkeit auch der anderen Muskeln constatirt. 15 Monate nach der Operation (die am 4. Mai 1899 stattgefunden hatte) bestanden keine erheblichen Störungen in der rechtsseitigen Gesichtsmuskulatur mehr.

Interessant ist, dass bei unserer Kranken zur Zeit, also 11½ Monate post operationem noch Mitbewegungen in der Zunge bei willkürlicher Gesichtsmuskelcontraction und umgekehrt auftraten. Ebenso war es in dem Falle von Kennedy; bei plötzlicher aktiver Zusammenziehung des Trapeziius kamen gleichzeitig Contraktionen der Gesichtsmuskeln zu Stande.

Physiologisch ist es in hohem Grade bemerkenswerth, dass die Ganglienzellen des Hypoglossus- (bezw. Accessorius-) Kernes die Fähigkeit erlangen, unter dem Einflusse des Willens die Contraction von Muskeln zu veranlassen, deren ursprüngliches Nerven-centrum ein anderes war. Ob hierbei Verbindungen zwischen den beiden verschiedenen Gangliengebieten im Spiele sind, oder ob durch Willen, Anpassung und Gewöhnung die Nerven-centren die Fähigkeit erwerben, das ihnen angegliederte neue Muskelgebiet in geordnete Contraktionen zu versetzen, das können wir vorläufig nicht entscheiden.

Gestützt auf die Experimente von Kennedy und Manasse, sowie auf die Operationserfolge von Ersterem und mir am Menschen, kann jedenfalls die Nervenpflropfung bei sonst nicht heil-

baren Facialislähmungen als aussichtsvoll empfohlen werden. Ob man sich zur Pfropfung des Nervus accessorius oder des Nervus hypoglossus bedient, ist von sekundärer Bedeutung. Ich wählte bei der Operation den Hypoglossus, weil er mir handlicher erschien; da die Nothwendigkeit der Facialisdurchtrennung vorher nicht festgestellt werden konnte, war ich darauf nicht vorbereitet, und hatte bei der Operation nicht viel Zeit zur Auswahl des Pfropfungsnerven. Leichenversuche, die ich nachher anstellte, haben mir gezeigt, dass beide in Frage kommenden Nervenäste gleich gut freizulegen sind, und auch ziemlich in der gleichen Weise an den distalen Facialisstumpf herangebracht werden können. Den hinteren Bauch des Digastricus und den Stylohyoideus muss man eventuell durchtrennen, wenn diese Muskeln hinderlich sind. Auch Venenverzweigungen aus dem Gebiet der Vena facialis, die vor dem Nerven liegen, sind nöthigenfalls nach doppelter Unterbindung zu durchtrennen. Der Hypoglossus ist an Volumen stärker, als der Accessorius. Dagegen hat der Erstere wichtigere Muskelgebiete, die der Zunge, zu versorgen, als der Letztere, welcher den Musculus sternocleidomastoideus und Trapezius innervirt. Da der mitgetheilte Fall zeigt, dass auch an dem zur Pfropfung verwendeten Nerven Ausfallserscheinungen auftreten können, so wäre aus diesem Grunde der Nervus accessorius vorzuziehen, da Paresen im Sternocleidomastoideus und Trapezius weniger schwer wiegen, als solche in den Zungenmuskeln.