

## XVIII.

# Neuropathologische Beobachtungen.

Von

**Dr. M. Bernhardt,**  
Privatdocent zu Berlin.

### I.

## Ueber Lähmungen des Gesichts- und des Hörnerven.

Im Laufe der letzten Jahre bot sich mir mehrfach die Gelegenheit dar, Lähmungen im Bereiche des Nv. facialis zu beobachten. Es ist nicht meine Absicht, durch ausführliche Mittheilung der Fälle die Geduld des Lesers dieser Zeilen zu ermüden und das reichlich vorhandene casuistische Material noch zu vermehren; es bleiben aber selbst bei einem oft und gut durchgesprochenen Thema\*) noch immer Punkte genug übrig, welche streitig und durch weitere Beobachtungen vielleicht zu klären sind. So habe ich vornehmlich meine Aufmerksamkeit auf die zusammen mit Lähmungen des Gesichtsnerven von den Autoren nachgewiesenen Veränderungen des Hörnerven gerichtet, namentlich auf diejenigen Erscheinungen, welche bei Reizung des letzteren Nerven durch den constanten Strom wahrzunehmen sind. Bevor ich aber hierauf näher eingehe, möchte ich mir erlauben, folgende drei Fälle in möglichster Kürze, gleichsam nur in der Ueberschrift mitzutheilen, weil sie theils von dem gewöhnlich zu Beobachtenden in Etwas abweichen, theils einiges Neue darzubieten scheinen.\*\*)

---

\*) Vergl. Erb, Ueber rheumatische Facialislähmung. Deutsches Archiv für klinische Medicin. XV. Heft I.

\*\*) Die Erregbarkeitsverhältnisse der im Bereiche des afficirten Facialisnerven gelegenen Muskeln und Nerven(äste) übergehe ich bei dieser Besprechung ganz. Ich unterscheide in dieser Beziehung drei Formen von

I. Lieutenant K..., am 1. October 1874 zum ersten mal von mir gesehen, bot eine vor 11 Tagen in Folge von Erkältung aufgetretene linksseitige Facialisparalyse dar. (Schwere Form.) Abgesehen von den Lähmungserscheinungen an den Gesichtsmuskeln, klagte der Kranke hauptsächlich darüber, dass er mit dem linken Ohr in peinlicher Weise Alles lauter höre. Dabei bestanden keinerlei Geschmacksalterationen an den vorderen zwei Dritteln der linken Zungenhälfte und keine Anomalien in der Stellung und Bewegung des Gaumenbogens. Klangsensationen liessen sich beim Ansatz der Electroden des constanten Stroms weder vom rechten, noch vom linken Ohr her hervorrufen.

Die hier beobachtete Erscheinung der Hyperacusic (Oxyokeia) ist nach den neueren Untersuchungen bekanntlich auf eine Lähmung des Nv. stapedius zu beziehen und danach der Sitz der „rheumatischen“ Affection des Stammes des Facialis oberhalb des Abgangs dieses Astes hin zu verlegen. Dann müsste aber auch die unterhalb dieses Astes abgehende chorda tympani in ihrer Integrität gestört sein, was in diesem Fall nicht zutraf, da Geschmacksveränderungen der vorderen zwei Drittel der Zunge links nicht beobachtet wurden. Solche Fälle stehen nicht vereinzelt da: in seiner oben citirten Arbeit führt Erb auf Seite 44 oben (Separatabdruck) einzelne Fälle von Landouzy an, bei denen ebenfalls jene abnorme Empfindlichkeit des auf der gelähmten Seite liegenden Ohres gegen Gehörseindrücke ohne Geschmacksalteration an der Zunge notirt sind.

Ueber abnorme Trockenheit in den betreffenden Mundhälften war bei meinem Patienten nichts Sicheres zu constatiren. Eine ausreichende Erklärung für diese Erscheinung der fehlenden Geschmacksveränderung bei vorhandener Hyperacusic kann ich bis jetzt noch nicht geben, werde aber nach Mittheilung zweier anderer Beobachtungen eine solche wenigstens versuchen. —

II. Penzler, stud. phil., bot, am 10. Juli 1871 zum ersten mal beobachtet, alle Erscheinungen einer seit 10 Tagen bestehenden, in Folge einer Erkältung auf einer Eisenbahnfahrt entstandenen rechtsseitigen Facialislähmung dar. (Wie der Verlauf erwies: Schwere Form.).

---

Lähmung: eine leichte, mit normal bleibender Erregbarkeit des Nerven und der Muskeln, eine mittel-schwere Form, deren Definition von Erb in der oben citirten Arbeit und von mir im XIV. Bande des Deutschen Archiv's für klinische Medicin 1874 gegeben und dort nachzulesen ist, und endlich eine dritte, schwere Form mit dem bekannten Ablauf der Erregbarkeitsveränderungen, wie sie sich bei tiefen Eingriffen in die Integrität eines peripheren, motorischen Nerven allmählich zeigen.

An den Gaumenbögen war Besonderes nicht zu beobachten, die Uvula war leicht nach links verzogen (die meisten neueren Autoren, denen ich mich anschliesse, verzichten darauf, aus der Stellung der Uvula, die bei ganz gesunden Menschen oft nicht unerheblich nach rechts oder links abweicht, einen Schluss auf die Intactheit oder Veränderung der die Gaumenmuskulatur versorgenden Facialisfasern zu machen). Der Kranke hört auf dem rechten Ohr „stärker“ als früher: er merkt es besonders bei hohen Tönen: Gesang ertönt voller. Objectiv keine Abschwächung des Hörvermögens rechts nachzuweisen. Die vorderen zwei Drittel der rechten Zungenhälfte (die Prüfungen sind mit allen Cautelen angestellt) haben ihre Geschmacksempfindlichkeit verloren, aber zugleich auch ihre Allgemeinempfindlichkeit für Berührungen und Stiche. Die hinteren Partien der rechten Zungenhälfte empfinden und schmecken links, wie rechts gleich.

Während diese Beobachtung von dem Vorhandensein der Geschmacksalteration bei constatirter Hyperacusis zeugt, macht sie uns zugleich mit einer bisher, wie es scheint, noch nicht genügend hervor-gehobenen Erscheinung bekannt, nämlich der Verminderung auch der Allgemeinempfindlichkeit derjenigen Partie der Zunge, welche von der Chorda mit Geschmacksempfindenden Fasern versorgt wird. Ich lasse eine zweite hierher gehörige Beobachtung sogleich folgen.

III. Kühlhorn, Arbeiter, wurde Mitte Juni 1872 durch ein Pferd in der linken Gesichtshälfte verletzt. Der Huf des Thieres ruhte kurze Zeit in dem Winkel zwischen linkem Ohr und Unterkiefer. Besinnungsverlust für eine Stunde. Verlust des Gehörs links, Eiterung im linken Ohr, linksseitige Facialislähmung (Schwere Form). — Ueber die Störungen des Gehörs siehe später. —

Der linke Gaumenbogen ist schmaler, als der rechte und steht tiefer.

Geschmack auf den vorderen zwei Dritteln der linken Zungenhälfte vernichtet. Aber auch Berührungen und Nadelstiche werden links (mehrfache Untersuchungen mit stets demselben Erfolg) entschieden weniger deutlich empfunden, als rechts. Dabei ist besonders hervorzuheben, dass auf die Sensibilität der linken Gesichtshälfte genau geachtet, und dieselbe der rechten gleich gefunden wurde.

Betrachtet man die Ergebnisse der Untersuchung dieser beiden Fälle, so erhellt daraus, dass bei einzelnen Facialislähmungen, bei denen sich Geschmacksalterationen auf den vorderen zwei Dritteln der entsprechenden Zungenhälfte nachweisen lassen, auch Störungen der Sensibilität an diesen Theilen vorhanden sein können, ohne dass sich Läsionen im Bereiche des Nv. trigeminus nachweisen liessen. Wie man neuerdings anzunehmen allen Grund hat, führt die Chorda tympani dem Nv. trigeminus entstammende Fasern: diese sind es,

welche die Geschmacksempfindung der genannten Zungenpartien bewirken; es sind also sensible, dem motorischen Nv. facialis von aussen her auf eine gewisse Strecke seines Verlaufs zugemischte Fasern, und ebenso, wie bei basalen Trigemiuslähmungen (vergl. auch besonders den zweiten Theil dieser Arbeit) nicht allein nur die Sensibilität der vorderen zwei Drittel der Zunge im Allgemeinen leidet, sondern auch die Geschmacksempfindung, so leidet in einzelnen Fällen von Facialislähmung nicht nur derjenige Faserantheil der Chorda, welcher dem Geschmack vorsteht, sondern auch die die Allgemeinempfindlichkeit der betreffenden Zungenpartie bestimmenden Nervenfasern. Und wenn man so den Nv. facialis für einen gewissen Theil seines Verlaufs (vielleicht vom Ganglion geniculi an bis zum Austritt der Chordafasern aus dem Stamm) als einen gemischten Nerven betrachten darf, so würde es nicht allzu wunderbar erscheinen, wenn er Theil nimmt an der Eigenthümlichkeit peripherer Nerven, welche oft bei schwerster Verletzung und tiefstem Gestörtsein der Integrität der motorischen Fasern ein fast vollkommenes Freibleiben der sensiblen Zweige zeigen, wie das von vielen Autoren und wiederholt von mir beobachtet worden ist. Auf Grund dieser Anschauung liessen sich dann vielleicht jene immerhin seltenen Fälle verstehen (wie der erste von mir hier mitgetheilte), dass trotz vorhandener Lähmung des Facialis theiles, welcher Chorda- (zum Theil also sensible) Fasern führt, doch Sensibilitäts- und Geschmacksstörungen auf der betreffenden Vorderpartie der Zunge fehlen können.

Bei den von mir beobachteten leichten Fällen von Facialislähmung habe ich Veränderung des Standes der Gaumensegelhälfen, Geschmacksalterationen und Hyperacusis nicht beobachtet, und, wie bei den übrigen Gesichtsmuskeln, auch für den m. occipitalis und retrahens auriculae wohlerhaltene Reaction vom Nerven aus gefunden. (Vergl. Erb l. c. pag. 51. Mitte.)

---

Als Brenner im ersten Theile seines Werkes „Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Electrotherapie“ Seite 201 sagte, dass er diejenige Form der Hyperästhesie des Hörnerven, welche auch die paradoxe Reaction desselben bei Armirung des anderen Ohres zeige, nur in Fällen sehr alten und tiefen Gehörleidens beobachtet habe, hatte er übersehen, dass er selbst im zweiten Theile seines Werkes auf Seite 189 den Fall eines 50jährigen Mannes mittheilt, welcher erst seit 3 Wochen an einer linksseitigen Lähmung des Gesichts-

nerven (schwere Form) litt und dennoch schon diese oben erwähnte Reaction seines linken (schwerhörig gewordenen) Ohres zeigte. Er selbst hat sich übrigens an dieser Stelle mit den Worten corrigirt, dass er durch diese Beobachtung die Erfahrung gemacht habe, dass grosse Hyperästhesie des Hörnerven mit paradoxer Formel nicht nur in späteren Stadien tiefer und alter Gehörleiden, sondern bei tiefen Erkrankungen auch früher eintreten könne.

Ich hatte nie Gelegenheit, bei schweren rheumatischen Facialislähmungen, welche früher gesunde Menschen betroffen hatten, schwere Störungen des Hörvermögens und eine veränderte Reaction des Hörnerven zu beobachten. Dagegen habe ich 6 andere Fälle notirt, bei welchen neben einer mehr oder weniger schweren durch Trauma bedingten Lähmung des Gesichtsnerven auch das Gehörorgan mehr oder weniger in Mitleidenschaft gerathen war, und in denen sich dann die erwähnte Erscheinung bald zeigte, bald vermisst wurde. Wieder will ich gleich hier hervorheben, dass ich nicht das casuistische Material vermehren will, sondern mich zu zeigen bemühen werde, wie wenig wir im Grunde noch von dem Wesen dieser Zustände wissen.

Schon oben habe ich zu einem anderen Zweck des Falles Köhlhorn Erwähnung gethan. Die Verletzung (Tritt eines Pferdes in die linke Ohrgegend) geschah Mitte Juni 1872. Patient war über eine Stunde unbesinnlich liegen geblieben, das Gehör war auf dem linken Ohr sofort vernichtet, die linke Gesichtshälfte, wie erwähnt, gelähmt. (Schwere Form.)

Es besteht (Mitte September, also etwa 8 Wochen nach dem Unfall) kein Schielen, Doppeltsehen nicht nachzuweisen, Augenbewegungen intact. Das rechte Ohr verhält sich in jeder Beziehung normal. Aus dem linken Gehörgang entleert sich eine eitrige, etwas übelriechende Flüssigkeit. Laute Sprache wird vom linken Ohr nicht percipirt, selbst die auf den Scheitel gelegte Uhr nur rechts vernommen. Andauerndes Summen im linken Ohr, zeitweiliger Schmerz dort.

Bei äusserer Anordnung (eine breite Electrode am äusseren Ohr vor dem Tragus, die andere in der entsprechenden Hand des Patienten) gelingt es auf keine Weise vom kranken Ohr aus die sogenannte Normalformel Brenner's (d. h. in Wesentlichem Klangsensationen bei Kathodenschluss oder Anodenöffnung) hervorzurufen. Ebenso wenig gelingt dies Mitte Juni 1873, also nach Ablauf eines vollen Jahres, obgleich dabei die eine Electrode am Nacken ruhte. Weder rechts am gesunden, noch links am kranken Ohr lassen sich Klangsensationen selbst bei relativ bedeutenden Stromstärken erzeugen. Die Erregbarkeit der Nerven und Muskeln der linken Gesichtshälfte ist um diese Zeit noch sehr erheblich gegen rechts herabgesetzt.

IV. C. Schmidt, Maurer, 20 Jahr alt. Am 7. März 1875 fiel Patient von einem Gerüst, schlug mit dem Kopf auf, lag bewusstlos eine Stunde.

Blutung aus Nase, Mund und linkem Ohr. Am nächsten Tage Schiefheit des linken Gesichts, keine Extremitätenlähmung. Schwindel.

Erste Untersuchung 25. März 1875 (also 2½ Woche nach dem Unfall).

Schwere linksseitige Facialislähmung (mit weiterem, charakteristischem Ablauf). Keine Veränderung an den Gaumenbögen. Keine Hyperacusis. — Sensibilität beider Gesichts- und vorderen Zungenhälften gleich. Etwas abgestumpfter Geschmack vorn links an der Zunge.

Im linken äusseren Gehörgang eine reichliche Eitermenge. Hört links die Uhr nur dicht am Ohr und am proc. mast.; Flüsterstimme aber auf viele (15) Fuss. Die Stimmgabel wird bei Ansatz auf den Scheitel links am deutlichsten gehört. Andauerndes Sausen links. Nach Ausspritzung des Gehörgangs zeigt sich dieser, sowie das Trommelfell geröthet; die Gehörknöchelchen sind nicht zu erkennen.

Eine Perforationsstelle ist nicht zu entdecken. Bei forcirter Einspritzung in den Gehörgang dringt keine Flüssigkeit in den Schlund.

Nach 4 Monaten (Mitte Juli 1875) hat Patient Sausen auf dem linken Ohr. Weder jetzt, noch zu Anfang (März) gelang es, durch galvanische Reizung des Acusticus, sei es vom rechten gesunden oder vom linken kranken Ohre aus, eine Klangsensation zu erzielen, selbst nicht bei Anwendung bedeutender Stromstärken.

V. Laternenanzünder Evert, 48 Jahre alt, fiel im November 1874 von einer Leiter und blieb 5 Tage bewusstlos. Am 5. Februar 1875 sah ich den Kranken zum ersten Mal (also 4 Monate nach dem Unglücksfall). Vollständige schwere linksseitige Facialislähmung. Sensibilität beider Gesichtshälften, auch an der vorderen linken Zungenhälfte, intact. Linker Gaumenbogen sogar höher, als der rechte: abnorme Trockenheit in der rechten Mundhälfte nicht vorhanden. Geschmacksprüfungen bleiben ohne Erfolg: er schmeckt auch vorn rechts nicht deutlich.

Augen intact, was das Sehvermögen und die Bewegungen betrifft. Kein Doppeltsehen: nur ist die rechte Pupille um eine Spur weiter, als die linke.

Keine Hyperacusis auf dem linken Ohr. Die Uhr wird nur beim Anlegen an die Ohrmuschel, Flüsterstimme in 3 Fuss Entfernung gehört. Das Trommelfell ist mässig getrübt, stark eingezogen, der Lichtkegel nur undeutlich sichtbar.

Weder im Februar, 4 Monate nach stattgehabter Verletzung, noch im September, 11 Monate nach der Verletzung, lässt sich durch den constanten Strom bei Ansatz der Electroden an die Ohrmuschel eine Klangsensation erzielen.

VI. Am 22. Februar 1874 fiel der 54 jährige, bis dahin gesunde Schlosser A. Becker eine Treppe hinunter, mit der rechten Kopfhälfte und Schulter auf den Boden aufschlagend. Der Kranke lag 3 Wochen lang ohne Bewusstsein darnieder. Es war bei dem Fall, nach Aussage der Umgebung, Blut aus dem Mund und dem rechten Ohre geflossen. Das Gehör war, als Patient aus der dreiwöchentlichen Bewusstlosigkeit erwachte, auf dem rechten Ohr verschwunden.

Am 28. Mai 1874 constatirte ich eine vollständige Lähmung des linken Nv. abducens, eine sehr mässige rechtsseitige Facialislähmung, Taubheit des rechten Ohrs (zeitweilig empfindet Patient dort Sausen). Die rechte Schulter noch schmerzhaft: eigentliche Muskellähmung an Schulter bestand nicht: die Extremitäten waren frei. Dagegen klagt der Kranke über starken Schwindel (eintretend auch bei Ausschluss eines Auges vom Sehaect); es ist ihm, als fiele er nach rechts; daher drängt er seine Begleitung stets nach links. Die Uhr wird auch durch die Kopfknochenleitung rechts nicht gehört. Laute Sprache am Ohr: Stimmgabel auf dem Scheitel wird bald rechts, bald links stärker vernommen. Das Trommelfell ist stark getrübt, in der Mitte eingezogen. Im unteren vorderen Quadranten, dicht vor dem ganz unregelmässig gestalteten Lichtreflex, befindet sich eine stecknadelkopfgrosse, verdünnte Stelle, die sich beim Valsalva'schen Versuch stärker als die übrigen Trommelfellpartien hervorwölbt. Durch die Luftdouche tritt Minderung des Sausens und Besserung der Hörfähigkeit ein.

Das linke (gesunde) Ohr ist (bei äusserer Anordnung) selbst durch bedeutende Stromstärken electricisch nicht zu erregen. Dagegen tritt, wenn die Kathode am rechten (kranken) Ohr, die Anode in der rechten Hand ruht, schon bei 8 Elementen bei Kathodenschluss eine deutliche Klangensation (Brummen) auf, anhaltend bei KaD, bei KaO sofort verschwindend; AS (Schluss mit der Anode) am kranken Ohr bewirkt nichts, AO (Öffnung des Stromes bei am rechten Ohr ruhender Anode) bewirkt eine Klangensation, wie KaS. Armirt man das linke gesunde Ohr mit der Kathode, so tritt an ihm selbst weder bei Schluss, noch bei Öffnung des Stromes eine Reaction ein, dagegen reagirt jetzt das kranke rechte Ohr bei KaO auf dem gesunden mit einer Klangensation und ebenso bei AS (am gesunden linken Ohr) und AD.

Dieses Resultat wurde also erzielt 3 Monate nach dem Unfall; diese Erscheinung blieb das ganze Jahr 1874 hin durch und noch bis heute (December 1875) bestehen diese selben Erscheinungen in ganz demselben Maasse fort — nämlich die Hyperästhesie des rechten Nv. acusticus (nach Brenner) und seine paradoxe Reaction bei Armirung des anderen gesunden Ohres. Die Facialislähmung, das will ich noch hinzufügen, war keine ganz leichte, insofern die Erregbarkeit des rechten Nv. facialis in den Gesichtsmuskeln zwar geringer war, als die der gesunden Seite, aber nie ganz verschwand.

Zu einer erhöhten Erregbarkeit der rechtsseitigen Gesichtsmuskeln bei directer galvanischer Reizung und zu Entartungsreaction kam es nie. Die Abducenslähmung an der linken Seiten und die daher resultirenden Doppelbilder bestehen noch heute (December 1875).

VII. Am Abend des 20. Juli 1873 fiel dem Werkführer Keilwage eine schwere Last auf die rechte Hälfte des Kopfes. Er verlor Blut aus Mund und Nase, nicht aus den Ohren, obgleich er sofort starkes Sausen im rechten Ohr und Verlust des Gehörs an dieser Seite bemerkte. Das Bewusstsein blieb erhalten, doch fühlte sich der Kranke sofort sehr matt und musste Wochen lang das Zimmer hüten. Sofort nach dem Unfall sah Patient doppelt und zwar besonders beim Blick nach rechts hin (das rechte Auge stand ganz nach innen). Dieses Doppeltsehen verlor sich schon nach 3 Monaten und war nach

Ablauf eines Jahres, Juni 1874, als ich den Kranken zum ersten mal sah, überhaupt nicht mehr nachzuweisen. Dagegen bestand, ohne Spur von Lähmungserscheinungen an den Extremitäten, eine vollkommene rechtsseitige Facialisparalyse. (Schwere Form, abgelaufen; für beide Stromesarten zwar vorhandene, aber herabgesetzte Erregbarkeit von Nerv und Muskel aus.) (Gaumenbögen gleich hoch stehend und gleichmässig sich contrahirend, gleiche Sensibilität in beiden Gesichtshälften, keine Geschmacksalterationen nachweisbar).

Mit dem kranken rechten Ohr hört Patient die Uhr nur am proc. mastoid., Flüstersprache in 5 bis 6 Fuss Entfernung. Bei Application der Luftdouche mittelst des Katheters hört man ein lautes Blasegeräusch. — Während nun das linke Ohr electricisch in keiner Weise zu erregen ist, schwindet das Sausen des rechten Ohres sofort, wenn das gesunde linke mit der Kathode armirt wird und beginnt stärker als früher bei Kathodenöffnung am linken Ohr. Umgekehrt vermehrt Schluss der Kette mit der Anode am linken gesunden Ohr das Sausen rechts und vermindert es bei Anodenöffnung. Das kranke rechte Ohr zeigt schon bei niedrigen Stromstärken eine deutliche Vermehrung des an und für sich vorhandenen Sausens bei Kathodenschluss, ein momentanes Verschwinden bei KaO, eine absolute Dämpfung desselben bei AS und ein Wiederauftreten bei AO, so dass wir auch dieses Ohr nach Brenner für hyperästhetisch und in paradoxer Weise bei Armirung des anderen gesunden Ohres reagirend ansehen können.

Ein Ueberblick über die letzten mitgetheilten 5 Fälle (den sechsten, in mehrfacher Beziehung interessanten, lasse ich weiter unten besonders folgen) zeigt, dass es sich in allen um mehr oder weniger bedeutende Verletzung im Innern der Schädelkapsel handelte, Verletzungen, welche unzweifelhaft das eine oder andere Felsenbein und die in ihm liegenden Gebilde in Mitleidenschaft zogen. In allen 5 Fällen beobachteten wir eine Lähmung im Gebiete des Nv. facialis, welche bei vier Patienten den Character einer schweren trug und auch wie eine solche verlief, und nur bei einem (Becker) den Nerven weniger beeinträchtigt hatte. In allen Fällen hatte die Hörfähigkeit des Ohres der betreffenden Seite gelitten, bald so, dass dieselbe ganz vernichtet, bald so, dass sie zum mindesten nicht unerheblich beeinträchtigt erschien. In einigen Fällen waren Perforationen des Trommelfells, Trübungen desselben, in der späteren Zeit eitriger Ohrenfluss eingetreten, wieder in einigen auch andere Hirnnerven als der Facialis und Acusticus, so z. B. in zweien der Nv. abducens mit betroffen worden. Die betreffenden Fälle wurden bald nach dem Unfall, theils nachdem Wochen, Monate, Jahre verflossen waren untersucht, stets in der Absicht, eine Gesetzmässigkeit in dem Auftreten der einzelnen Erscheinungen zu finden, namentlich in dem Auftreten der sogenannten Hyper-



ästhesie des Hörnerven und seiner sogenannten paradoxen Reaction bei Armirung des gesunden Ohres. Um das leider negative Resultat dieser Bestrebungen vorweg zu nehmen, muss ich es an dieser Stelle aussprechen, dass ich eine Gesetzmässigkeit in den Erscheinungen nicht habe auffinden können.

Schon im Jahre 1870 hat Erb im Deutschen Archiv für klinische Medicin, Bd. VII, p. 246 hierhergehörige Fälle veröffentlicht, welche nach anderer Richtung hin interessant, für die Frage der Acusticus-reaction zwar werthvolles Material, aber ebenso wenig wie unsere Fälle eine Entscheidung liefern können.

In dem einen Falle fiel einem Mann ein Waarenballen auf Kopf und Brust. Die Folgen waren eine vollkommene rechtsseitige Facialisparalyse, Taubheit auf dem rechten Ohr und Ohrensausen, Abducenslähmung des rechten Auges und eine Hyperästhesie des rechten Ohres gegen galvanische Reizung, ohne paradoxe Reaction desselben bei Armirung des gesunden. Diese letztere Phase der Reaction stellte sich erst einige Monate später ein: sie wurde nach 9 Monaten entdeckt, war aber nach 6 Monaten noch nicht zu constatiren.

In einem zweiten Fall traf ein Trauma die linke Kopfhälfte: Es bestand vollkommene linksseitige Gesichtslähmung, erhebliche Verminderung der Hörfähigkeit links und einfache Hyperästhesie des linken Hörnerven (keine paradoxe Reaction bei Armirung des gesunden Ohres). Das Alles fand sich nach Verlauf von 6½ Wochen.

In einem dritten Fall sah Erb (Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde, Bd. II, pag. 20) bei einem Officier, 3 Monate nachdem dieser einen Schuss in die linke Ohrgegend erhalten hatte, eine vollständige linksseitige Facialisparalyse, eine Schwerhörigkeit des linken Ohres, eine einfache Hyperästhesie des kranken Ohres und paradoxe Reaction desselben bei Armirung des gesunden.

In neuester Zeit veröffentlichte Kétli in der Wiener medic. Presse 1875 No. 19 den Fall eines Kutschers, der nach einem Sturz eine vollkommene doppelseitige Facialis- und Abducenslähmung und beiderseitige Taubheit davontrug. Das linke Ohr hatte zwar etwas mehr gelitten, als das rechte, obgleich auch das letztere sofort in hohem Grade schwerhörig geworden war: Trotzdem hier fast alle Verhältnisse gleich erschienen, liess sich nur auf dem linken Ohr die Hyperästhesie und die paradoxe Reaction bei Armirung des rechten Ohres nachweisen, während das rechte Ohr electricisch überhaupt nicht zu erregen war.

Aus den von uns mitgetheilten und den so eben aus der Literatur zusammengetragenen Beobachtungen geht also soviel zunächst hervor, dass das Auftreten der Hyperästhesie des Nv. acusticus und das Erscheinen der eigenthümlichen Reaction desselben bei armirtem anderen Ohr in Fällen schwerster Beeinträchtigung des Hörorgans sowohl

fehlen, als auch vorhanden sein kann. Scheinbar ganz ähnliche Fälle, in denen das Trauma fast dasselbe war, bei denen schwere Facialislähmungen auftraten, bei denen dieselben Augenmuskeln gelähmt waren, bei denen die Prüfungen des acustischen Apparats mit den uns zugänglichen Mitteln dieselben Resultate ergaben, lieferten bei der Untersuchung mit dem constanten Strom das eine mal gar keine Resultate, das andere mal erwiesen sie eine abnorm leichte Erregbarkeit des Hörnerven für den constanten Strom, aber auch dort wieder nicht in gleichartiger Weise, insofern das eine mal nur von der kranken Seite Sensationen hervorgerufen werden konnten, das anderemal auch von der gesunden Seite her im kranken Ohr sich Klang-sensationen auslösen liessen.

Schon Erb hatte (l. c. pag. 36) vorgeschlagen, die ganze Kategorie Brenner's „Hyperästhesie mit paradoxer Reaction“ zu streichen, da es, wenn man sich den Stromlauf durch Kopf und Hirn klar gemacht hat, durchaus nichts Wunderbares oder Paradoxes mehr ist, wenn ein sehr empfindlich gewordenes Nervengebilde (in unseren Fällen der Nv. acusticus) auch durch sehr schwache Stromschleifen noch erregt werden kann. Nehmen wir das rechte Ohr als krank an und setzen wir (wie es gewöhnlich geschieht) die eine Electrode, z. B. die Anode an das gesunde linke Ohr, die zweite Electrode (die Kathode) irgendwo am Körper an, so tritt der Strom in grosser Dichte in die dem linken Ohr benachbarte Gegend ein, um sich in dem gut leitenden Gewebe, und dazu rechnen wir das Hirn, nach allen Seiten hin auszubreiten.

Seine Dichtigkeit nimmt dort rapide ab, er tritt hier, also auch an der Stelle, wo der überempfindliche Nv. acusticus liegt oder in das Hirn eintritt, gleichsam aus: es ist, als ob diese Stellen die Austrittspunkte des Stromes (die Kathoden) wären, und der hyperästhetische Hörnerv reagirt im Sinne der dort gleichsam angebrachten Electrode, welche in diesem speciellen Falle die negative oder Kathode wäre.

Das alles hat Erb schon in lichtvoller Weise auseinandergesetzt (l. c. pag. 34 und 35) und auch Hitzig schon (Dieses Archiv, Bd. IV, pag. 177), wenn auch nicht ausgeführt, so doch angedeutet. Auch ist es das nicht, was wir durch unsere Mittheilungen bezweckten, sondern vielmehr die Führung des Nachweises, dass wir bis jetzt noch nicht im Stande sind, diejenige Affection des Nv. acusticus, oder seines Centrums, oder selbst der Schall leitenden Apparate zu bestimmen, welche gerade diese Reaction bei galvanischer Reizung geben müsste. Wir können auch heute nur erst die Thatsachen regi-

stiren, nicht sie erklären. Dass dies der Fall sein wird, wenn erst sorgfältige Obductionen über derartige Fälle vorliegen, wollen wir hoffen.

Den bisher mitgetheilten Beobachtungen reihe ich eine sechste an, welche mir in mehr als einer Hinsicht interessant erscheint.

Der 24 jährige Schumacher B... hatte, soweit seine Erinnerung reicht, immer an Ohrenlaufen gelitten, dieses Leiden aber nie als eine wesentliche Krankheit aufgefasst. Da empfand er plötzlich im Sommer des Jahres 1870 einen Schmerz im linken Ohre und lautes Klingen: er wurde schwindlig, musste die Arbeit einstellen, wurde sehr matt, erbrach auch zeitweilig und litt an heftigen linksseitigen Kopfschmerzen. Die Beobachtung am 30. Juni liess bei der Untersuchung mittelst des Ohrenspiegels in der Tiefe des linken Gehörgangs einen gelblich glänzenden synchron mit der Radialis pulsirenden Punkt entdecken; in einem in den Gehörgang hineingesteckten Lucae'schen Röhrchen steigt die Wassersäule rhythmisch auf und ab. Links hört der Kranke die Uhr ganz nahe am Ohre nicht, auch nicht Flüsterstimme wenige Zoll vom Ohre. Die auf den Scheitel gelegte Uhr hört der Kranke nur rechts. Das rechte Ohr ist ganz gesund. Dabei bestehen Schmerzen im Ohr, Uebelkeiten, Brechneigung, Schwindel und die Unmöglichkeit anders, als geradeaus zu gehen. Die Augenmuskeln und der Nv. facialis sind während der ersten Tage der Beobachtung, vom 25. Juni bis zum 1. Juli 1870, in jeder Beziehung intact.

Am 1. Juli Mittag klagt Patient zum ersten Male über eine gewisse Mühe beim Öffnen des Mundes und über „Strammheit“ des linken Auges. Es zeigen sich die unzweifelhaftesten Zeichen einer linksseitigen Facialislähmung.

Sensibilität ist auf beiden Zungenhälften gleich — die Spitze der herausgestreckten Zunge deviirt leicht nach links hin. Es bestehen deutliche objectiv nachweisbare Geschmacksstörungen auf der vorderen linken Zungenhälfte. Die Erregbarkeit für den Inductionsstrom ist am Abend des ersten Juli, einige Stunden nach Beginn der Lähmung, bei Reizung vom Stamme des Nerven aus, gleich.

Aber schon am 2. Juli zeigte sich bei indirecter faradischer Reizung links eine zwar nur minimale, aber doch deutliche Herabsetzung der Erregbarkeit gegen rechts, während bei indirecter galvanischer Reizung die Erregbarkeit an der kranken Seite vom Nerven aus erhöht war.

Diese Untersuchungen sind mit allen Cautelen angestellt, sind täglich wiederholt worden und zeigten bis zum Mittag des vierten Juli dasselbe Resultat. An diesem Tage, nachdem die Erregbarkeit des lädirten Nerven für den galvanischen Reiz (sowohl für die Reizung mit der Kathode, als auch mit der Anode) auf 48 Stunden erhöht war, sank sie herab, wurde der der rechten gesunden Seite gleich und im Laufe der nächsten Tage etwas geringer. Bis zum 17. Juli hin, dem Tage, an welchem ich meine Einberufungsordre beim Beginne des deutsch-französischen Krieges erhielt, konnte ich den Kranken beobachten: es besserten sich während dieser Zeit bei zweckentsprechender Behandlung alle Erscheinungen, die Erregbarkeit links war nie erheblich gesunken, sie wurde für Reizung mit beiden Stromesarten der der rechten Seite fast gleich, erhöhte Erregbarkeit der Muskeln für den galvanischen

Strom und Entartungsreaction trat nie auf und am 26. August 1870 wurde Patient ohne jede Gesichtsschiefheit, aber mit noch fortbestehendem Ohrenleiden links entlassen.

Zweierlei Punkte verdienen bei dieser Beobachtung hervorgehoben zu werden. Die Lähmung des Nv. facialis trat zu einer Zeit ein, als der chronisch entzündliche Process nach Zerstörung des Trommelfells den Nv. facialis und die Chorda tympani direct erreichte. Es war mir vergönnt, den Beginn einer derartigen Lähmung fast von der Stunde an, in der sie eintrat, zu verfolgen und somit das nicht oft beobachtete Stadium einer zu Anfang erhöhten Erregbarkeit eines schwerer afficirten Nerven zu beobachten. Interessant ist, dass dieses Phänomen beobachtet wurde, obgleich der weitere Verlauf die Lähmung nicht einmal als eine mittelschwere Form im neueren Sinne, jedenfalls nicht als eine schwere Form betrachten liess, und weiter ist es interessant, dass auch bei dieser relativ leichten Lähmung die Geschmacksfunction der Chorda litt, was sonst nur bei schwerer Beeinträchtigung des Facialisstammes oberhalb ihres Abgangs von ihm beobachtet worden ist.

Was aber weiterhin diese Beobachtung noch des Interesses werth macht, ist die Thatsache, dass trotz des Jahre lang bestehenden eitrigen Ohrenflusses, trotz der drei Wochen lang zu wiederholten Malen angestellten electrodiagnostischen Untersuchung erst bei ungemein hohen Stromstärken (32—40 Elem.) nur bei Kathodenschluss eine schwache Klangsensation auf dem linken kranken Ohr erzielt werden konnte, dass die Anodenöffnung resultatlos blieb, dass das rechte gesunde Ohr überhaupt nicht erregt werden konnte und somit von einer Hyperästhesie des kranken Ohres sicher nicht die Rede war. Ein glücklicher Zufall fügte es, dass ich im December 1872, also nach  $2\frac{1}{2}$  Jahre, den Kranken wiedersah. Sein Ohrenleiden hatte oftmals exacerbirt und sich wieder gebessert, bis Juni 1872, also 5 Monate bevor ich ihn zum zweiten Male sah, eine erhebliche Verschlimmerung nicht allein seines Ohrenleidens, sondern auch neuerdings eine linksseitige Facialislähmung eingetreten war.

Im linken Gehörgang sieht man eine reichliche Eiterabsonderung. Flüsterstimme und Uhr werden ganz nahe dem linken Ohr gar nicht, bei Applicirung der Uhr auf den Scheitel das Ticken nur rechts gehört.

Schwere linksseitige Facialislähmung in den späteren Stadien; für beide Stromesarten, bei directer und indirecter Reizung sehr herabgesetzte Erregbarkeit gegen rechts.

An den Gaumenbögen, rechts wie links, dieselben Verhältnisse in der Ruhelage, dieselbe Beweglichkeit. Sensibilität beider Gesichts- und Zungen-

hälften gleich — Geschmacksperception in den vorderen zwei Dritteln der linken Zungenhälfte vernichtet.

Während das rechte Ohr weder bei äusserer noch bei innerer Anwendung (Lucae'sche Röhre) selbst bei sehr bedeutenden Stromstärken (36 Elem.) zu erregen ist, zeigen sich links die Zeichen exquisiter leichter Erregbarkeit für Kathodenschluss und Anodenöffnung (ebenso auch Kathodendauer) und eine ebenso leichte Erregbarkeit des linken kranken Ohres, wenn das rechte Ohr mit den Electroden armirt ist. Oeffnung des Stromes bei am rechten gesunden Ohr ruhender Kathode erzeugt links ebenso eine Klangsensation, wie Schluss des Stroms mit der Anode am rechten Ohr eine solche im linken hervorruft.

Auch diese Beobachtung bestätigt das oben von uns über die Hyperästhesie des Hörnerven Ausgesprochene: Vor zwei Jahren war die Hörfähigkeit des linken Ohres gerade so beeinträchtigt, wie bei der letzten Untersuchung. Damals gelang es nicht, den linken Hörnerven zu erregen, der jetzt so leicht zu Aeusserungen seiner Thätigkeit zu bringen ist und es gelang in einem Fall, der, wenn der aufmerksame und interessirte Leser ihn mit den vorher mitgetheilten (z. B. Kühlhorn) vergleichen will, diesen ganz ähnlich, ja fast ganz gleich war, ohne dass dort jene Veränderungen des Acusticus sich hätten nachweisen lassen. Auch so bestätigt diese letzte Beobachtung, dass wir über das Wesen des Zustandekommens jener durch die elektrische Untersuchung nachzuweisenden Veränderungen am Hörapparate bisher Bestimmtes noch nicht wissen.

## II.

### Ueber die Function des Nv. trigeminus als Geschmacksnerv.

Am 1. October 1875 sah ich den bis zum Juni 1875 durchaus gesunden Zimmermann Reinke zum ersten Male. Er war Mitte Juni dieses Jahres etwa eine halbe Etage hoch herab — und mit dem rechten Stirnhöcker auf die Erde gefallen. Bewusstseins- oder Blutverlust trat nicht ein; schon am folgenden Tage arbeitete er weiter. Nach etwa 8 Tagen bemerkte er eine sich bald wieder verlierende Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohre. Erst nach 4 Wochen etwa stellte sich zuerst in der rechten Scheitelstirngegend eine langsam über das rechte Auge und die rechte Nasenhälfte sich herab erstreckende taube Empfindung ein, welche zuletzt auch über die rechte Mundhöhle, die Zunge mit einbegriffen, sich ausbreitete. Der kräftige Mann empfindet das Anschlagen an die rechte Stirnschläfenseite unangenehm: das ganze rechte Gesicht sei todt, namentlich das Essen unbequem, da er nie recht wüsste, was er eigentlich im Munde habe. Das Gehör rechts ist intact; das Sehvermögen

auf beiden Augen in jeder Beziehung gut. Die Augenbewegungen erfolgen durchaus frei. Kein Schielen, kein Doppeltsehen, die Pupillen sind beiderseits gleich, mittelweit, auf Lichtreiz gut reagierend. Geruch erscheint rechts vielleicht etwas schwächer, als links; indessen wird Aether, Chloroform als gewürzartig empfunden, wohingegen man mit einer Nadel im rechten Nasenloch umher fahren kann, ohne Reaction zu erregen, welche links sofort in abwehrender Weise eintritt. Die nicht zitternde Zunge deviirt beim Herausstrecken etwas nach links. An der rechten Zungenhälfte werden im vorderen Theil leichtere Berührungen überhaupt nicht empfunden, Spitze und Kopf einer Nadel nicht unterschieden und selbst tiefe Stiche nur eben als Berührungen wahrgenommen. Die hintere Partie der Zunge ist rechts ebenso wie links sensibel. Wie die Zunge ist auch die rechte Ober- und Unterlippe und ihre Schleimhaut, das Zahnfleisch und sämtliche Zähne rechts oben wie unten bis genau zur Mitte hin unempfindlich (vom rechten ersten Schneidezahn oben und unten ab). Die eigentliche Wangenschleimhaut empfindlich, die rechte Tonsille und Gaumensegelhälfte reagiren auf Berührungen mit Würgebewegungen. Von etwaiger Ulceration ist an der Zunge, am Zahnfleisch und in der rechten Nasenhöhle nichts wahrzunehmen; dauernd aber besteht das Gefühl, als fehle die rechte Zungenspitze. Wird ein Gegenstand mit den Lippen gehalten, so wird er nur links empfunden und scheint in der Mitte abgebrochen.

Während die hintere Zungenhälfte auch rechts, ebenso wie links salzig, sauer, bitter, süß-sofort schmeckt, wird bei wiederholten Prüfungen die vordere rechte Partie der Zunge, Rand wie Fläche, gegen Zucker, Salz, Essig, Wermuthtinctur absolut unempfindlich befunden. Diese Untersuchung ist wiederholt und mit allen Cautelen angestellt; die Zunge blieb draussen, der Kranke, vorher instruiert und sehr verständig, beantwortete meine mit Absicht bald falsch, bald richtig gestellten Fragen nur mit Kopfnicken. Diese Antworten waren bei Prüfung der linken vorderen Zungenpartie auf ihre Geschmacksempfindlichkeit prompt und richtig — für die rechten vorderen zwei Drittel absolut negativ. Die Haut der ganzen rechten Gesichtshälfte empfand leichte Berührungen überhaupt nicht, Nadelstiche nur undeutlich, den electrischen Pinsel nur sehr schwach. Die Ohrmuschel war ganz frei, ebenso der Gehörgang und die Haut hinter dem Ohre. Oberhalb des Ohres reichte die Unempfindlichkeit bis zur Mitte des Scheitelbeins, nach dem Halse zu hielt sie den Rand des Unterkiefers inne, nach links hin genau die Mittellinie.

Ogleich die Conjunctiva und die Cornea des rechten Auges gegen Berührungen mit dem Nadelkopf im Anfang ganz unempfindlich waren, so war doch am rechten Auge auch nicht die Spur einer Entzündung der Conjunctiva, oder eine Hornhauttrübung wahrzunehmen. Ausserdem war der rechte Facialis in jeder Beziehung intact, die Beweglichkeit der rechten Gesichtshälfte durchaus gleich der linken, die electrische Erregbarkeit des rechten und linken Gesichtsnerven und seiner Muskeln beiderseits gleich und endlich auch die Kaumuskeln rechts wie links normal und functionsfähig.

Dass wir es hier mit einer Affection des rechtsseitigen Nv. trigeminus zu thun hatten, braucht nach der Aufzählung der einzelnen Symptome nicht erst des Weiteren noch auseinandergesetzt zu werden.

Langsam und allmählich fortschreitend hatte das Trauma, mag nun durch dasselbe eine Fissur an der Schädelbasis in der Gegend des Ganglion Gasseri oder ein Bluterguss dort gesetzt worden sein, die drei Aeste, und zwar nach einander, wie die Anamnese zeigt, betroffen. Von allen Aesten schien der dritte in seinem motorischen Theile verschont, in seinen sensiblen Aesten, dem Nv. lingualis und mandibularis, wie der erste und zweite Ast betroffen. Die Lähmung war keine absolute, wie das Bestehenbleiben einer Empfindung an der rechten Gesichtshaut und an der rechten vorderen Zungenhälfte bei sehr tiefen Eingriffen (Stichen etc.) lehrte, sie war keine sehr schwere, weil, wie eine weiterhin (6 Wochen nach der ersten) vorgenommene Untersuchung nachwies, einzelne Hautpartien am Gesicht und namentlich auch die Cornea des rechten Auges schon wieder eine, übrigens immer noch geringe, Empfindlichkeit zeigte.

Sehen wir uns nach den übrigen Hirnnerven um, so war der rechte Nv. olfactorius vielleicht etwas afficirt, wenn aus der, übrigens ja nur ein zweifelhaftes Resultat ergebenden ersten Untersuchung bei einem an feinere Unterscheidung nicht gewöhnten Manne etwas geschlossen werden darf.

Der Nv. opticus, alle Augenmuskelnerven, der Nv. acusticus, der Nv. facialis, was ich besonders betone, ebenso dann auch die vier letzten Hirnnerven waren intact, was besonders auch vom Nv. glossopharyngeus gilt, dessen sensible die hintere Mund-, Zungen- und Schlundpartieen versorgenden Fasern, ebenso wie die die Geschmacksempfindungen leitenden vollkommen unversehrt waren.

Ein glücklicher Zufall hatte also nur eine Beeinträchtigung der Trigeminafunction zu Stande gebracht. Und damit scheint mir denn durch diesen Fall, bei welchem eine Affection des Nv. trigeminus an der Basis cranii angenommen werden muss, bei dem ein Verlust der Geschmacksempfindungen nur an den vorderen zwei Dritteln der entsprechenden (auch ihrer Allgemeinempfindlichkeit beraubten) Zungenhälfte eingetreten war, bei dem eine Intactheit des Stammes des Nv. facialis mit voller Sicherheit angenommen werden darf, bewiesen zu sein, dass der Zungenast des Nv. trigeminus Geschmacksempfindende Fasern führt. Wenn andererseits bei Facialislähmungen unterhalb seines Knies die Mehrzahl der neueren Beobachter, denen auch ich mich (trotz der ersten Beobachtung im vorigen Aufsatz) anschliesse, einen Verlust der Geschmacksempfindlichkeit der vorderen zwei Drittel der Zunge beobachtet hat, und nach Lage der Dinge dies nur auf Betheiligung von Fasern der Chorda zurückzuführen ist, so scheint mir der so eben

von mir mitgetheilte Fall durchaus für die Ansicht derjenigen Autoren zu sprechen, welche behaupten, dass, wenn Chordafasern die Geschmacksempfindlichkeit der vorderen zwei Drittel der betreffenden Zungenhälfte beherrschen, diese Fasern durch den Stamm des Nv. trigeminus ihren Endpunkt im Centrum erreichen, mögen sie den Trigeminus nun auf der Bahn des Nv. Vidianus und des Ganglion sphenopalatinum oder auf anderen Wegen (auriculo-temporalis) erreichen.

Ich habe es unterlassen, die sehr reichliche Literatur über diese Frage in unnöthig häufender Weise hier nochmals mitzutheilen. Der sich für die Frage Interessirende findet sie in der Arbeit Erb's „Ueber rheumatische Facialislähmung“, Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. XV. Heft I. pag. 23—42 in erschöpfender Weise wiedergegeben.

Berlin, 16. December 1875.

---