

## XXII.

### Zwei Fälle von Trigeminiis-Lähmung\*).

Von

San.-Rath Dr. C. W. Müller

in Wiesbaden.



II. Fall. Derselbe bietet hinsichtlich der Diagnose des Locus morbi einfachere, durchsichtigere Verhältnisse. Aber gerade die Einfachheit des ganzen Krankheitsbildes liefert wichtige Beiträge zur Entscheidung physiologischer Streitfragen. Die zeitlich wie örtlich weit auseinander liegenden trophischen Störungen einerseits und sensiblen andererseits, jene am rechten Auge vorausgehend, diese gerade das Auge freilassend und nur im Bereiche des II. und III. Astes nachfolgend, welche ganze Entwicklung der Affection sich unter meinen Augen vollzog, und eine ähnliche, zwar nicht beobachtete, aber aus der Anamnese deutlich ersichtliche zeitliche Trennung der Ernährungs- und Sensibilitätsstörungen am linken Auge lässt uns — ebenso wie später die Heilung der neuroparalytischen Ophthalmie am linken Auge trotz Fortbestand der Anästhesie — die Existenz der von Meissner seiner Zeit (Jahresbericht 1861 und 1862) postulirten trophischen Fasern mit einiger Sicherheit erkennen. Wir werden sehen, dass uns die Krankheit eine isolirte Läsion der trophischen Fasern und eine Trennung ihrer Symptome von denen der Sensibilitätslähmung geschaffen hat\*\*), wie sie das Experiment in einzelnen

---

\*) Fortsetzung aus Bd. XIV. Heft 2. S. 263.

\*\*) Ein einziger Fall nur dieser Art scheint in der Literatur zu existiren, von Friedreich aus dem Jahre 1853 („Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten in der Schädelhöhle“), citirt von Charcot (Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems, deutsch von Fetzner. I. Abth. p. 16). — Der ebenfalls von Charcot p. 15 l. c. angeführte Fall von Bock aus dem

Fällen wohl auch schon geleistet (Meissner, Schiff); dagegen wird durch letzteres wohl kaum die physiologische Bedeutung des einzigen vom Trigeminus innervirten Gaumenmuskels, des Sphenostaphylinus, so exact demonstrirt werden können, als es hier durch die isolirte Lähmung und den pathologischen Ausfall seiner Thätigkeit geschehen ist.

Dass die Geschmacksfasern der Chorda für die vorderen zwei Drittel der Zunge im Trigeminus zum Centrum verlaufen, ist aus diesem so mannigfach interessanten Falle wiederum ersichtlich.

Denselben verdanke ich der Güte des hiesigen Augenarztes, Herrn Dr. Kempner, der auch die symptomatische Behandlung der Augen vornahm.

Anamnese. Die Patientin, Frau eines Tagelöhners, Mutter von neun Kindern, von denen das jüngste erst 1876 geboren wurde, kam 51 Jahre alt im Sommer 1880 zur Behandlung. Ihr Leben lang hat sie an Migräne gelitten, immer zur Zeit der Menses, aber auch in den Zwischenräumen. Im 20. und 21. Lebensjahre ausgedehnte rechtsseitige Drüsenerweiterungen am Halse. Schon Jahre lang Husten und Kurzathmigkeit; seit 3—4 Jahren ist der Husten continuirlich das ganze Jahr hindurch. Seit 7 Jahren starke Abmagerung, wie dies durch die zahlreichen Wochenbetten und das sehr ärmliche Leben erklärlich ist. Seit dieser Zeit auch grosse Schwäche und Müdigkeit. — Patientin hat nie an Lues gelitten.

Seit 7—8 Jahren öfter, ohne alle Veranlassung, linksseitige Augenentzündung mit ziemlich starken Schmerzen, was beides durch Kamillenumschläge jedes Mal wieder beseitigt wurde. Diese allerersten trophischen Störungen gingen um 2—3 Jahre den anhaltenden Kopfschmerzen und jedenfalls 5—6 Jahre der Anästhesie am Auge voraus.

An Zahnschmerzen hat Patientin schon 20 Jahre gelitten, da ihre Zähne überhaupt schlecht sind; indessen traten sie seit 4—5 Jahren besonders häufig und intensiv und mehr anhaltend in der Eckzahngegend des linken Ober- und Unterkiefers auf; Extractio dentium schaffte keine Linderung.

Seit 4—5 Jahren auch anhaltender Stirnkopfschmerz vorzüglich links und sehr starke Schmerzen im linken Jochbein.

Seit  $3\frac{1}{2}$  Jahren Störungen beim Schlucken und beim Kauen.

Schon  $2\frac{1}{2}$  Jahre besteht die Alteration der Geschmacksempfindung, soweit Patientin darum weiss; ein eigenthümlicher Pettgeschmack war indessen schon mehr als ein Jahr vorher bemerkt worden.

Seit 2 Jahren ein Gefühl von eisiger Kälte auf den Wangen, dem ein Gefühl von Geschwollensein schon lange Zeit vorausging; letzteres verschwand dann wieder und wurde später durch ein Spannungsgefühl ersetzt.

---

Jahre 1842 bietet keine ganz intacte Sensibilität, da „ein leichter Druck unvollkommen empfunden wurde“.

Seit 1 1/2 Jahren Summen im linken Ohre.

Vor einem Jahre konnte Patientin mit dem Finger durch's linke Auge fahren, ohne blinzeln zu müssen. Um diese Zeit nahm die Thränensecretion im linken Auge ab und sei das Auge trockener gewesen. Auch die Speichelsecretion wurde geringer und der Mund trockner.

Seit 1/2 Jahre linksseitiger Ohrenfluss von fötidem Geruch; um diese Zeit also Perforation des linken Trommelfells.

Ebenfalls vor 1/2 Jahre bemerkte Patientin beim Kämmen, dass der vordere linke Scheitel weniger Gefühl habe; bald darauf stellte sich auch in der linken Gesichtshälfte ein taubes Gefühl ein.

Ihr jetziges ernsteres Augenleiden datirt seit 14 Tagen: es begann mit heftigen klopfenden Schmerzen in der linken Stirn und Schläfe und im linken Auge; später trat Röthung, Schwellung, stärkere Secretion hinzu, dann Cornealgeschwür etc. Dieser Zustand verschlimmerte sich so schnell, dass Patientin mit dem linken Auge heute fast nichts mehr sieht.

Status vom 9. Juni 1880.

Sehr anämische, abgemagerte Person, leidet an chronischer Bronchitis mit starkem Auswurf; Lungen gesund; lebt in den allerärmlichsten Verhältnissen mit dem Manne und den noch lebenden 7 Kindern in einer kleinen Dachstube — und muss es bei dem gänzlichen Mangel an guter Luft und genügender Nahrung allerdings als ein gewagtes Unternehmen erscheinen, ihr schweres Leiden bessern zu wollen.

Beginnen wir bei der Beschreibung desselben wieder mit den sensiblen Störungen, so kann ich hier kurz sein.

III. Ast. Lingualis. Die Zunge ist auf ihrer linken Hälfte ganz ohne Gefühl. Patientin beisst sich sehr häufig auf die Zunge, oft ohne es gleich zu merken.

Der Boden der Mundhöhle fühlt nur stärkere Berührung (Druck) sehr stumpf, aber nicht Schmerz, nicht Temperatur.

Alveolar. inf. Unterkiefer mit Zähnen und Zahnfleisch fühlen nur stärkere Berührung.

Mentalis. Unterlippe und Kinn ganz taub. Patientin hat bei allen an die Lippe gesetzten Gegenständen das Gefühl, als seien sie in der Mitte durchgebrochen.

Buccalis. Die äussere Wange längs des Unterkiefers fühlt Berührung, Stich, warm und kalt, aber ziemlich undeutlich. Die Schleimhaut der Wange in diesem Bereich ist, wiewohl von denselben Nerven versorgt, viel mehr anästhetisch: fühlt nur starke Berührung, Stich kaum schmerzhaft, nicht Temperatur (ob der Buccalis durch den Infraorbitalis ersetzt ist? — was nach Henle zuweilen vorkommt).

Auriculotemporalis. Das Band des III. Astes vom Ohre herauf zur Pfeilnaht, der Meatus audit. ext. und der vordere Rand der Ohrmuschel empfinden noch alle Empfindungsqualitäten, aber abgestumpft.

II. Ast und I. Ast sind in allen ihren Verbreitungsbezirken complet anästhetisch für sämtliche Empfindungsqualitäten; nur ein stärkerer tiefergehender Druck, wie er z. B. auch bei dem eindringenden Nadelstiche ausgeübt wird, wird noch an vielen Stellen, wenn auch sehr undeutlich, als Berührung empfunden.

Resümiren wir kurz die sensiblen Störungen, so ist eigentlich der ganze sensible Theil des Trigeminus total gelähmt mit Ausnahme des Buccalis und Auriculotemporalis vom III. Ast. Diese Partie des III. Astes blieb auch in unserem ersten Falle mehr verschont, und bleibt es wieder in dem jetzigen bei der späteren rechtsseitigen Trigeminusaffection.

Trotz dieser fast totalen Sensibilitätslähmung leidet Patientin sehr durch (selbstverständlich „peripher wahrgenommene“) intensive Schmerzen in den Zähnen des linken Ober- und Unterkiefers, besonders in der Eckzahngegend, in der linken Stirnhälfte und im linken Jochbein. Was den Charakter der Schmerzen betrifft, so sind es continuirliche, reissende, nicht intermittirende, momentane, *tic douloureux*-ähnliche. Sie halten mitunter einen halben bis mehrere Tage an und sind im Oberkiefer und Jochbein 1—2 Tage, ehe das Ohr stärker zu laufen anfängt, besonders heftig; nehmen aber allmählig wieder ab, sobald der Ohrenfluss gehörig im Gange ist.

Grössere Kälte oder Wärme kann Patientin nicht vertragen: obgleich beide auf der kranken Seite nicht wahrgenommen werden, erzeugen oder steigern sie doch die Schmerzen.

Von Ameisenlaufen weiss Patientin nichts, da dasselbe im Stadium der completen Anästhesie überhaupt nicht auftreten kann. Von sonstigen Parästhesien hat Patientin nur ein lästiges Spannungsgefühl im ganzen anästhetischen Trigeminusgebiete anzugeben.

### Motorische Störungen und Muskelatrophien.

Die linke Gesichtshälfte erscheint etwas schlaffer als die rechte, wiewohl die Mimik vollständig erhalten und der Facialis ganz und gar heil und untheiligt ist.

Die Gegend des Masseter und noch mehr des Temporalis ist tief eingesunken. Wenn auch die Schläfen der mageren Patientin überhaupt leer und eingefallen sind, so fühlt man doch auf der rechten Seite zwischen Haut und Knochen noch eine dünne Muskelplatte, während man links unter der Haut nur den Knochen entdeckt. Beim Aufeinanderbeissen der Zähne fühlt man rechts den Masseter als ein 3 Ctm. breites, sich rundlich nach aussen verwölbendes Muskelpacket, das stramm und hart ist, links dagegen zeigt sich nur die vordere dünne, bewegliche Kante eines membranartigen Gebildes, das sich der Quere nach zusammendrücken lässt, und das in dieser Richtung etwa  $1\frac{1}{2}$  Ctm. misst.

Entsprechend dieser bedeutenden Atrophie ist die Kraft dieser Haupt-

Kaumuskeln so reducirt, dass man trotz der immerhin vorhandenen mittelbaren Kraftübertragung von rechts nach links doch den Finger linkerseits zwischen zwei noch vorhandenen vorderen Backzähnen mit der noch möglichen Kraft ohne Beschwerde beissen lassen kann.

Die beiden Pterygoidei linkerseits durch active Seitwärtsbewegung des Kiefers zu prüfen, ist deshalb nicht möglich, weil Patientin zu diesem Experiment zu ungeschickt ist — dasselbe gelingt ihr nach keiner Seite. — Die Oeffnung des Mundes, bei welcher der Pterygoideus ext. und Biventer theilhaftig sind, gelingt nur mittelweit.

An Stelle des gewöhnlich durch den Tonus des Mylohyoideus mehr oder weniger gespannten Bodens der Mundhöhle scheint auch nur eine dünne, nachgiebige Membran zu liegen, und erscheint die linke Hälfte des Mundbodens leerer und weicher als die rechte.

Endlich ein sehr interessanter Befund und wichtig für die Demonstration der Function des *M. sphenostaphylinus* ist das Herabhängen des linken hinteren Gaumenbogens mit gleichzeitiger Annäherung gegen die Uvula; eine Deviation der letzteren etwas nach links, nach der kranken Seite hin und mit der Spitze nach vorn; und eine gewisse Schwierigkeit, beim Essen wie Trinken einen grossen Bissen oder Schluck aus dem obersten Theile des Pharynx herunterzufördern. Die Erklärung aller dieser, durch den Ausfall der physiologischen Thätigkeit jenes einzigen Muskels bewirkten, objectiven und subjectiven Störungen werde ich unten bei der Kritik der einzelnen Symptome geben.

Die elektrische Untersuchung der *Mm. masseter* und *temporalis* ergiebt linkerseits weder faradische noch galvanische Reaction.

Geschmacksanomalien. Der Geschmack auf der linken Zungenhälfte ist im Bereich der Chordafasern, also auf den vorderen zwei Dritteln, sowohl an Rand wie Fläche vollständig erloschen; im Bereiche des Glossopharyngeus (hintere Zunge und Gaumen) ungetrübt erhalten.

Auch die galvanische Geschmacksreaction ist im Chordabezirk nicht zu erzielen; im Gebiet des Glossopharyngeus beiderseits gleich gut.

Von Parageusien wäre ein saurer Geschmack zu erwähnen, den Patientin, wie sie glaubt, am linken Gaumen nach den Zähnen hin fortwährend hat, der aber selbstverständlich vom Zungenrand ausgeht, und ausserdem ein Gefühl „als hätte sie den Mund linkerseits voll Fett“.

Der Geruch hat nach der bestimmten Erklärung der Patientin seit längerer Zeit abgenommen.

Die Reflexe des Niesens wie Blinzeln sind beiderseits nicht auszulösen.

Secretorische Störungen. Die Schweisssecretion ist auf der linken Gesichtshälfte bedeutend vermindert. Patientin kann dies leicht constatiren, da sie des Nachts an Kopf und Hals stark transspirt. Trotzdem sie nun auf der linken Seite liegt, die also wärmer gehalten wird, bleibt die linke Vorderkopfhälfte trocken, während rechts von Stirn und behaartem Scheitel der reichliche Schweiss häufig abgetrocknet werden muss.

Die Thränensecretion war, wie aus der Anamnese ersichtlich ist, schon seit einem Jahre geringer. Augenblicklich ist durch die entzündliche Injection und Secretion das linke Auge übermässig feucht. Die Nase ist linkerseits deshalb nicht trocken, wie in unserem ersteren Falle, sie wird vom Auge her reichlich befeuchtet und fliesst fortwährend; etwas trägt zur Befechtung bei, dass die Schleimhaut aufgelockert und mehr als normal geröthet ist.

Die Speichelsecretion ist sehr vermindert, der Mund trocken.

Vasomotorisch-trophische Störungen. Die Haut der ganzen linken Gesichtshälfte ist subjectiv wie objectiv immer kalt („wie Eis so kalt“, meint Patient). Congestionen zum Kopf, wie in unserem ersten Falle, sind nicht vorhanden; congestionirt ist nur das entzündete Auge.

Die Haare wachsen auf dem linken Vorderscheitel ebenso wie auf dem rechten. — Schlechte Zähne hat Patientin immer gehabt.

Die Muskelatrophien haben wir bereits erwähnt, und sind zum Schlusse noch die beiden ernstesten aller trophischen Störungen in Betracht zu ziehen, die neuroparalytische Ophthalmie und Otitis.

Kempner hatte die Freundlichkeit, mir folgenden Befund über die Erkrankung des linken Auges mitzuthellen.

„Während das rechte Auge in seinem Aussehen noch nichts Abnormes bietet ( $S = \frac{15}{50}$  Hyperopie  $\frac{1}{20}$ , ophthalmoskopisch kein Befund) — erscheint das linke Auge prominent, das geschwollene obere Lid ist herabgedrängt und steht tiefer als das rechte.

Conjunctiva palpebr. et bulbi intensiv geröthet und geschwollen.

Im Bindehautsack wässeriges Secret. Die Cornea zeigt eine intensive, grauweissliche Trübung, welche fast die ganze Fläche derselben einnimmt, mit Ausnahme eines ganz klaren durchsichtigen kleinen Theils am inneren Rande. Kammerwasser klar. Pupille trotz häufiger Atropineinträufungen fast starr, zeigt mehrere breitere Synechien nach innen, unten und aussen, sieht grauweisslich aus in Folge von Exsudaten auf der vorderen Kapsel und ist in Folge dessen undurchsichtig. Ophthalmoskopiren daher unmöglich. Gesichtsfeld: Quantitative Lichtperception gut. Die Sehschärfe ist auf die Wahrnehmung von Handbewegungen vor dem Auge reducirt, intraoculäre Spannung herabgesetzt, Motilität des Bulbus völlig intact.

Diagnose. Keratitis neuroparalytica.“

Den Befund über das linke Ohr verdanke ich der Güte des Collegen Dr. Oscar Wolf, unseres renommirten Ohrenarztes in Frankfurt a./M. Bei dem allgemeinen Interesse, das der Fall bietet, sei es gestattet, auch diesen Befund ausführlich mitzuthellen.

„Während das rechte Ohr bis jetzt im Ganzen noch normale Verhältnisse zeigt, ist der Status des linken folgender.

Im Gehörgang cholesteatomatöse Epidermislamellen und etwas fötider aus der Paukenhöhle stammender Eiter.

Trommelfell. An der hinteren Gehörgangswand dicht am Trommelfell

ist eine Verwölbung, wie sie sich zu zeigen pflegt, wenn Cholesteatommassen aus dem antrum mastoideum herauszutreten im Begriffe sind. Vom Trommelfell fehlen die unteren zwei Drittel, so dass der Hammergriff frei in's Gesichtsfeld ragt — nur das obere Drittel des Trommelfells mit den v. Tröltsch'schen Taschen ist erhalten. Bei der Luftdouche zischt die Luft frei durch die Lücke des Trommelfells.

Uhr: Weder per aerem noch per ossa gehört.

Stimmgabel: Vom Proc. mastoideus aus nicht gehört; das Hören derselben von der Scheitelmittle aus kann von rechts kommen.

Flüstersprache nicht gehört.

Laute Sprache etwas gehört. Möglicher Weise aber durch Vermittelung der Knochen vom rechten Ohre aus.

Diagnose: Otitis media purulenta, die in ähnlicher Weise zu Stande gekommen sein kann, wie die von Hagen, Berthold, Baratoux und Kirchner beobachtete nach Trigemini-Durchschneidung.

Die Zerstörung der Paukenhöhlentheile ist ziemlich ausgedehnt und auch das Labyrinth ist functionsunfähig. (Hörweite für Stimmgabel, Sprache, Uhr fast Null.) Der Eiterungsprocess geht auch nach dem antrum mastoideum hin und betrifft auch Knochenheile.

Nachtragen will ich hier noch, dass Patientin links im Kopfe subjective Geräusche, Summen, Wasserkochen, Zischen angiebt, die zuweilen plötzlich in Pfeifen umschlagen. Es ist daraus zu schliessen, dass der N. acusticus, wenn auch durch äussere Reize nicht mehr erregbar, doch spontan (ob durch die gesteigerte Blutzufuhr im entzündeten Ohre?) noch erregbar sein muss.

Diagnose. Unser zweiter Fall beschränkt sich zunächst rein auf das Gebiet des Trigemini und zieht erst secundär den Acusticus in Mitleidenschaft; im Gegensatz zum ersten Falle bietet er ausser den Sensibilitätsstörungen im ganzen Trigemini-gebiet und ausser der Geschmackslähmung noch bedeutende motorische und trophische Störungen. Indem wir die Geschmackslähmung, für welche die Frage nach dem Locus morbi noch einer besonderen Kritik bedarf, vorläufig ausser Acht lassen, wirft sich als erste Frage auf: Wo sind die gemeinsam getroffenen sensiblen, motorischen und trophischen Fasern erkrankt? Doch gewiss nur da, wo die peripher getrennten Gebiete an einer Stelle vereinigt sind. Lassen wir der im letzten Jahrzehnt zur Geltung gelangten Anschauung gemäss die trophischen Fasern aus dem Ganglion Gasseri entspringen (Näheres darüber weiter unten!), so kann eben nur dieses der Sitz der ganzen Erkrankung sein. Während bei unserem ersten Falle, wo die Affection centralwärts vom Ganglion sass, die trophischen Fasern und die motorische Portion verschont blieben, werden in dem jetzigen jene gerade zuerst ergriffen, und auch der motorische Theil ist bereits schwer erkrankt, ehe

die sensiblen Störungen sich bemerkbar machen. Es scheint die Erkrankung von der medialen Seite des Ganglion ausgegangen zu sein, wenn die trophischen Fasern hier entspringen; denn als allererstes Symptom, schon 3—4 Jahre bevor die hier in Betracht kommenden Schmerzen sich zeigten, und noch einmal so lange, ehe die Anästhesie im I. Ast auftrat, waren die eigenthümlich von Zeit zu Zeit wiederkehrenden linksseitigen Augenentzündungen zu constatiren. Unter den medialen Rand des Ganglion tritt die Portio minor und zieht zwischen Ganglion und Knochen herüber zum Foramen ovale zum III. Ast und es scheint die Affection von dem trophischen Bezirke des Ganglion früher auf die motorische Portion des Quintus übergegangen zu sein und dieselbe früher in intensiver Weise ergriffen zu haben, als die sensible Portion. Denn wenn wir von den Schmerzen absehen, die ja schon bei einfacher Hyperämie des Ganglion Gasseri entstehen können, so war die Störung beim Schlucken und Kauen einer bedeutenderen Läsion der sensiblen Portion schon lange vorausgegangen; sie bestand schon 2½ Jahr vor der Anästhesie im linken Auge und 3 Jahre vor derselben auf dem behaarten Vorderscheitel.

Zuerst also sehen wir den Ursprungsbezirk der trophischen Fasern im Ganglion Gasseri, dann die unter ihm liegende Portio minor und zuletzt die sensible Portion im Ganglion selbst erkranken. Wie wir später sehen werden, heilt jenes Centrum der trophischen Fasern auch zuerst, während die Partie des I. Astes am längsten und intensivsten afficirt bleibt.

Wenn die trophischen Fasern aus dem Ganglion stammen, so kann der Krankheitsherd nicht centralwärts von demselben liegen; für die Störung der Geschmacksempfindung auf den vorderen zwei Dritteln der linken Zungenhälfte wäre diese Localisation des Krankheitsherdes irrelevant, da die Geschmacksfasern der Chorda durch den Petros. superfic. major zum II. und vielleicht auch durch den Petros. superfic. minor zum III. Ast in die Trigeminiusbahn zurückgekehrt, nun auch weiter centralwärts in derselben verlaufen.

Doch tritt vor Allem die Frage an uns heran: Wo sind denn die hier betheiligten Geschmacksfasern lädirt? Aus dem Befunde des Ohres ersehen wir so ausgedehnte Eiterungsprocesse im Mittelohre, dass eine Alteration der Geschmacksfaserleitung im Chordaverlauf durch's Mittelohr nichts Wunderbares hätte. Gleichwohl können wir die Ursache der Geschmacksstörung nicht im Mittelohre suchen; denn schon ein ganzes Jahr, bevor das Summen im linken Ohre sich einstellte, war die Alteration des Geschmacks der Patientin zu Bewusstsein gekommen; die Eiterung aber im Ohre folgte gar 2 Jahre später.



Es liegt also ausser allem Zweifel, dass die Geschmacks-*lähmung* durch die Affection der betreffenden Chordafasern in der Trigeminiusbahn entstanden ist. Und um dem Zweifel an dieser Thatsache jeglichen Boden zu nehmen, sagt uns der objective Befund des Ohres, dass „vom Trommelfell das obere Drittel mit den v. Tröltsch'schen Taschen erhalten ist“, auch Hammer und Ambos finden sich an ihrem Platze; über die „hintere Tasche“ zieht nun gerade die Chorda hinweg nach vorn, um zwischen dem verticalen Ambosschenkel und dem Hammerhalse hindurch zur Fissura Glaseri zu gelangen. — Weiter aber werden wir auch später die Geschmacksstörung verschwinden sehen, während die Eiterung im Ohre noch fortbesteht.

Viel wunderbarer dagegen erscheint es, dass der weniger erhaben und weniger geschützt liegende Plexus tympanicus ebenfalls durch die Eiterung nicht weiter tangirt wird; denn im Gebiete des Glossopharyngeus zeigt sich durchaus keine Anomalie der Geschmacksempfindung, auch nicht bei galvanischer Prüfung. Da jedoch die mediale Wand der Paukenhöhle bei der Eiterung weniger betheiligt ist, und der Eiter der lateralen Begrenzung freien Abfluss hat, so ist auch diese Thatsache zu verstehen. Ueberhaupt ist aber noch unklar, in wie fern der Plexus tympanicus an dem gewöhnlichen Schmecken betheiligt ist.

Alle erwähnten sensiblen, motorischen, trophischen und Geschmacksstörungen haben wir also in einer Affection des Trigeminus zu suchen und speciell in der Gegend des Ganglion Gasseri. Welcher Art diese Affection sein mag, ist schwer zu sagen. Da, wie sich später zeigen wird, dieselbe einer bedeutenden Rückbildung fähig ist, so können wir nicht an bereits ausgebildete Eiterungsprocesse bei einem skrophulösen Individuum denken: es könnte sich nur um die erste entzündliche Exsudation und Schwellung und Drucklähmung handeln — um ein Stadium, das unter dem Einflusse des constanten Stromes noch rückbildungsfähig wäre. Auf einen fertigen Eiterungsprocess hat der constante Strom wohl keinen Einfluss, vielleicht aber auf einen solchen im allerersten Beginn\*).

---

\*) So erinnere ich mich aus dem Anfange meiner Praxis vor 13 Jahren eines alten decrepiden Menschen mit Knochencaries an 5, 6 Stellen der Arme und Beine, welcher mit den furchtbarsten Schmerzen im Bereich der Lumbarnerven und besonders in den Hoden meine Hülfe suchte. Ausgehend von der Ansicht, dass hier eine Caries auch der Lendenwirbel vorliege, verwies ich ihn zweimal zurück an seinen Hausarzt; er kam zum dritten Male und bat wenigstens um einen Versuch. Ich gab seinem Drängen nach, eine mögliche Linderung der Schmerzen durch Calmierung der Nerven selbst hoffend; und der

Von eigentlichen Hirnerscheinungen bietet der Fall nirgends eine Andeutung — nicht einmal an eine besondere meningitische Reizung können wir denken; höchstens können wir eine symptomlos bleibende Betheiligung des directen Ueberzugs des Ganglion Gasseri vermuthen

Ferner müssen wir eine directe in zweifacher Weise mögliche Beziehung der Otorrhoe zu dem ganzen Krankheitsprocesse von der Hand weisen. Ein Mal kann, da das linke Ohr erst erkrankte, als bereits die Ophthalmie und die übrigen Trigeminessymptome in voller Blüthe standen, natürlich nicht an eine vom Mittelohr nach der Schädelhöhle vorgeschrittene Eiterung gedacht werden — dann ist aber auch das umgekehrte Verhältniss nicht denkbar. Auf den ersten Blick freilich kommt der Gedanke an eine Caries — der vorderen inneren Fläche der Felsenbeinpyramide an der Impressio trigemini, die von dort sich rückwärts und lateralwärts verbreitend durch's Tegmen tympani durchgebrochen wäre. Gegen diese Annahme spricht zunächst wieder das Fehlen auch jeglicher meningitischer Reizungssymptome bei dem Jahre langen Bestande des Leidens. Dann wäre es wunderbar, dass gerade die direct unter dem Tegmen tympani gelegene Partie des Trommelfells mit Hammer und Ambos so ganz intact geblieben ist. Endlich spricht hiergegen das Verschontbleiben des *M. petrostaphylinus*, dem seine Nervenfasern zum Theil aus dem Facialis durch den *N. petros. superfic. major* zugeführt werden\*) — und dieser Nerv müsste bei der Ausbreitung des cariösen Processes über die vordere obere Fläche der Felsenpyramide bis zum Tegmen tympani wenigstens dicht vor der Paukendecke da, wo er aus dem Hiatus canalis facialis kommt, lädirt werden. Der Eiterungsprocess musste hier unter oder über ihm wegschreiten, um in die Paukenhöhle zu gelangen. Dann aber hätte in diesem Falle die Geschmacksstörung nicht verschwinden können, da die betreffenden Geschmacksfasern im *Petrosus superfic. major.* (und *minor*) wohl nicht ganz zur Norm zurückgeführt worden wären. Wenn auch Nerven sehr oft der sie umgebenden Eiterung eine grosse Resistenz entgegensetzen, so würde

---

Mann wurde durch tägliche Application einer 15 Ctm. langen und 5 Ctm. breiten Platte auf die Lumbalwirbel (Kath. vis à vis Bauch) — Strom zuerst 40°, später 42°, Dauer jedes Mal 1½ Minuten — in wenigen Wochen von diesem qualvollen Nervenleiden wenigstens geheilt und blieb es bis zu seinem ein Jahr später durch Erschöpfung erfolgenden Tode.

\*) Die Function des *M. palatostaphylinus*, der auf dem gleichen Wege innervirt wird, ist eine zu wenig charakteristische, als dass sie eine besondere Berücksichtigung verlangte.

bei so langem Bestand der Affection doch irgend eine Leitungsstörung zu entdecken gewesen sein, was, wie bemerkt, weder für die motorischen, noch später für die Geschmacksfasern in jenem Nerven zutrifft.

Nun giebt es freilich noch andere Wege, einen Entzündungsprocess auf entferntere Orte zu verpflanzen, vor Allem die Bahn der Gefässe, und so könnte auch hier die Ohrenaffection mit Verschonung jener Nerven in directer Abhängigkeit von jener der Ganglion Gasseri gedacht werden, ohne dass ein Eiterungsprocess in contiguo angenommen würde. Dann handelte es sich also nicht um einen Durchbruch des Eiters in die Paukenhöhle. Und hiermit treten wir zugleich der Frage näher: In welcher Beziehung steht die Otitis media purulenta zu der ganzen Nervenaffection?

Den eben erwähnten, durch die Gefässbahnen vermittelten Zusammenhang beider Processe kann man wohl kaum gelten lassen, da gerade von der massiven Spitze des Felsenbeins eine Gefässcommunication mit dem entfernten Mittelohre am wenigsten wird nachgewiesen werden können; und die Wege der Nn. petros. superf. major und minor könnten wohl schwerlich benutzt worden sein, ohne dass diese Nerven selbst mitgelitten hätten.

So werden wir denn dazu gedrängt, jene Otitis (wenn wir dieselbe nicht als eine rein zufällige Complication ansehen wollen) auf die einzig noch mögliche Weise entstanden zu denken, nämlich durch Vermittelung der trophischen Nerven: wir haben dann eine neuroparalytische Otitis vor uns. Die neueste ausführliche Arbeit über dieses Kapitel ist die von Baratoux: „Pathogenie des affections de l'oreille éclairées par l'étude expérimentale etc. Paris 1881\*).

---

\*) Cap. III. pag. 66 ff. führt Baratoux die einschlägige Literatur an. Magendie fand nach Durchschneidung des Trigemini Gesichts-, Geschmacks- und Gehörsstörungen. Serres beobachtete Gesichts- und Gehörsstörungen bei einem Patienten nach Verletzung des Ganglion Gasseri, durch Autopsie wurde die Diagnose bestätigt. Denovilliers und Berard leugnen den Einfluss des Trigemini auf's Ohr. Longet erkannte den trophischen Einfluss des Trigemini auf's Auge an, will aber den Verlust des Gehörs aus sensiblen Störungen herleiten. Gellé, Laborde und Duval fanden reichlichere Gefässentwicklung im Cavum tympani und Suppuration der Mittelohrschleimhaut nach Verletzung der Quintuswurzel in der Medulla oblongata. Baratoux selbst sah nach Durchschneidung des Ram. ophthalmicus und Ram. infra-maxillaris des linken Trigemini im Schädel ausser Conjunctivitis Gefässerweiterung im Mittelohr 14 Tage nach der Operation. Dann führt Baratoux einen Fall an von einer „section complète très nette de la branche ophthal-

Wenn die Operationen von Barataux wirklich „très nettes“ gewesen und ohne sonstige Verletzungen als die der betreffenden Nerven selbst vor sich gegangen sind, so wäre die Erkrankung des Ohres nach Trigemindurchschneidung gewiss bewiesen. Aber der alleinige Ursprung der trophischen Fasern aus dem Ganglion Gasseri wäre nach ihm und Berthold wieder in Frage gestellt. Da die Zerstörung der Trigeminswurzel in der Medulla oblongata und des Trigemins centralwärts vom Ganglion jene trophischen Störungen veranlassen soll, so würden auch im Trigenus selbst von seinem Ursprunge an trophische Fasern verlaufen. Vielleicht wird ein Theil der trophischen Fasern schon im Centralorgan dem Trigenus zugemischt, während ein anderer Theil aus dem Ganglion Gasseri stammt; vielleicht herr-

mique gauche“ und will ausser den trophischen Störungen am Auge das linke Mittelohr mit einer kugeligen Eitermasse gefüllt gesehen haben, die mittlere Partie des übrigens nicht zerstörten Trommelfells mit Eiterzellen durchsetzt. Barataux giebt dazu noch zwei Abbildungen des normalen und des kranken Ohres mit geöffnetem Trommelfell. Dass dergleichen nicht nach einfacher Durchschneidung des Ram. ophthalm. vorkommen kann, versteht sich von selbst; doch sollte ein solcher Lapsus calami bei einer so streitigen Frage nicht passiren. Hagen wirft er vor, dass seine Thiere zu früh gestorben seien. Berthold fand nach Durchschneidung des Trigemins vor dem Ganglion Gasseri bei längerer Lebensdauer tiefere Zerstörung des Trommelfells und grössere Veränderungen im Mittelohr. Zum Schluss führt Barataux noch an: Partielle Durchschneidung des Trigemins in der linken Schädelhöhle — 3 Monate nach dem Versuche fand er vollständige Zerstörung des Trommelfells und der Gehörknöchelchen, Eiterung im äusseren Gehörgang, fibrinöses Exsudat und Eiterung im Mittelohr, Gefässerweiterung in der Schleimhaut. In einem ähnlichen Falle fand er 2 1/2 Monat nach der Operation Eiterung im unteren Theile des Mittelohres, kleine Perforation des Trommelfells, Zerstörung der Gehörknöchelchen; und in einem letzten Falle constatirte er 8 Monate nach der Operation Regeneration des durchschnittenen Nerven, atrophische Fasern zwischen Ganglion Gasseri und Auge, im Cavum tympani Gehörknöchelchen zerstört, Trommelfell verdickt, hart und weisslich. — Im klinischen Theile bringt Barataux drei mit schwerer Cerebralaffection combinirte Fälle. Da ihnen die Eindeutigkeit abgeht, so haben sie keine Beweiskraft. — Die neuesten Versuche von Kirchner (Würzburger Festschrift) wollen nur den Nachweis liefern, dass periphere Reizung des III. Astes die Gefässfüllung und Secretion im Mittelohr steigern. Da indessen die psychische Alteration des absichtlich nicht chloroformirten Thieres bei der jedesmaligen Reizung sicher eine Hyperämie des Kopfes, die ebenfalls einen Augenblick die Reizung überdauern kann, hervorgerufen haben wird, so sind diese Versuche nicht ganz beweisend — berühren unsere Frage aber auch nicht weiter, da hier die Affection nicht peripher vom Ohre liegt.

schen hier aber auch individuelle Verschiedenheiten, einmal in Betreff des Ursprungs der trophischen Fasern, dann auch hinsichtlich der Zahl der Fasern, die auf das eine oder andere Ursprungscentrum sich vertheilen\*).

Nehmen wir den Fall an, dass die trophischen Fasern zum grösseren Theile aus der Medulla oblongata stammen, so könnte die Erkrankung des ganzen Trigeminus bei unserm jetzigen Falle allerdings auf jeder Station bis zum Ursprung statthaben, bei unserem ersten Falle aber, wo die motorischen und trophischen Fasern verschont geblieben, müsste ausser der Portio minor die Erkrankung gerade den Theil des Querschnitts der sensiblen Portion freigelassen haben, welcher die trophischen Fasern führt, oder die sensible Trigeminiwurzel innerhalb der Medulla oblongata da betroffen haben, wo die trophischen Fasern noch nicht zugetreten sind.

Wenn aber auch die Frage nach dem Ursprunge der trophischen Fasern nun wieder eine offene ist — nach deren Entscheidung die Diagnose des eigentlichen Locus morbi in unseren beiden Fällen entweder so bestehen bleibt, wie sie gestellt wurde, oder theilweise corrigirt werden könnte — so steht soviel fest, dass solche trophische Fasern existiren (und gewiss im ganzen Körper an allen Geweben, nicht bloss an den Sinnesorganen existiren), und dass ihre Erkrankung die schwersten Ernährungsstörungen in den von ihnen abhängigen Gebieten nach sich zieht. Den Beweis für diese Thatsache liefert nach jeder Richtung hin gerade unser zweiter Fall.

Bei der Erkrankung des Mittelohrs können Fremdkörper, äussere Reize und dergleichen keine Rolle spielen, wie man dies für die anästhetische schutzlose Cornea annehmen wollte; das Trommelfell schützt vor äusseren Schädlichkeiten, die Eiterung im Mittelohr erfolgt vor der Perforation des Trommelfells: so glaube ich, lässt sich die Diagnose einer Otitis neuroparalytica nicht wohl anfechten\*\*).

---

\*) In der Arbeit von Senator „über einen Fall von Trigeminaffection“ (Dieses Archiv XIII. 590 ff.), die mir eben, wo meine Arbeit druckfertig ist, zu Gesichte kommt, sind p. 599—600 zwei Fälle von Petrina und C. G. Haase angeführt, bei denen die neuroparalytische Ophthalmie in Folge einer Affection einmal des Trigeminus oberhalb des Ganglion, einmal der Trigeminiwurzel in der Brücke auftrat. Auch sprach Haase hiernach bereits 1881 die Vermuthung aus, dass für eine Anzahl der im I. Ast verlaufenden Fasern das Ernährungscentrum nicht im Ganglion, sondern oberhalb desselben (in der Brücke) gelegen sei.

\*\*) In dem eben erwähnten Falle von Senator l. c. p. 593 heisst es: „8. August. Aus dem linken Ohre, auf welchem Patient seit einiger Zeit

Ist es für die Otitis vollständig gleichgültig, in welchem Stadium die Anästhesie sich befindet, so haben bei der neuroparalytischen Ophthalmie äussere Schädlichkeiten immerhin einen gewissen Einfluss, insofern die Gewebe, ihrer durch die trophischen Nerven ihnen verliehenen Resistenz beraubt, nun leichter in ihrem Ernährungszustand geschädigt werden können. Zu einer wirklichen schweren Entzündung werden sie allein aber niemals führen; und so werden wir sehen, dass später in unserem Falle die Ophthalmie geheilt bleibt, trotzdem die Anästhesie in voller Intensität fortbesteht.

Gegen die trophischen Störungen im Bereiche des I. Astes am Auge und im Bereiche des III. Astes im Ohre treten diejenigen im Bereiche des II. Astes an der Nase in den Hintergrund; bei der späteren rechtsseitigen Trigeminusaffectio werden wir gerade an der Nase und überhaupt im Gebiete des II. Astes ganz bedeutenden Ernährungsstörungen begegnen. Bei der jetzigen linksseitigen Affectio ist die Schleimhaut des linken Nasencanals nur etwas lebhafter geröthet, etwas geschwollen und gelockert, secernirt reichlich, aber nicht eiterig. Möglicher Weise, dass sie mehr in ihrer Ernährung alterirt wäre, wenn das durch den Ductus nasolacrymalis zugeführte entzündliche Secret zugleich die schärfere Thränenflüssigkeit enthielte. Dass aber die fortwährende übermässige Befeuchtung der Nasenschleimhaut und das fortwährende Wischen und Reiben mit dem Tuche nicht doch zu einem leichteren Wundsein wenigstens führte (wie bei jedem etwas länger secernirenden Schnupfen), muss uns sagen, dass trotz der completen und totalen Anästhesie der Nase die trophischen Fasern intact geblieben sind.

Gehen wir nun zur Kritik der einzelnen Symptome über, soweit dieselbe nicht bereits im ersten Falle stattgefunden hat, so schliessen wir an die Besprechung der trophischen Störungen zunächst diejenige einiger vasomotorischen Erscheinungen an. In unserem ersten Falle klagte der Patient viel über subjectives Gefühl von Hitze und Brennen, und nur an einzelnen Stellen war subjectives und objectives Kältegefühl vorhanden. In unserem jetzigen Falle ist die ganze linke Gesichtshälfte subjectiv wie objectiv kalt. Sofern in der Bahn des Trigeminus selbst vasomotorische Nerven verlaufen

---

schlechter zu hören angiebt, findet ein geringer eitriges Ausfluss statt“. Sollte es sich hier vielleicht auch um trophische Störungen im Mittelohr gehandelt haben? Eine blosse Eiterung im äusseren Gehörgange, falls derselbe nicht obturirt oder das Trommelfell nicht theilhaftig war, scheint eine schlechtere Hörfähigkeit nicht bewirken zu können.

(Vasoconstrictoren und -Dilatatoren), sowie auf das Hauptgefäßscntrum in der Medulla oblongata durch Reflex wirkende, pressorische und depressorische Fasern, hat die Erklärung der subjectiven und objectiven Kälte oder Hitze keine Schwierigkeiten. Für den Lingualis sind solche vom Gefäßscntrum direct zu ihrem Bestimmungsort verlaufende vasomotorische Fasern nachgewiesen. — Dann wirken Reize sensibler Nerven, also auch Schmerzen, bald pressorisch, bald depressorisch auf das Gefäßscntrum und erzeugen so bald Minderung, bald Steigerung der Blutmasse in den Gefäßen — und erklären demnach ebenfalls die Kälte oder Hitze in den betroffenen sensiblen Bezirken. So mag denn in unserem ersten Falle das Hitzegefühl und das Brennen, besonders um das Auge, und das nicht sehr ausgesprochene Kältegefühl an einzelnen Stellen durch die beiden eben erwähnten physiologischen Vorgänge seine Erklärung finden.

In unserem jetzigen Falle dagegen ist die Kälte der ganzen linken Gesichtshälfte zu intensiv, als dass dieselbe hierdurch genügend erklärt zu sein scheint. Auch ist die Verbindung von Anästhesie und Kälte der Haut eine sehr gewöhnliche Erscheinung und kommt auch ohne sensible Reizung vor, so dass wenigstens der zweite der vorher erwähnten Gründe nicht mehr zutrifft. Da ferner sich die Circulationsstörung auf alle Gefäße erstreckt, auch auf solche, deren Nervenengeflechte nicht im lädirten Nerven, sondern mit den sympathischen Bahnen verlaufen, so müssen wir uns hier nach einer anderen Erklärung umsehen. Dieselbe scheint mir darin zu liegen, dass die Gefäßcentra reflectorisch durch die sensiblen Nerven in Function erhalten werden; fällt durch Lähmung der sensiblen Nerven deren reflectorische Thätigkeit aus, so ist der Kreislauf in dem ganzen sensiblen gelähmten Bezirke gestört — und daher das objective Kältegefühl. Da in unserem Falle die erstere Bedingung in höchster Potenz durch die complete Leitungshemmung für alle Empfindungsqualitäten gegeben ist, so ist die objective Kälte hiernach verständlich.

Ob die Sistirung der reflectorischen Einwirkung von Seiten der sensiblen Hautnerven auf das vermuthete „Wärmeregulirungscntrum“ ebenfalls einen Beitrag zu der Abkühlung in den anästhetischen Partien liefert, und in welchem Grade dies geschieht, lässt sich natürlich heute noch nicht beurtheilen.

Dass auch die Atrophie der Kaumuskeln theils durch die fehlende Wärmeentwicklung bei der Contraction, wie auch durch die Verschrumpfung der Gefäße die Wärme objectiv herabsetzt, sei nur beiläufig bemerkt.

Wie haben wir uns aber das subjective starke Kältegefühl („wie Eis“) zu erklären, bei dem gänzlichen Mangel peripherer Empfindungsqualitäten? Und wie das Brennen an den anästhetischen Stellen im ersten Fall? Da das Gesetz der Excentricität nicht für die tactilen Empfindungen (Tastsinn, Temperatursinn) gilt, so müssen die bei der Temperaturempfindung theiligten Fasern von ihren peripheren Enden aus in der entsprechenden Weise auch in unseren Fällen spontan noch so erregt werden können, wie dies durch die adäquaten äusseren Reize nicht mehr möglich ist. Möglicher Weise ist der geringere, resp. stärkere Blutgehalt der betreffenden Hautpartie ein Hauptmoment jener spontanen Erregung. Nicht möglich dagegen erscheint die letztere bei unserem jetzigen Falle am congestionirten kranken Auge, wo trotz starker Blutfülle auch nicht das mindeste Gefühl von Hitze vorhanden ist (ganz entgegengesetzt dem ersten Falle) — ebenso wie auch jede Spur irgend eines durch die starke Entzündung veranlassten Schmerzes fehlt: es sind hier am Auge die sensiblen Fasern für die Vermittlung irgend einer Qualität eben zu sehr abgestorben.

Hinsichtlich der secretorischen Störungen ist die Verminderung der Schweiss- und Speichelsecretion schon bei dem ersten Falle auf ihre nähere Ursache hin untersucht und besprochen worden. Der im Gegensatze zur Nasentrockenheit in jenem Falle bestehende übermässige Nasenausfluss im jetzigen hat zum grössten Theil seinen Grund in der continuirlichen starken Befeuchtung vom Auge her; dann aber mag es sich auch um eine catarrhalische Entzündung auf trophoneurotischer Basis handeln, die aber im Vergleich zu derjenigen bei der späteren rechtsseitigen Trigeminaffection minimal zu nennen ist.

Von der Thränensecretion sagte uns die Anamnese dass dieselbe schon seit einem Jahre vermindert und dass das Auge vor der jetzigen entzündlichen Befeuchtung trocken war. Dass diese Trockenheit nicht die Ursache der Ophthalmie sein kann, beweist die spätere rechtsseitige Augenerkrankung, wo die Keratitis neuroparalytica bei vollständig normaler Thränensecretion entstand. Letztere kann der Natur der Sache nach bei der vollständigen Unterbrechung der centripetalen und centrifugalen Nervenleitung und der dadurch entstandenen Unmöglichkeit des Reflexes nicht mehr eingeleitet werden; es müsste denn auch hier einen kürzeren peripheren Reflexbogen geben, wie bei der durch einfach sensible Erregung reflectorisch ausgelösten Speichelsecretion. Sicher ist also die reichliche Augenflüssigkeit nur entzündliches Secret. Ueberdies geht jener Flüssigkeit jedes



ätzende Element ab. Denn trotz der Intactheit der trophischen Nerven im Bereich des II. Astes müssten die Ernährungsstörungen bei dem fortwährenden Nasenfluss doch bedeutender sein, wenn dem letzteren salziges Thränenliquidum beigemischt wäre.

Die Abnahme des Geruchs ist jedenfalls eine Folge der Ernährungsstörungen in der Schleimhaut der Nase.

Die Parageusien, der saure und fettige Geschmack, sind auf continuirliche Reizungen der Geschmacksfasern der Chorda zurückzuführen, welche in der afficirten Trigeminusstrecke, also im Ganglion Gasseri erfolgen, aber excentrisch wahrgenommen werden. So erzählt Urbantschitsch (Lehrbuch der Ohrenheilkunde p. 414) von einem Falle, bei dem er durch Sondenreizung der Chorda in der Paukenhöhle Geschmacksempfindungen an der vorderen Zungenpartie auslösen konnte, wiewohl die Zunge, worauf es hier ankommt, im Bereich der Chordafasern absolut nicht schmeckte. Bei anderen Fällen erzielte er durch Einblasen irritirender Pulver in die Paukenhöhle bald Geschmackssensation an der hinteren Pharynxwand vom Plexus tympanicus aus, bald durch Chordareizung solche vorn in der Zunge.

Ueber einzelne Erscheinungen in der sensiblen Sphäre muss ich noch einige erläuternde Bemerkungen hinzufügen. Dass die excentrisch in Stirn, Jochbein, Zähnen wahrgenommenen Schmerzen durch äussere Einwirkung grösserer Wärme oder Kälte gesteigert werden, muss eigentlich Wunder nehmen, da doch die Erregung bei dem aufgehobenen Leistungsvermögen unmöglich scheint. Wir müssen hier entweder annehmen, dass trotz der in dieser Beziehung ungünstigen Verhältnisse noch eine gewisse Leitung der molecularen Temperaturschwingungen in den Schmerzfasern vorhanden ist, die eine Reizung am Krankheitsherde einzuleiten vermag, welche dann wieder durch stärkere Schmerzen excentrisch sich kundgibt; oder wir müssen annehmen, dass die durch grössere Wärme oder Kälte veränderte Blutfülle der äusseren Haut durch mechanische oder sonst noch mögliche reflectorische Vorgänge irritirend auf den Krankheitsherd einwirkt.

Die Steigerung der Schmerzen 1–2 Tage vor einem stärkeren Ohrenfluss erklärt sich einfach als Reflexwirkung von dem Plexus tympanicus resp. Petros. superf. minor auf die anderen Aeste des Trigeminus. Wie von den peripheren Trigeminusästen aus (z. B. bei Zahncaries) Ohrenscherzen, Ohrensausen (auch Schwerhörigkeit, selbst Taubheit) als functionelle Störungen reflectorisch hervorgerufen werden können, so haben wir hier den umgekehrten Vorgang, dass die Reizung der sensiblen Trigeminusäste im Mittelohre durch

das mehr verhaltene entzündliche und eitrige Secret auf die übrigen Trigeminusäste übertragen wird. (Näheres hierüber bei Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde pag. 406 ff. — Vergl. auch Moos „Trigeminusneuralgien bei Ohrenkrankheiten“, Dieses Archiv Bd. VII. p. 234 ff.).

Noch zweier bei der Patientin aufgetretener Sensationen muss ich gedenken, von denen die eine, das Gefühl des Geschwollenseins, im Anfange des Leidens sich zeigte, während sie jetzt verschwunden ist; die andere, ein Spannungsgefühl über die ganze anästhetische linke Gesichtshälfte, jetzt gerade in energischer Weise existirt. Ausführlicher habe ich mich über diese tactilen Parästhesien und ihre Pathogenese in der Berl. Klin. Wochenschrift 1883 No. 31 ausgesprochen. Ich erwähne hier nur kurz, dass die erstere bei nicht completen Anästhesien zu entstehen scheint, wenn bei der Sensibilitätslähmung die tiefer gelegenen Tastorgane länger intact bestehen, als die oberflächlichen, so dass die jene deckende sensibilitätslose Hautpartie als fremder Körper empfunden wird. — Das Spannungsgefühl gehört in die Kategorie der Druck-, Press- oder Gürtelgefühle und entsteht da, wo durch Minderung der Blutzufuhr die Gewebe zusammenschrumpfen und so eine Erregung der dem Drucksinn dienenden Nervenendapparate bewirken, ganz wie ein von aussen drückender Körper. Jene Druckgefühle entstehen durch vasomotorischen Spasmus z. B. bei Tabes, Migräne, aber überhaupt auch sonst an anämischen Hautpartien, die ausserdem meist objectiv und subjectiv kalt sind. Dass die Blutcirculation in der kranken anästhetischen Gesichtshälfte bei unserem Falle in hohem Grade beeinträchtigt ist, und die Gründe dieser Erscheinung habe ich vorher näher auseinandergesetzt.

So erklärt sich denn, dass auch unsere Patientin auf der anästhetischen, eiskalten Gesichtshälfte über ein Gefühl von Spannung zu klagen hat; und es können demnach die den Drucksinn vermittelnden Nerven noch nicht gänzlich abgestorben sein, wie ja auch an vielen Stellen ein stärkerer von aussen ausgeübter Druck noch empfunden wird. Am Auge, wo die Sensibilität ganz und gar erloschen ist, fühlt Patientin nichts von Spannung. — Auch die Spannungs- und Pressgefühle in unserem ersten Falle um den medialen Augenwinkel herum sind in gleicher Weise zu erklären, nur dass dort das Kältegefühl nicht damit verbunden war, sondern ein Gefühl von Brennen. Dass dergleichen trotz des Arterien spasmus auch vorkommen kann, habe ich in der oben citirten Arbeit auseinandergesetzt.

Es erübrigt nun noch über die motorischen Störungen ein

erklärendes Wort zu sagen. Aus der Anamnese ersehen wir, dass vor 1½ Jahren ein Summen im Ohre auftrat. Es ist sehr wohl möglich, dass die Lähmung des *M. tensor tympani* diese subjective Gehörsensation erzeugte: durch eine solche Lähmung erhält nämlich der *M. stapedius* das Uebergewicht, und wie wir wissen, treten bei einer überwiegenden energischen Thätigkeit des *M. stapedius* z. B. bei der Facialislähmung mit der Ursache unterhalb des *N. stapedius* oder zuweilen durch Mitbewegung des *M. stapedius* bei energischer Thätigkeit des *Orbicularis palpebrarum* summende, brummende subjective Geräusche im Ohre auf. Die Störungen beim Schlucken und Kauen sind freilich schon 2 Jahre dem Summen vorausgegangen. Es müsste die Lähmung des *Tensor tympani* entweder später sich entwickelt haben oder wenigstens erst später soweit gediehen sein, dass dieser Muskel dem *Stapedius* nicht mehr das Gleichgewicht halten konnte. Möglich aber wäre es auch, dass die neuroparalytische Ohrenaffection schon ein Jahr vor der Perforation des Trommelfells ihren Anfang nahm, und dass sie die Function des *Tensor* herabstimmte.

Die Störungen in der Thätigkeit des *Masseter* und *Temporalis* sind an sich klar. Es wurde oben erwähnt, dass Patientin den Mund kaum mittelweit öffnen kann. Da nun der *Pterygoideus externus* beim Oeffnen des Mundes in der Weise theilhaftig ist, dass er den Kiefer auf das *Tuberculum articulare* zieht (Henle), so scheint aus dem Unvermögen, den Mund gehörig zu öffnen, die Insufficienz dieses Muskels geschlossen werden zu können, wenn auch nebenbei die Lähmung des vorderen Bauches des *Biventer* mit Schuld haben mag.

Um das Verständniss der Functionsstörung des *Sphenostaphylinus* zu erleichtern, wird ein kurzer Ueberblick über die gesammte Gaumenmuskulatur und deren Innervation und Thätigkeit nützlich sein. Es kommen hier thatsächlich vier Muskeln in Betracht.

1. Der im hinteren Gaumenbogen gelegene *M. palatopharyngeus* ist wie der *Stylopharyngeus* ein *Levator* des Pharynx. Da er jedoch nicht wie dieser vom Knochen entspringt, so kann er nur wirken, wenn sein Ursprung durch Antagonisten (hauptsächlich den *Sphenostaphylinus*) fixirt ist. Er wird innervirt vom *Vago-Accessorius*.

2. Der *Glossostaphylinus* liegt im vorderen Gaumenbogen und hilft zugleich mit dem *Styloglossus* den Eingang in den *Isthmus faucium* versperren (Henle). Er wird wahrscheinlich innervirt vom *Facialis*, aber vermittelt des *Ramus communicans* durch die Bahn des *Glossopharyngeus*.

3. Der *Petrostaphylinus* ist der *Levator palati*; zum *Tensor* wird

er, wenn er mit dem der anderen Seite zusammenwirkt und beide Muskeln durch die *Mm. palatopharyngei* und *glossostaphylini* verhindert werden, das Gaumensegel zu heben, so dass sie nur seitlich ziehen können (Henle). Er erhält seine Nerven von zwei Seiten her, hauptsächlich wohl vom *Facialis*, von dem durch den *N. petros. superf. major* die betreffenden Fasern zum II. Ast des *Trigeminus* und zum *N. palat. post.* gelangen; dann aber auch vom *Vago-Accessorius*.

4. Der *Sphenostaphylinus* (fälschlich *Tensor veli palatini* genannt). Seine Function und deren Wichtigkeit wird gerade durch die Lähmung in unserem Falle demonstrirt; denn es wird dieser Muskel vom III. Ast des *Trigeminus* innervirt.

Da bei cerebralen Lähmungen mehrere Nerven zugleich betroffen sein können, da sich bei einzelnen Muskeln zwei Nerven an der Innervirung betheiligen, so können die motorischen Störungen in der Gaumenmuskulatur recht complicirt und schwer zu deuten sein; um so mehr Einsicht in diese Verhältnisse gewährt die isolirte Lähmung eines Muskels, der nur von einem Nerven versorgt wird, des *Musc. sphenostaphylinus*.

Zu einer symmetrisch richtigen Stellung des ganzen weichen Gaumens und der *Uvula* sind nicht alle vorher genannten Muskeln von gleichem Werthe, sondern, wie leicht ersichtlich, haben nur diejenigen eine Beziehung zu beiden Körperhälften, welche ausser ihrer sonstigen auf derselben Seite verbleibenden Wirkung noch eine seitliche Zugkraft ausüben. Es trifft dies nur zu bei dem *M. petrostaphylinus*. Die seitliche Wirkung, welche allenfalls von seiner Insertion an der *Uvula* aus noch der *Palatopharyngeus* haben könnte, fällt weniger in's Gewicht, da Anheftung und Verlauf keine directe seitliche Zugkraft zulassen.

In unserem Falle steht der Gaumen und die *Uvula* mit Rücksicht auf beide Körperhälften durchaus normal, die Basis der *Uvula* in der Mitte: daraus folgt, dass, wie bereits oben angeführt, der *M. petrostaphylinus* resp. *N. petros. superf. major* nicht betroffen ist.

Zur normalen Stellung des weichen Gaumens gehört aber weiter der ungestörte Antagonismus der Muskeln derselben Seite, der nach oben wirkenden *Mm. sphenostaphylinus* und *petrostaphylinus* und der nach unten ziehenden *Mm. palatopharyngeus* und *glossostaphylinus*. Sehen wir nun zu, wie die Stellung des weichen Gaumens und der *Uvula* als eine veränderte sich ergibt durch den Ausfall der Thätigkeit eines Muskels, dessen Wirkung ganz und gar auf derselben Seite verbleibt, des *Sphenostaphylinus*.

Als objective und subjective Störungen der Gaumenmuskelthätigkeit in unserem Falle führten wir an:

1. das Herabhängen des hinteren linken Gaumenbogens mit gleichzeitiger Annäherung gegen die Uvula,
2. eine Deviation der Uvula etwas nach links, nach der kranken Seite hin und mit der Spitze nach vorn,
3. eine gewisse Schwierigkeit, beim Essen oder Trinken einen grossen Bissen oder Schluck aus dem obersten Theile des Pharynx herunterzufördern.

Ad 1. Der hintere Gaumenbogen wird ausgefüllt von dem M. palatopharyngeus. Dieser entspringt vom Septum des Gaumensegels und von der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens (vergl. Henle, Eingeweidelehre I. Aufl. p. 111) also zum Theil „mittelbar von der Sehne des Sphenostaphylinus“. Pag. 117 sagt Henle: „Der Sphenostaphylinus ist wesentlich Spanner der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens, für den Fall, dass diese fibröse Platte von den an ihr entspringenden und endigenden Längsmuskeln des Pharynx nach abwärts gezogen werden sollen; und es liegt hier wieder ein Beispiel vor, wie die Natur die Resistenz eines fibrösen Gewebes, welches wiederholte Dehnungen auszuhalten hat, durch Muskelfasern unterstützt“. Eine herrlichere Illustration für diese Behauptung des genialen Anatomen, als sie der vorliegende Fall bietet, kann es kaum geben. Wird also durch die Lähmung des Sphenostaphylinus jener fibröse Rand des Gaumens, an dem der Palatopharyngeus entspringt, nicht mehr nach oben gehalten, so muss dieser und mit ihm der Arcus palatopharyngeus schon vermöge der eigenen Schwere und des gewöhnlichen Tonus herabsinken — es steht letzterer im vorliegenden Falle etwa um 3 Mm. tiefer. Eine unmittelbare Folge dieses Herabsinkens ist dann, da die Uvula an ihrer Stelle verbleibt, eine gleichzeitige Annäherung des hinteren Gaumenbogens an das Zäpfchen.

Der vordere Gaumenbogen steht mit dem der anderen Seite genau in gleicher Höhe und in gleicher Entfernung von der Basis der Uvula.

Ad 2. Die letztere zeigt nun in unserem Falle eine Deviation aus der Verticalen nach vorn und zugleich etwas nach links, ist aber mit ihrer Basis nicht seitlich verschoben. (Ich bemerke zum Ueberfluss, dass Patientin nie an Angina gelitten, und dass die Mandeln ganz atrophisch sind.) Die Geradstellung speciell der Uvula ist, wie bemerkt, nicht allein bedingt durch das Gleichgewicht der beiderseitigen Antagonisten mit seitlichem Zuge, der beiden Petrostaphylini, in Folge dessen sie in diagonalen Mittelstellung, in der Sagittalebene

verbleiben muss; sondern auch die Antagonisten derselben Seite müssen ein Umlegen der Uvula nach oben vorn und nach unten hinten verhindern, so dass sie auch von der Frontalebene nicht abweichen kann. Aus diesen beiden Wirkungen ergibt sich die Stellung des Zäpfchens vertical nach unten. Von den beiden antagonistischen Muskeln derselben Seite, welche die letztere Wirkung ausüben, wirkt der eine, der Petrostaphylinus, vermöge der Insertion auf der vorderen Fläche der Uvula und des seitlich aufwärts gerichteten Verlaufs ausser dem seitlichen Zuge, nach oben und vorn; der Palatopharyngeus vermag mit einem Theile seiner Fasern, die von der hinteren Fläche der Uvula kommen, die letztere herab und nach hinten zu ziehen — beide Muskeln, deren Insertionsfasern an der Uvula sich kreuzen, wie die beiden Branchen eines Andreaskreuzes, bewirken zugleich eine seitliche Streckung der Uvula. Da nun dem nach abwärts und hinten wirkenden Palatopharyngeus durch den Ausfall des Sphenostaphylinus sein eigentliches Punctum fixum verloren gegangen ist; da er nicht mehr im Bogen gespannt erhalten, schlaff herab und nach der Mitte gesunken ist — so überwiegt der seitlich vorwärts und aufwärts gerichtete Zug des Petrostaphylinus, und zwar vermöge seines Tonus schon in der Ruhe.

Diese Verhältnisse, besonders die unter 2. erwähnten, werden besonders deutlich in der Thätigkeit der Gaumenmuskeln beim Phoniren. Lässt man die Patientin „A“ sagen, so wird durch die beiden Petrostaphylini der ganze weiche Gaumen gehoben mit den beiden Arcus, die sich dabei etwas mehr strecken. Dem streckenden Zuge des Palatopharyngeus fehlt der Gegenzug des Sphenostaphylinus, er sinkt verhältnissmässig noch mehr herab (die Differenz gegen links wird 4 Mm.) und besonders stark medianwärts, so dass er die Uvula fast berührt. Da nun der Petrostaphylinus in seiner vom Gegenzug des Pharyngopalatinus befreiten Wirkung noch mehr zur Geltung gelangen kann, so erigirt sich die Uvula dem Penis ähnlich hoch nach vorn, so dass sie mit der oberen Fläche den Gaumen berührt, und ihre Spitze weicht dabei noch etwas mehr nach links.

Der vordere Gaumenbogen steht auch beim Phoniren in gleicher Höhe mit dem der rechten Seite.

Ad 3. Die letzte motorische Störung, welche der Ausfall der Thätigkeit des Sphenostaphylinus bewirkt, giebt sich beim Schlucken kund. Aus dem von Henle angeführten Grunde, dass die Längsmuskeln des Pharynx zu ihrer Wirkung durch den Sphenostaphylinus ein Punctum fixum erhalten sollen, versteht es sich leicht, dass, wenn das letztere fehlt, jene Wirkung mangelhaft sein muss. Am deut-

lichsten wird diese Störung gerade da, wo die Längsmuskeln am meisten sich anstrengen müssen, also bei einem grossen Schluck oder Bissen.

Indem ich hiermit die Besprechung der Abweichungen des Gaumens und der Uvula von der normalen Stellung und Function, wie sie durch die Lähmung des *M. sphenostaphylinus* bewirkt werden, abschliesse, möchte ich noch die Frage stellen, ob nicht die differenten Angaben über die Stellung des Zäpfchens bei cerebralen Facialislähmungen darauf beruhen, dass man, gewohnt, die Lähmungen des Gaumens auf den Facialis zu beziehen, die Lähmung des Trigemius in ihren Folgen für den Gaumen dabei zu berücksichtigen vergessen hat, um so mehr, da die Wirkung derselben auf den Sphenostaphylinus bis jetzt, scheint es, nicht beobachtet und nicht beschrieben ist. Für die Fälle, wo bei isolirter centraler Facialislähmung (d. h. ohne eine solche des Trigemius), und wo bei peripherer Läsion des Nerv. facialis oberhalb des Knies die Uvula nach der gelähmten Seite steht, habe ich folgende Erklärung. Der Petrostaphylinus besteht aus zwei Abtheilungen: die eine hat dieselbe Insertion an der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens wie die Sehne des Sphenostaphylinus, ihre Wirkung bleibt auf derselben Seite, die Lähmung derselben ebenfalls d. h. es steht bei letzterer, ganz wie oben für den Sphenostaphylinus entwickelt und aus denselben Gründen, das Zäpfchen nach der gelähmten Seite, wenn die Störung auch nicht so weitgehend sein mag; die zweite grössere Abtheilung des Petrostaphylinus dagegen wirkt mit ihrer theilweisen Insertion an der Uvula (abgesehen von der sonstigen näher beschriebenen Thätigkeit) nach der Seite, und nur das gleichzeitige Zusammenwirken mit der symmetrischen Muskelpartie der anderen Seite lässt die Uvula in der Mitte stehen — wird diese Abtheilung des Muskels einseitig gelähmt, so muss die Uvula unfehlbar nach der gesunden Seite deviiert werden. Nun können bei Läsionen des Facialisstammes oberhalb des Abgangs des *N. petros. superf. major* und auch bei centralen isolirten Facialislähmungen die Nervenfasern für die zweite Abtheilung in einzelnen Fällen verschont bleiben, und es fällt dann nur die dem Sphenostaphylinus analog wirkende erste Abtheilung aus, d. h. das Zäpfchen steht nach der gelähmten Seite. Für andere Fälle erinnere ich daran, dass der Petrostaphylinus ausser vom Facialis auch vom Vago-Accessorius innervirt wird. Es wäre nun möglich, dass von den beiden Abtheilungen des Muskels in einigen Fällen nur die kleinere vom Facialis versorgt wird, und dann steht bei der Lähmung des

letzteren das Zäpfchen wieder nach der gelähmten Seite, wenn der Vago-Accessorius verschont geblieben ist.

Bei der Therapie hielt ich an der gewiss wahrscheinlichsten Annahme fest, dass das Ganglion Gasseri der Krankheitsherd ist, und dirigierte nun den constanten Strom der Länge wie Quere nach durch das Ganglion. Die Applicationen waren:

1. quer durch das Ganglion Gasseri — zwei plane Platten (7 Ctm. lang, 4 Ctm. breit) vor und etwas oberhalb vom Porus acusticus extern., ohne Rücksicht auf die Differenz der Pole — Stromstärke  $19^0$  — Dauer  $\frac{3}{4}$  Minuten — Rheostat zur Vermeidung des Schwindels;

2. längs durch die linke Kopfhälfte — Anode convexe Platte ( $7\frac{1}{2}$  Ctm. zu  $4\frac{1}{2}$  Ctm.) auf die Fossa occipitalis, Kathode plane Platte (7 Ctm.: 4 Ctm. an Stirn\*) quer oberhalb des linken Auges, aber nicht zu tief — Stromstärke  $21^0$  — Dauer des Stromes  $\frac{3}{4}$  Minuten.

Diese Behandlung wurde 6 Mal wöchentlich vorgenommen, in 3 Monaten im Ganzen 75 Mal. Danach

#### I. Controle am 13. September 1880.

III. Ast. Lingualis. Zunge und Mundboden fühlen bereits sämtliche Empfindungsqualitäten ziemlich deutlich wie der bessere Theil des III. Astes, das Gebiet des Auriculotemporalis.

Alveolar. inf. Zähne und Zahnfleisch im Unterkiefer sind gegen die Zunge noch etwas zurück, fühlen aber bereits alles abgeschwächt.

Mentalis. Unterlippe und Kinn fühlen nur Berührung. Nur lateralwärts oben wird auch Stich warm und kalt stumpf gefühlt. Die Täuschung, als seien die an den Mund gesetzten Gegenstände zerbrochen, ist zuweilen gar nicht mehr; zu anderen Zeiten, wenn auch selten, noch wie früher. Es scheint die Anästhesie der Unterlippe hiernach noch wechselnd, bald besser, bald schlechter zu sein.

Buccalis. Während die äussere Wange längs des Unterkiefers und das Gebiet des Auriculotemporalis als nahezu normal fühlend erscheinen, ist die Wangenschleimhaut wohl für alle Qualitäten empfänglich, aber etwa in dem Grade wie der Unterkiefer, immerhin also besser wie die Unterlippe.

II. Ast. Nasopalatinus und Palatini. Der harte und weiche Gaumen fühlt nun die Berührung.

---

\*) Die Kathode lasse ich aus alter Gewohnheit auf die Stirn setzen — früher, ehe der Mechaniker mir Galvanoskope von gewünschter Empfindlichkeit lieferte, geschah diese Application der Pole, weil so der Strom eher (gewöhnlich zuerst nur an der Stirn) gefühlt wird und so nie zu stark genommen werden konnte. Jetzt halte ich mich nur an den für die betreffende Application ein für alle Mal bestimmten Ausschlagswinkel, reducirt auf das im ersten Falle erwähnte Normal-Galvanoskop, ob es der Patient fühlt oder nicht.



Infraorbitalis. Die Zähne des Oberkiefers fühlen Berührung und Temperatur; das Zahnfleisch des Oberkiefers und der obere hintere Theil der Wangenschleimhaut ebenfalls alle Empfindungsqualitäten, aber nicht so gut wie die angrenzenden Partien des III. Astes.

Ganz taub im Bereich des II. Astes ist nur noch ein schmaler Streifen, welcher medialerwärts von der Nase, lateralerwärts von einer Linie begrenzt wird, die etwas nach aussen vom Mundwinkel vertical herauf zum Auge zieht. Der obere dem Augenlid angehörige Theil dieses Streifens fühlt indessen schon Berührung, wenn auch sehr stumpf.

Die Oberlippe, die seitliche Nasenfläche, die lateralwärts von dem tauben Streifen gelegene äussere Wangenfläche und der grössere Theil des unteren Augenlides fühlen Berührung schon ziemlich merklich und mit richtiger Localisation.

Das Gebiet des Subcutaneus malae am Jochbein und in der zungenförmigen Strecke neben dem Auge ist wieder etwas schlechter, d. h. hat Berührungsempfindung ohne die Fähigkeit der Localisation.

Die Nasenschleimhaut fühlt Berührung ganz stumpf.

I. Ast. Lacrymalis, Supratrochlearis, Supraorbitalis. Bulbus noch ganz ohne Sensibilität. Das obere Augenlid und der Supraorbitalrand haben zuweilen eine Ahnung von stärkerer Berührung.

Supraorbitalis, Frontalis, Etmoidalis ext. Die Stirn und der Nasenrücken fühlen soeben Berührung, ohne sie localisiren zu können. Der behaarte Theil des I. Astes fühlt wieder etwas besser, so dass er wenigstens richtig localisirt; ist aber für Schmerz und Temperatur noch unempfindlich.

Nach der im Vergleich zur Schwere des Falles verhältnissmässig kurzen Zeit der Behandlung ist demnach schon eine bedeutende Besserung der Sensibilität zu verzeichnen: der ganze III. Ast ist für alle Empfindungsqualitäten empfänglich, ausgenommen ein Theil des Kinns und der Unterlippe, wo aber auch Berührung bereits gefühlt wird; der früher ganz taube II. Ast fühlt fast überall und im grösseren Theile sogar schon Stich und Temperatur; am wenigsten Fortschritte zeigt der früher auch ganz gefühllose I. Ast, der aber auch nur am Bulbus noch ganz und gar anästhetisch ist.

Dazu kommt nun noch, dass die Schmerzen weniger intensiv und seltener sind und bei dem jedesmaligen Auftreten nicht so lange anhalten.

Vor Allem aber ist als ein Haupterfolg zu verzeichnen, dass sämtliche Geschmacksqualitäten deutlich empfunden werden, am Rande fast normal (die Chininlösung wird mit dem nicht misszuverstehenden Ausdrucke: „Pfui Teufel!“ begrüsst). — Die galvanische Geschmacksreaction ist selbstverständlich vorhanden, da sie früher erscheint, als das eigentliche Schmecken.

Therapie. Die galvanische Behandlung blieb dieselbe. Zuerst 70 Sitzungen in etwa 4 Monaten bis Ende Januar 1881. In dieser ganzen Zeit gab ich der Patientin ausserdem noch Jodeisen. Doch das Winterwetter hatte den Husten, überhaupt das Allgemeinbefinden verschlimmert und wurde die Bronchitis so heftig, dass Patientin von Ende Januar an das Bett hüten musste,

Um diese Zeit wurde auch das Nervenleiden wieder schlechter und das Auge, das bereits auf dem Wege der Besserung war, musste in der Behandlung der Patientin behandelt werden.

Im Frühjahr wurde die galvanische Behandlung wieder aufgenommen und wurde die Patientin von April 1881 bis Ende Juni 1882 in 15 Monaten im Ganzen 240 Mal galvanisirt, d. i. durchschnittlich die Woche nur 4 Mal (bei besserem Wetter, und wenn ihre Kinder gesund waren, 5—6 Mal, im entgegengesetzten Falle seltener). Nach meiner Erfahrung können sich bei häufig unterbrochener Kur die geringen Wirkungen der kurzen Einzelsitzungen nicht summiren, und so war der Effect der Gesamtbehandlung, wenn auch sehr ausgesprochen, doch verhältnissmässig nicht so bedeutend als derjenige der ersten 75 fast täglich auf einander folgenden Sitzungen\*).

Da Jodeisen keinen besonderen Erfolg gebracht hatte, so wurde von einer differenten medicamentösen Behandlung überhaupt abgesehen, und gab ich der Patientin nur eine bessere Nahrung, zuweilen mit etwas Eisen.

## II. Controle am 29. Juni 1882.

Das Allgemeinbefinden der Patientin, das Aussehen und die Ernährung und auch der Husten sind ganz bedeutend besser.

III. Ast. Lingualis. Zunge zeigt nur noch eine geringe Differenz gegen rechts. Mundboden ganz normal.

Alveol. inf. Zähne und Zahnfleisch des Unterkiefers zeigen auch dies Mal mehr Differenz gegen rechts als die Zunge, fühlen aber bereits recht deutlich alle Qualitäten.

Mentalis. Das vorspringende fleischige Kinn umschliesst auf der kranken Seite eine markstückgrosse Insel neben der Mittellinie, welche im III. Ast allein noch schlecht ist, Berührung und Stich noch abgeschwächt fühlt, heiss wenig, kalt erst nach längerer Application und mit längerer Nachempfindung. Der übrige Theil des Kinns und der Unterlippe bis zu einer Verticalen vom Mundwinkel herab fühlt alle Empfindungsqualitäten besser, aber lange nicht so gut wie der anstossende normale Wangentheil des Unterkiefers. Die Schleimhaut der Unterlippe ist ganz gut.

Buccalis. Die äussere Wange wie ihre Schleimhaut sind ganz normal, ebenso das Gebiet des Auriculotemporalis.

II. Ast hat sich am meisten gebessert. Da der taube Streifen neben der Nase verschwunden ist, so fühlt das ganze Gebiet sowohl im Munde wie aussen — Oberlippe, Nase, Augenlid, Wange, Jochbein — ziemlich gleichmässig sämtliche Qualitäten, freilich noch abgestumpft: nur Oberlippe innen wie

---

\*) Bei sehr chronisch verlaufenden Krankheitsprocessen, wie in unserem ersten Falle, sind längere Pausen nicht so nachtheilig als bei subacuten oder sehr variablen, noch leicht umschlagenden chronischen Fällen. Ich werde an einer anderen Stelle, bei der Behandlung der Poliomyelitis, wo dies besonders auffällt, mit den Zahlen der Muskelreactionen diese Behauptung beweisen.

aussen, und der betreffende Theil der Wangenschleimhaut sind etwas besser als sonst der II. Ast, also subnormal.

I. Ast. Die Sensibilität des Bulbus fängt an zurückzukehren: die Cornea hat das Gefühl der Berührung, ohne dass Patientin weiss, wo berührt wurde. Die Sklera fühlt die Berührung eine Spur nach unten, innen und oben.

Das übrige Gesichtsgebiet des I. Astes — oberes Augenlid, Supraorbitalrand, Nasenrücken, Stirn — fühlen nun gleichmässig wie der behaarte Vorderscheitel (so dass sie sich also gebessert haben), d. h. es wird hier überall Berührung ziemlich taub gefühlt, Stich nur hie und da, heiss ein wenig, kalt nach langer Berührung und mit Nachempfindung.

So ist die Sensibilität des III. Astes, mit Ausnahme des Zahnfleisches und der Zähne des Unterkiefers normal; der II. Ast nähert sich dem subnormalen Zustande; der I. Ast deutet ausser allgemeiner Besserung die Rückkehr der Sensibilität am Bulbus an.

Die Schmerzen treten nur noch im linken Unterkiefer auf und sind ganz unvergleichlich geringer an Häufigkeit und Intensität; werden auch nicht mehr so leicht durch äussere Einflüsse, wie grosse Temperaturdifferenzen etc., hervorgerufen.

Das Gefühl von Spannung zeigt sich nur noch am Jochbein und ist auch da nicht mehr continuirlich.

Die Muskelatrophien haben sich auch etwas gebessert; man fühlt z. B. oberhalb des Jochbogens beim Beissen das Fleisch des Temporalis festwerden; dass der Masseter in dieser Hinsicht besser geworden, beweist die unten angegebene elektrische Reaction.

Die motorische Kraft hat sehr zugenommen, und empfindet der linkerseits zwischen die Kiefer gelegte Finger das Beissen recht schmerzhaft. Der Mund wird deutlich weiter geöffnet und kann auch in dieser Stellung (zum Zwecke der Gaumenuntersuchung) länger gehalten werden.

Der Ausfall der Functionen des *M. sphenostaphylinus* ist objectiv noch zu constatiren; vielleicht dass der hintere Gaumenbogen 1 Mm. höher steht, da der Eingang in den Schlund etwas weiter erscheint. Subjectiv bemerkt Patientin noch die erwähnte Störung beim Schlucken.

Wenden wir uns nun zu der elektrischen Muskelprüfung, so will ich der Kürze halber auch gleich die Reactionen der nächsten Controle, die am 1. December 1882 stattgefunden hat, hier mitverzeichnen. Die Untersuchung bei der Aufnahme am 9. Juni 1880 und der I. Controle am 13. September 1880 fasse ich zusammen unter der Rubrik I, der jetzigen II. Controle am 29. Juni 1882 unter II, die der nächsten am 1. December 1882 unter III.

Die Zahlen der galvanischen Reaction bedeuten die in Siemens-Halske-Elementen (einer stets im besten Zustande gehaltenen, sogenannten Untersuchungs-batterie) angegebene Stromstärke, bei welcher die Anfangszuckung erfolgt; die Zahlen der faradischen Reaction entsprechen der Stromintensität des secundären Oeffnungsstromes, angegeben in soviel Centimetern, als bei einem kleinen Störner'schen Inductionsapparat (der auch nur Untersuchungs-

zwecken dient) die secundäre Rolle über den Rand der primären geschoben ist — die kleinere Zahl entspricht dem schwächeren Strom. „n“ bedeutet normal; „E“ Entartungsreaction; „ff“, dass die Reactionsformel bis 100 El. dieselbe bleibt, dass also bei höherer Stromstärke weder die normale Formel in E-R sich umkehrt (was normalerweise bei einzelnen Muskeln oft genug vorkommt), noch die E-Reaction in normale übergeht.

|  | Galvanische Reaction |                    |                    |                    |                    |                    | Faradische Reaction |    |     |        |    |     |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----|-----|--------|----|-----|
|  | Links                |                    |                    | Rechts             |                    |                    | Links               |    |     | Rechts |    |     |
|  | I                    | II                 | III                | I                  | II                 | III                | I                   | II | III | I      | II | III |
| Masseter KaS . . . .   | —                    | <sup>n</sup> 18 ff | <sup>n</sup> 17 ff | <sup>n</sup> 14 ff | <sup>n</sup> 15 ff | <sup>n</sup> 15 ff | —                   | 9  | 8   | 5      | 6  | 6   |
| Diff. Pol ind. mittl. Höhe<br>des vorderen Randes.                 |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                     |    |     |        |    |     |
| Temporalis KaS . . .   | —                    | —                  | <sup>E</sup> 54 ff | <sup>n</sup> 14 ff | <sup>n</sup> 15 ff | <sup>n</sup> 15 ff | —                   | —  | —   | 5      | 6  | 6   |
| Diff. Pol 1 Cm. oberhalb<br>d. Arc. zygom., 2 Cm.<br>vor dem Ohre. |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                     |    |     |        |    |     |

Bei stärkerem Strome ist am Masseter bei der II. und III. Controle die linksseitige KaSz und AnSz noch viel < KaSz und AnSz rechterseits.

Der Temporalis ergiebt bei der jetzigen Aufnahme (II), selbst bei 100 El., an keiner Stelle eine deutlich erkennbare Reaction. Die Facialismuskeln stören wohl etwas, trotzdem müsste unterhalb des M. auricularis ant. vor dem nach vorn und oben sich heraufbiegenden Helix die Contraction des Temporalis zu sehen, und wenn sie einigermaßen kräftig wäre, auch zu fühlen sein. Wir sehen sie hier auch, freilich noch als E-Reaction, bei der nächsten Controle (III).

Das Stadium der E-Reaction ist uns beim Masseter verloren gegangen, es ist seit der letzten Untersuchung abgelaufen.

Dass in der oben verzeichneten Reaction des Masseter die Nervenreaction, deren Formel in der Qualität (mit ganz seltenen Ausnahmen) ja immer die normale ist, bei der geringen Dicke der Muskelplatte sich mit der Muskelreaction mischte, halte ich nicht für wahrscheinlich; denn die Stromstärke ist eine so geringe, dass die den Nerven erreichende Stromschleife eine etwa vorhandene E-Reaction nicht so vollkommen unterdrücken würde. Solche Täuschungen kommen bei stärkerem Strome sehr leicht vor und ist bei der Prüfung der elektrischen Reactionen eine Rücksichtnahme auf die Stromstärke entschieden geboten. Ein stärkerer Strom kann vom Muskel auf den Nerven übergreifen und die eigentlich vorhandene E-Reaction als normale vertauschen, zumal wenn die indifferente Elektrode centralwärts vom Nervenstamm applicirt ist; und umgekehrt kann ein stärkerer Strom durch Uebergreifen vom Nerven auf den Muskel die normale Formel am Nerven in eine scheinbare E-Reaction umwandeln — dies leichter, wenn die indifferente Elektrode peripher vom Muskel sitzt.

Dort erhält dann die Nervenreaction über diejenige des Muskels das Uebergewicht, hier die Muskelreaction über die des Nerven. Je leichter

nun das Uebergreifen des Stromes geschieht, desto besser ist die Lähmung im ersten Falle und desto schlechter im zweiten Falle. — Auch eine Trennung des eigentlichen Muskels und seiner Nervenstelle („motorischen Punktes“) ist eine *Conditio sine qua non* für die Brauchbarkeit von Angaben über Muskelreactionen; denn es sind Qualität und Quantität der Reactionen an beiden Stellen bei kranken Muskeln grundverschieden. Die Nichtbeachtung dieser und der vorher erwähnten Bedingungen verschuldet den Widerspruch in den Angaben über elektrische Reactionen; dieselben würden bei allgemeiner Berücksichtigung jener Momente viel durchsichtiger und einfacher werden.

Die Prüfung des Geschmackes ergibt, dass links und rechts die vier Geschmacksreagentien gleich schnell und gleich gut an Fläche wie Rand der Zunge empfunden werden; dass trotz dieser deutlichen Perception übrigens noch ein Unterschied besteht, beweist die elektrische Prüfung. Der Kürze halber will ich auch hier wieder die galvanische Reaction der nächsten (III.) Controle vom 1. December zufügen. Leider wurde im Drange der Geschäfte die Reaction der I. Controle nach Elementenzahl zu untersuchen vergessen, sonst wäre der Uebergang von Null aufwärts schöner zu demonstrieren.

Der indifferente Pol ist wieder eine grosse concave Platte, die wieder auf dem gleichseitigen Handrücken fixirt ist.

|             | L i n k s |      | R e c h t s |      |
|-------------|-----------|------|-------------|------|
|             | II        | III  | II          | III  |
| Rand KS . . | 2 G'      | 2 G  | 1 G'        | 1 G  |
| „ AS . .    | 3 G       | 2 G' | 2 G         | 1 G' |
| Fläche KS . | 3 G'      | 3 G  | 2 G'        | 2 G  |
| „ AS .      | 4 G       | 3 G' | 3 G         | 2 G' |

Wir sehen die Geschmacksreaction auf der gesunden wie kranken (L.) Seite bei beiden Untersuchungen am Rande früher erscheinen als auf der Fläche, und zwar ist die Differenz beiderseits 1.

Dann geht ferner aus beiden Untersuchungen hervor, dass bei KS wie AS auf der kranken Seite 1 El. mehr erfordert wird, an Rand wie Fläche, als an der gesunden.

Auffallend ist nur, dass bei der ersten Untersuchung die Geschmacksreaction bei KS weit > als bei AS, links wie rechts bezeichnet wird, gegen die Regel, nach der auf Seiten der Anode die Sensation stärker erscheint; während bei der zweiten Untersuchung (III.) KSG und ASG nicht nur bei derselben Elementenzahl erfolgen, sondern dabei ASG > KSG wird. Nur nach längerem Experimentiren mit Polwechsel meint dann Patientin, beide Schliessungsreactionen seien gleich; mitunter findet sie danach auch KSG > ASG. Am nächsten Tage aber bezeichnet sie die ersten 3, 4 Male stets ganz bestimmt ASG > KSG, und zwar links wie rechts, und doch war bei der ersten Untersuchung (II.) der Geschmack für alle Qualitäten normal, bei der nächsten (III.) werden wir das nicht finden. Ob die bessere sensible Reaction bei der jetzigen Prüfung an beiden Zungenhälften und die stärkere

auf Seiten der Kathode die Patientin zu einer Verwechslung von sensibler und Geschmacksreaction verleitet hat, während später (III.) bei beiderseits getrübtter Sensibilität die Geschmacksreaction unbefangener percipirt wurde? oder ob auch bei Gesunden zeitweilig solche Variationen vorkommen?

Die beiden Geschmacksqualitäten bei KS und AS bezeichnet Patientin als gleich, sie hat zur Ausbildung des Geschmacks wohl nie Gelegenheit gehabt.

Von den Parageusien ist der Fettgeschmack ganz verschwunden, der saure noch vorhanden, aber viel geringer.

Eine Besserung des Geruches ist der Patientin noch nicht aufgefallen.

Der Reflex des Niesens und Blinzeln ist noch nicht auszulösen.

Bei der Schweisssecretion will Patientin zwischen rechts und links jetzt keinen Unterschied mehr merken, wenigstens ist ihr ein solcher nicht besonders aufgefallen.

Hinsichtlich der Thränensecretion ist nun, wo die Ophthalmie des linken Auges vorüber ist, die Anästhesie aber noch fortbesteht, die Trockenheit des linken Auges auffallend; ein Beweis, dass die frühere Feuchtigkeit während der neuroparalytischen Entzündung wohl nur in Transsudation aus den Gefässen und gesteigerter Secretion der Schleimhaut ihren Grund hatte.

Der linke Nasencanal ist blass und sehr wenig feucht.

Die Speichelsecretion ist ganz gut, keine Trockenheit des Mundes mehr vorhanden.

Die Haut der linken Gesichtshälfte an kalten Tagen noch objectiv wie subjectiv kalt.

Befund des linken Auges nach Dr. Kempner: „In Folge der nun abgelaufenen Keratitis neuroparalytica ist die Cornea in  $\frac{3}{4}$  ihres Umfanges nach unten, aussen und oben fein getrübt; der innere Theil ist ganz klar und durchsichtig. Pupille an ihrem inneren, unteren und äusseren Rande mit der vorderen Linsenkapsel verwachsen. Auf der vorderen Kapsel eine dicke weissliche Auflagerung. Linse ein wenig getrübt, gestattet indessen noch Einsicht ins Innere des Auges. Ophthalmoskopisch kein Befund. Auge hyperopisch,  $S = 15/200$ , Hyperopie  $= 1/16$ . Intraoculärer Druck vielleicht (?) etwas unter der Norm. Conjunctiva bulbi et palpebrarum nun normal.“

Das linke Ohr ist viel besser und läuft seit 3 Wochen nicht mehr.

Verfolgen wir nun den weiteren Verlauf der Krankheit, so haben wir für die arme Patientin leider einen Rückschritt in der Besserung zu verzeichnen; einen Fortschritt dagegen zur besseren Einsicht in die bezüglichen wissenschaftlichen Fragen durch die eigenthümliche, interessante zeitliche und räumliche Trennung der einzelnen Symptome bei dem nunmehrigen Auftreten des Leidens auch auf der rechten Seite.

Theils im Vertrauen auf das bereits erzielte Resultat, theils durch Krankheit ihrer Kinder verhindert, kam die Patientin in den folgen-

den 5 Monaten sehr unregelmässig zur Behandlung, im Ganzen nur 40 Mal. Bei einem noch so thätigen Krankheitsprocess aber heisst es: Nulla dies sine linea! Dazu kam noch eine schlechtere Ernährung, da die Patientin einen Theil, wenn nicht Alles von den zugewendeten Nahrungs- und Subsistenzmitteln den kranken Kindern zukommen liess, ausserdem die Sorge, Krankenpflege und Nachtwache, endlich die fortwährend nasskalte Witterung und die Verschlimmerung der Bronchitis. So mögen denn viele Ursachen zusammengewirkt haben, um theils die Affection des linken Trigemini wieder zu verschlimmern, theils dieselbe nun auch rechterseits entstehen zu lassen.

Als allererstes Symptom zeigte sich rechts eine einfache Röthe und Schwellung der Augenlider, zugleich mit Injection der Conjunctiva bulbi. So hielt sich der Zustand etwa 2 Monate. Dann wurde die Injection stärker, und es trat die geschwürige Affection der Cornea hinzu, derselbe Process, der früher am linken Auge bestanden; die neuroparalytische Keratitis wurde nun auch rechts vom Augenarzte constatirt. Aber nicht blos das rechte Auge, auch der rechte Nasencanal wurde Sitz einer tieferen trophischen Störung: es handelte sich nicht, wie früher linkerseits, um einen aus dem Auge stammenden stärkeren Ausfluss und eine vielleicht etwas vermehrte Blutfülle des Nasencanals, sondern um eine wirkliche Entzündung mit starker Schwellung und Eiterbildung, besonders am Naseneingange. Wir sehen also hier unzweifelhaft trophische Störungen im Bereiche des I. und II. Astes bei, wie eine darauf gerichtete Untersuchung ergab, noch völlig intacter Sensibilität. Später, etwa Mitte November, kamen dazu noch weitere trophische Störungen im Bereiche des II. (Geschwüre unterhalb des rechten Auges) und Schmerzen tief drinnen im rechten Ohre, vielleicht der Beginn von trophischen Störungen auch im Bereiche des III. Astes; doch war um diese Zeit das Gefühl schon getrübt. Die kurz darauf vorgenommene detaillirte Untersuchung ergiebt folgenden

Status am 1. December 1882.

Linker Trigemini. — III. Ast. Lingualis. An der linken Zungenhälfte fühlt der Rand noch alle Empfindungsqualitäten, aber nicht mehr so deutlich als vor 5 Monaten. Die beiden Flächen fühlen nur Berührung, Stich etwas, allenfalls noch stärkere Hitze, aber nicht Kälte.

Der früher schon normale Boden der Mundhöhle fühlt wohl noch Alles, aber sehr abgeschwächt.

Alveolaris inf. Zähne und Zahnfleisch des Unterkiefers fühlen jetzt nur noch Berührung.

Mentalis. Das ganze Kinn und die äussere Haut der Unterlippe sind nun wieder ganz anästhetisch. Die Schleimhaut der Lippe fühlt stärkere Berührung sehr undeutlich.

Buccalis. Die früher normale Wangenschleimhaut fühlt heute nur Berührung.

Die ebenfalls ganz normal gewesene äussere Haut an der Wange und im Gebiete des Auriculotemporalis zeigt jetzt wieder eine kleine, aber immerhin deutliche Abstumpfung für alle Qualitäten der Sensibilität; auch hat Patientin jetzt wieder das Gefühl, „als krabbele ein Thier in der Haut“.

II. Ast, welcher das letzte Mal im ganzen Verbreitungsgebiet alle Qualitäten und theilweise ziemlich gut fühlte, zeigt nun wieder grössere Differenzen in seinen einzelnen Regionen.

Gaumen, Zähne und Zahnfleisch des Oberkiefers fühlen nur Berührung, ebenso die Wangenschleimhaut des Infraorbitalis mit Ausnahme des obersten Theiles in der Gegend ihrer Adhärenz am Knochen, wo noch Stich schmerzhaft ist.

Oberlippe ist innen wie aussen wieder ganz anästhetisch.

Die seitliche Bedeckung der Nase, äussere Wangenfläche, das untere Augenlid fühlen nur Berührung; ebenso auch der zungenförmige Bezirk des Subcutaneus malae an der haarfreien Schläfe, während das Jochbeingegebiet desselben Nerven noch Alles empfindet.

Nasenschleimhaut fühlt nur Berührung.

I. Ast. Bulbus und oberes Augenlid fühlen wieder absolut nichts. Der Margo supraorbitalis, Nasenrückentheil des I. Astes und die Stirn fühlen nur Berührung mit falscher Localisation, während der behaarte Theil des I. Astes die Berührung wenigstens richtig localisirt.

Das Resultat der Sensibilitätsprüfung ergibt gegen den Status vor 5 Monaten eine allgemeine Verschlechterung in sämmtlichen drei Aesten, wenn auch immer noch einen erheblichen Fortschritt gegen den Zustand vor Beginn der Behandlung.

In Uebereinstimmung hiermit treten die continuirlichen Schmerzen von reissendem Charakter durch die ganze Stirn, besonders linkerseits und am linken Jochbein wieder mehr hervor. Die Schmerzen in der Eckzahngegend des linken Ober- und Unterkiefers sind aber nicht zur früheren Intensität und Häufigkeit zurückgekehrt.

Patientin klagt in letzterer Zeit zu oft über Schmerzen in der linken Schulter und im linken Arm, als dass man die Annahme einer zufälligen Complication festhalten könnte: es findet hier wohl eine ähnliche Irradiation des Schmerzes statt, wie im Falle von Thomas Bell, citirt von Urbantschitsch, Lehrb. der Ohrenheilkunde p. 403.

Das Spannungsgefühl geht nun wieder über die ganze linke Gesichtshälfte.

In der motorischen Sphäre hat sich nichts verändert und vor Allem nichts verschlechtert, im Gegentheil zeigen die bereits oben angeführten elektrischen Reactionen beim Masseter noch eine geringe Besserung und beim Temporalis den grösseren Fortschritt vom Mangel jeglicher Reaction zur E-Reaction, wenn auch noch bei ziemlich hoher Stromstärke.

Bei der Geschmacksprüfung haben wir Fläche und Rand der Zunge zu unterscheiden. Der Rand percipirt noch die vier Geschmacksreagentien, aber lange nicht wie rechts; die Fläche dagegen schmeckt nur süss und sauer,



während sie salzig und wunderbarerweise die sehr bittere Chininlösung gar nicht empfindet. — Nach der bereits oben mitverzeichneten galvanischen Geschmacksprüfung erfolgt die Reaction auf die Kathode bei derselben Stromstärke wie bei der vorigen Controle, diejenige der Anode dagegen bei geringerer, so dass also die Erregbarkeit für sie seit jener Zeit gesteigert wäre.

Der Fettgeschmack ist wieder etwas zurückgekehrt, der saure nach den Zähnen hin wieder stärker geworden.

Die Schweisssecretion sei links wieder weniger.

Die Trockenheit des linken Auges durch Mangel der Thränensecretion besteht links bei der nun wieder completen Bulbusanästhesie selbstverständlich fort; ebenso in der Nase.

Die Speichelsecretion ist wieder sehr vermindert, und zwar aus doppelten Gründen, wie wir gleich bei der Untersuchung des rechten Trigemius sehen werden.

Linke Gesichtshälfte meist kalt, subjectiv wie objectiv.

Das linke Auge ist vollständig gut geblieben: die Lider sind blass und nicht geschwollen, die Conjunctiva palpebr. et bulbi nicht injicirt, kurz in allen Theilen des Auges ganz derselbe Befund wie vor 5 Monaten.

Das linke Ohr läuft wieder — Ausfluss wieder recht übelriechend; derselbe ist immerhin geringer als im vorigen Jahre. Eine zweite Untersuchung durch den Collegen Dr. Oscar Wolf in Frankfurt ergiebt folgenden Befund: „Von der Vorwölbung an der hinteren Gehörgangswand ist nichts mehr zu sehen; sie hat sich zurückgebildet, wahrscheinlich nach Ausstossung der Cholesteatommassen, welche auch noch beim Spritzen entleert werden. Man sieht jetzt den hinteren unteren Quadranten und erkennt noch deutlicher, dass vom Trommelfell die Gegend der v. Tröltsch'schen Taschen erhalten, der übrige Theil der Membran defect ist. Hörweite auf dieser Seite = 0“.

Rechter Trigemius. — III. Ast. Lingualis. Die rechte Zungenhälfte fühlt noch alle Empfindungsqualitäten, aber doch schon etwas stumpf, wie Patientin meint.

Boden der Mundhöhle ganz gut.

Alveolar. inf. Unterkiefer gut von hinten bis zum Eckzahn; von da nach vorn Gefühl reducirt: kalt und warm gar nicht gefühlt, Berührung und Stich abgeschwächt.

Mentalis. Lippe fühlt innen und aussen leise Berührung und Stich abgeschwächt.

Sonst ist der III. Ast, also das Gebiet des Buccalis auf der inneren und äusseren Wangenfläche und das des Auriculotemporalis bis herauf zur Pfeilnaht ganz normal.

II. Ast. Nasopalatinus und Palatini. Harter und weicher Gaumen fühlt nur leise Berührung, ganz wie links.

Infraorbitalis. Zahnfleisch des Oberkiefers fühlt Berührung und Stich, aber nur in der Backenzahngegend (wie früher linkerseits und in unserem ersten Trigemiusfall ist die Backenzahngegend an beiden Kiefern stets besser gewesen); weiter nach vorn nur Berührung. Zähne fühlen ebenfalls nur Berührung.

Wangenschleimhaut des *Infraorbitalis* fühlt noch alle Qualitäten, aber nicht mehr normal; die Oberlippe innen wie aussen nur leise Berührung. Die äussere Haut am Nasenflügel fühlt ebenfalls nur Berührung, während sie am knöchernen Theile noch für alle Qualitäten empfänglich ist. An der äusseren Wangenhaut wird ausser Berührung auch Stich und ziemlich starke Hitze empfunden, Kälte dagegen nicht. Das untere Augenlid dagegen und die Haut noch 2 Ctm. abwärts von ihm empfindet nur Berührung.

Etwas besser ist das Gebiet des *Subcutaneus malae* am Jochbein und der Schläfe, wo alle Qualitäten abgeschwächt empfunden werden.

Nasenschleimhaut percipirt überall nur Berührung, ganz wie auf der linken Seite.

I. Ast ist in seinem ganzen Verbreitungsgebiet an Auge, Nase, Stirn und behaartem Vorderkopf vollständig normal. Speciell noch führe ich an, dass der *Bulbus oculi* leise Berührung, Stich, warm und kalt absolut fein und normal deutlich, ohne Verspätung empfindet.

Schmerzen sind rechts zuweilen in der Stirn aufgetreten, aber lange nicht so stark und nicht so häufig als links; zuweilen auch am Jochbein und Unterkiefer.

Seit 14 Tagen dann und wann heftige Schmerzen im rechten Ohre.

Ameisenlaufen hat Patientin in dem noch guten Bezirke des III. Astes vom Ohre herab und der unteren Wangengegend.

Das Gefühl der Spannung zeigt sich nur an der oberen Wange vor dem Jochbein.

Motorische Störungen und Muskelatrophien sind rechts nicht vorhanden. Elektrische Reaction normal — siehe oben! —

Der Geschmack auf den vorderen  $\frac{2}{3}$  der Zunge erscheint rechts noch ganz normal.

Reflex des Niesens nicht auszulösen, *Conjunctivalreflex* dagegen ganz normal.

Schweisssecretion auf Stirn und behaartem Vorderkopf natürlich nicht vermindert; an der Wange, wo jeder Mensch nur bei besonderen Veranlassungen schwitzt, hat Patientin eine Differenz gegen frühere Zeit zu constatiren, noch keine Gelegenheit gehabt.

Thränensecretion ist sehr gesteigert.

Speichelsecretion hat nun, wo die Affection doppelseitig ist, um so mehr abgenommen: „der Mund sei total ausgetrocknet, so dass die Zunge festklebe“.

Vasomotorische Störungen. Kältegefühl im rechten Gesicht hat Patientin nicht.

Von den trophischen Störungen seien zuerst erwähnt die der Nasenschleimhaut und des rechten Nasenflügels. Dieselben sind rechts trotz geringerer Anästhesie unvergleichlich bedeutender, als sie links bei completer Anästhesie gewesen sind. Die seitliche Nasenwand zeigt schon aussen, so weit der knorpelige Theil reicht, eine deutliche Aufschwellung und Röthe. Beim Einblick in den rechten Nasencanal erscheint derselbe vorn fast zugeschwollen,

die Schleimhaut aufgelockert, tiefer und mit eitrigem Secret bedeckt. Am Nasenflügel sieht man innen und aussen continuirliche nicht heilende Geschwüre, die meist mit schwarzen Schorfen bedeckt sind. Sie vereinigen sich von innen und aussen am Rande des Nasenflügels, so dass dieser schon deutlich usurirt und zackig ausgefressen ist und in verticaler Richtung verkürzt erscheint. Jedenfalls ist der reichliche Thränenfluss die Gelegenheitsursache dieser trophischen Störung.

4—5 mit Schorfen bedeckte Geschwüre finden sich auch etwa  $1\frac{1}{2}$  Ctm. unterhalb des Augenlidrandes auf dem oberen Theile der rechten Wange, deren Entstehung ebenfalls dem überfließenden thränenreichen Secret des entzündeten Auges zur Last gelegt werden muss.

Die schwerste trophische Störung ist wieder die rechtsseitige neuroparalytische Ophthalmie.

„Centrales, stecknadelkopfgrosses Infiltrat der Cornea, nach welchem vom unteren Hornhautrande ein kugelförmiger Gefässbüschel strebt — sehr starke Gefässinjection der Conjunctiva palpebr. et bulbi, Lichtscheu, starke Thränensecretion, heftige Ciliar- und Supraorbitalschmerzen. Diagnose: Neuroparalytische Keratitis“\*) (Kempner).

Ich erwähne nochmals ausdrücklich, dass öfter wiederholte Sensibilitätsprüfungen jedes Mal ein ganz intactes Verhalten des Bulbus (wie überhaupt des ganzen I. Astes) gegen alle Empfindungsqualitäten ergeben; auch gegen warm und kalt, wo selbst die kleinsten Differenzen wahrgenommen werden.

Rechtes Ohr. Der gelegentlich vor einigen Monaten von Oscar Wolf in Frankfurt aufgenommene Befund, welcher früher von keinem Interesse war, möge nun zuerst hier Platz finden:

„Trommelfell stark eingezogen, sehnig getrübt, hintere Falte stark vorspringend. Die Einziehung ist bedingt durch mangelhafte Muskelfunction der Tuba und daraus folgende Ventilationsstörung der Paukenhöhle. Bei der Luftdouche dringt die Luft frei in die Paukenhöhle und erfolgt vollständige Geradstellung des Trommelfells. Die Hörweite steigt von 10 bis 50 Ctm. für die Uhr, von 5 bis 11 Meter für die Flüstersprache, wird also fast normal. Knochenleitung von der Schläfe und dem Proc. mastoid. ist deutlich“.

Der Status des Ohrs am 1. December 1882 ist folgender:

„Der Verdichtungsprocess im rechten Ohre ist fortgeschritten, das Trommelfell mehr verdickt als früher; die Hörweite hat sich vermindert — sie erreicht nach der Luftdouche nur 30 Ctm. für die Uhr, 7 Meter für die Flüster-

---

\*) Nach Beendigung der Arbeit erhalte ich noch den Befund des rechten Auges von Anfang Januar 1883: „In Folge der nun abgelaufenen Keratitis (Büschelform) sieht man jetzt eine Macula corneae centralis. Die übrige Hornhaut ist klar und durchsichtig, nur zeigt sie noch an ihrem oberen Rand eine etwa 2 Mm. breite Pannusbildung, wohl in Folge des Drucks, welchen der obere degenerirte Liddeckel auf die Hornhaut ausübte. Die Conjunctiva des oberen Augenlides ist noch etwas verdickt und zerklüftet. S = 15/50. Hyperopie 1/16. Ophthalmoskopisch kein Befund. Intraocularer Druck normal“.

sprache. Sausen im rechten Ohre. Die Schmerzen in demselben sind Neuralgien, da noch kein Entzündungssymptom vorhanden ist.

Diagnose. Ob bei der Erkrankung des rechten Ohres trophische Störungen mitwirken, ist jetzt noch schwer zu sagen. Die vorhandene Affection erklärt sich noch ausreichend aus der Parese der Tubenmuskulatur. Auch fehlen bis jetzt Symptome für eine Erkrankung des Labyrinths, da die Hörweite noch eine relativ gute ist.“ (Oscar Wolf.)

Die nun doppelseitige Trigeminaffection hat trotz progressiver Taubheit (wenigstens auf dem linken Ohre) mit den Moos'schen central begründeten Fällen (Dieses Archiv VII, p. 234) nichts gemein, schon weil die motorische Portion nicht verschont ist. Dann aber ist auch der ganze hier chronische Verlauf ein anderer.

Auch für die rechtsseitige Affection suche ich den Sitz im Ganglion Gasseri. Auf die Frage, wie dieselbe Krankheit an der symmetrischen Stelle rechts entstehen konnte, ist mit der Annahme einer sogenannten sympathischen Erkrankung, wie wir sie bei Auge und Ohr häufig finden, schlecht geantwortet, so lange wir nicht die Wege dieser sympathischen Vermittelung bezeichnen können. Sie würden uns offenbar zurückführen zu einem trophisch-vasomotorischen Centrum, unter dessen Direction solche symmetrische Vorgänge sich entwickeln.

In unserm Falle scheint mir die periphere Ueberschreitung der Mittellinie durch die Gefässanastomosen und die Ueberleitung des Entzündungsprocesses durch die Gefässe das Wahrscheinlichere. Wenn dies richtig ist, so können wir uns nicht wundern, dass nach meiner Annahme der Lage resp. des Ursprungs der trophischen Fasern — am medialen Rande des Ganglion Gasseri — gerade ihre Erkrankung nun auch rechterseits, wie vor Jahren linkerseits, den ganzen Krankheitsprocess eröffnete. Mehrere Monate blieb bei völlig intacter Sensibilität die trophische Erkrankung des rechten Auges das einzige Symptom der drohenden Trigeminaffection auch dieser Seite. Der beim Eindringen von Fremdkörpern schützende Lidschlagreflex ist nicht aufgehoben, die Thränensecretion ist vollständig normal geblieben, der Bulbus wurde stets in gehöriger Weise befeuchtet, konnte nie trocken werden — gleichwohl entstand die Keratitis. Aber selbst als sich in der sensiblen Sphäre die Störungen zu entwickeln begannen, blieb der I. Ast, blieb der Bulbus gerade von ihnen verschont und ist es bis heute noch, trotz florider Ophthalmie.

Sehen wir nun hinüber nach der linken Seite, so müssen wir hier gerade das umgekehrte Verhalten constatiren. Trotz der erwähnten ungünstigen äusseren Verhältnisse, der Monate schon wäh-

renden nasskalten Witterung, die auf das anästhetische linke Auge ungünstig wirken mussten, trotz aufgehobenen Blinzelreflexes bei etwa eindringenden Fremdkörpern, trotz verminderter Thränensecretion, trotzdem die bei der letzten Controle gefundenen leisen Anfänge einer Rückkehr der Sensibilität des Bulbus wieder verschwunden sind und der Bulbus wieder aller Sensibilität bar ist, kehrte die Ophthalmie nicht zurück, das Auge ist (soweit dies überhaupt möglich) seit 5—6 Monaten ganz und gar gesund.

Rechts also völlig normale Sensibilität und Ophthalmie, links umgekehrt vollständiger Verlust der Sensibilität und keine Ophthalmie; kann man da noch länger behaupten, dass jene Ophthalmie einzig und allein von dem Verlust der Sensibilität herrühre? oder muss man nicht vielmehr sagen, dass die Sensibilität gar keine oder nur eine gelegentliche nebensächliche Rolle spielt und dass einzig und allein die Existenz von trophischen Fasern solche Vorgänge möglich und verständlich macht?!

Ein ähnliches Verhältniss wie am Auge sehen wir auch im Bereiche des II. Astes. Als die Hautsensibilität hier noch vollständig normal war, entwickelten sich tiefe trophische Störungen; und heute, wo erstere erst einige Wochen reducirt, immer aber noch besser wie links ist, haben wir Geschwüre auf der Wange, in der Nase und am Nasenflügel. Linkerseits dagegen war der Sensibilitätsverlust im Gebiete des II. Astes Jahre lang complet, und doch sehen wir dort nichts von Ernährungsstörungen. Von einer durch die Anästhesie bewirkten analogen Störung, wie derjenigen des reflectorischen Lid-schlages, der reflectorischen Thränensecretion (die beim anästhetischen Auge, die Lähmung der trophischen Fasern vorausgesetzt, als Gelegenheitsursachen angeführt werden können), kann bei Nase und Wange nicht die Rede sein. Es hat die ästhetische vor der anästhetischen Haut hier nichts voraus. Das Einzige, was hier als Gelegenheitsursache für die rechte Seite angeführt werden kann, ist die schärfere Augenflüssigkeit; sie mag, wenn die trophischen Fasern verletzt sind, solche Störungen frühzeitiger bringen, aber der immerhin reichliche Nasenfluss linkerseits hätte bei seinem jahrelangen Bestehen sie gewiss auch gebracht, wenn die betreffende Haut und Schleimhaut nicht unter intactem trophischen Nerveneinfluss gestanden und in Folge dessen die nöthige Resistenz geboten hätte.

In Betreff der Auffassung der rechtsseitigen Ohrenaffection lässt sich heute noch kein Urtheil fällen. Das linke Ohr erkrankte in voller Abhängigkeit von der Trigeminusaffection; das rechte Ohr erkrankte, als dieselbe Affection rechterseits auftrat, freilich in noch

geringerem Grade. So liesse sich auch rechterseits die gleiche Abhängigkeit vermuthen, doch ist, wie Wolf sagt, die rechtsseitige Erkrankung noch in anderer Weise genügend zu erklären.

Die Kritik der sonstigen Symptome kann kurz sein. Nach den früheren Auseinandersetzungen ist ihr Auftreten rechterseits leicht verständlich, ebenso wie die wieder in pejus geschehenen Aenderungen linkerseits.

Nur auf die Geschmacksprüfung möchte ich bei der linksseitigen Affection noch zurückkommen. Wir fanden, dass die Fläche der vorderen  $\frac{2}{3}$  der linken Zungenhälfte wohl süß und sauer schmeckte, aber nicht salzig und nicht bitter. Wir haben hier also eine circumscripte partielle Geschmacks lähmung für salzig und bitter. In dem von Erb (Ziemssen, Spec. Pathol. u. Ther., XII, 2, 2. Aufl., p. 230) erwähnten Falle war der Geschmack für sauer und bitter erloschen; bei einer von mir behandelten, nach acuter Hirnanämie zurückgebliebenen isolirten cerebralen Geschmacks lähmung war auf der ganzen Zunge nur noch eine leise Empfindung von bitter vorhanden und fehlte der Geschmack für süß, sauer und salzig ganz und gar. Wir haben hier also analoge Erscheinungen wie bei der Farbenblindheit, nur dass, nach diesen 3 Fällen zu urtheilen, keine Geschmacksart bevorzugt oder vernachlässigt erscheint.

Rechterseits ist noch kein besonderes Kältegefühl vorhanden, weil die sensible Thätigkeit zur reflectorischen Regulirung der vasomotorischen Vorgänge noch ausreicht; in Uebereinstimmung hiermit haben wir auch nur an der oberen Wange ein Gefühl von Spannung, das aber nur zu Zeiten bei stärkeren Schmerzanfällen auftritt.

In Betreff der Thränensecretion ist es selbstverständlich, dass dieselbe durch den entzündlichen Reiz bei der unversehrten Reflexleitung (der Lacrymalis ist ganz gut, der Subcutaneus malae ziemlich gut) sehr gesteigert ist. Patientin erklärt mit Bestimmtheit, dass das jetzt erkrankte rechte Auge „viel wässeriger“ sei als das linke bei der gleichen Entzündung. Links war wohl die Thränensecretion ganz aufgehoben; rechts aber haben wir nicht blos das entzündliche Secret, sondern auch die reichlich vermehrte Thränenflüssigkeit zugemischt.

Zum Schlusse möchte ich auf das in unseren beiden Fällen vielleicht zufällig gleiche zeitliche Verhalten der Nerven in Bezug auf das Verschwinden und die Rückkehr des Leistungsvermögens für die einzelnen Empfindungsqualitäten hinweisen. Am frühesten erlosch die Temperaturempfindung, und hier wieder zuerst die für die Kälte, und diese kehrte auch am spätesten zurück. Am längsten bestand die

Tastempfindung; die Perception einer stärkeren Berührung, des Druckes, war das letzte sensible Lebenszeichen, resp. auch wieder das erste. Zwischen Temperatur-\*) und Tastsinn in der Mitte stand die Schmerzempfindung.

Die mir eben bei Schluss der Arbeit zu Gesicht gekommene Mittheilung von Erb (Neurol. Centralbl., 1883, No. 1) über „Verlangsamung der Empfindungsleitung bei peripheren Nervenläsionen“, soweit sie die Schmerzleitung betrifft, erfährt eine Ergänzung durch unseren zweiten Fall in Betreff der Temperaturempfindungen, und zwar war die Leitung für kalt leichter verlangsamt als für warm. Unser erster Fall ist nur halbbeweisend, da er nicht rein peripher ist. Jene Verlangsamung der Empfindungsleitung bei peripheren Nervenläsionen kommt übrigens auch bei den Geschmacksfasern, wenigstens der Chorda, vor und gilt wohl für alle Empfindungen.

Hiermit scheint nun das Capitel der Trigeminusaffectationen, soweit es die Eigenart unserer beiden Fälle und der heutige Stand der Wissenschaft gestattet, erschöpft zu sein. Wenn die beiden Fälle zur Klärung einiger streitiger Fragen einen Beitrag liefern, so hat deren Besprechung ihren Zweck erreicht. Ueber den weiteren Verlauf derselben hoffe ich später einmal berichten zu können\*\*).

\*) Als Massstab für die Temperatursinnprüfung wurden mittlere Grade angenommen: für kalt  $15^{\circ}$  C., für warm  $50^{\circ}$  C. Möglich, dass bei höheren Wärme- und tieferen Kältegraden sich diese Verhältnisse etwas ändern.

\*\*) Die galvanischen Reactionen des Gehörgangs konnten früher nicht gewonnen werden, weil die elende Patientin durch acute Hirnanämie schwindelig und alsbald ohnmächtig wurde. Im Juni Ernährung besser (desgl. auch das Trigeminusleiden — beide Augen in möglichst besten Zustand) — nach einem reichlichen Mittagessen mit Wein gelang die galvan. Ohrenuntersuchung.

| Linkes (krankes) Ohr hier cont. Wasserkochen) |                      |          |               | Rechtes Ohr |          |               |
|---|----------------------|----------|---------------|-------------|----------|---------------|
| 14 El. 16—24 El.                              |                      |          |               | 20 El.      | 24 El.   |               |
| KS  | Pf                   | Pf'      | LW bei 16 El. | br          | Br'      | LW bei 16 El. |
| KO  | —                    | $\infty$ | $39^{\circ}$  | —           | $\infty$ | $40^{\circ}$  |
| KO  | —                    | —        |               | —           | pf       |               |
| AS  | Wasserkochen stärker |          |               | pf          | Pf'      |               |
| AD  | —                    | —        |               | —           | $\infty$ |               |
| A O   | pf                   | Pf       |               | —           | br       |               |

Diagnose: Einfache Hyperästhesie ohne Umkehr der Formel. Hyperästhesie f. Brummen ohne Umkehr; f. Pfeifen mit Umkehr.

(NB. das Pfeifen wurde nicht „paradox“ auf dem linken Ohre gehört.)