

XII.

Ueber Lähmung von Gehirnnerven durch Affectionen an der Basis cerebri.

Von Dr. Ziemssen,

Privatdocenten und Assistenzärzte an der medicinischen Klinik zu Greifswald.

Die grossen Schwierigkeiten, welche die Diagnose von Erkrankungen des Nervensystems, insbesondere der Centralorgane, in vielen Fällen darbietet, die schwachen Anhaltspunkte, welche bisher die pathologische Anatomie dem Kliniker zu geben im Stande ist, die geringe Theilnahme endlich, welche dieser Zweig unserer Wissenschaft geniesst, fordern jeden Arzt, dem Gelegenheit zu ausgedehnten Beobachtungen auf dem Gebiete der Nervenpathologie gegeben ist, immer von Neuem auf, mit Ausdauer und unter Anwendung aller Hilfsmittel zu beobachten, den Nekropsien die grösste Sorgfalt zu widmen und die gefundenen pathologisch-anatomischen Data möglichst zur Erklärung der im Leben beobachteten Krankheitssymptome zu verwerthen.

In der neueren Zeit sind es vorzugsweise die Affectionen an der Basis cerebri, welche mit Vorliebe von mehreren Forschern bearbeitet sind. Vor Allen ist es Türck, dem wir eine wesentliche Bereicherung der pathologischen Anatomie dieser Region verdanken (Mittheilungen über Krankheiten der Gehirnnerven. Zeitschrift der Wiener Aerzte 1855. XI. S. 517—532). Leider hat Türck dieser reichhaltigen Sammlung von Sectionsbefunden nur unzureichende klinische Beobachtungen beigelegt. Interessante That-sachen bieten ferner die Arbeiten von Lebert (Virchow's Archiv III. S. 463), von Friedreich (Beitrag zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle 1853), von Bamberger (Verhandlungen der physikal.-medic. Gesellschaft in Würzburg VI. S. 283). Von den Einzelbeobachtungen sind von Werth die von v. Gräfe (dessen Archiv für Ophthalmologie Bd. I. 1. S. 433),

Struters (Monthly Journal 1853. Juli), Stellwag von Carion (Zeitschrift der Wiener Aerzte 1854. S. 491), Richard (Gazette des hôpitaux 1854. No. 112), Hannegraff (Neederland. Weckbl. 1855. April), Beck (Virchow's Archiv Bd. X. S. 449) und endlich die zerstreuten Beobachtungen von Romberg (Nervenkrankheiten. Tom I. Abth. III. 1857.) und Todd (Clinical lectures on paralysis etc. London 1856.).

Ein reicher Schatz von Beobachtungen auf dem Gebiet der Neuropathologie giebt mir Gelegenheit, 4 Fälle von Affectionen an der Basis des Gehirns mit progressiver Lähmung von Gehirnnerven mitzuthellen, welche mancherlei Interessantes darbieten.

Ich bemerke im Voraus, dass ich bei der Beobachtung dieser Fälle ein Hülfsmittel herbeigezogen habe, dessen Werth für die Diagnose der Lähmungen bisher noch nicht genügend gewürdigt ist — nämlich den localisirten volta-elektrischen Inductionsstrom.

M. Hall war der erste, der den elektrischen Strom zur Erforschung der Irritabilität in den gelähmten Muskeln und Nerven und speciell für die differentielle Diagnose von Hirn- und Rückenmarkslähmungen zu verwerthen versuchte. Wenn sich auch in der Folge die von ihm aufgestellten Gesetze in ihrer Allgemeinheit als nicht stichhaltig herausstellten, so gaben sie doch Anstoss zu weiteren Forschungen, unter denen die von Todd und von Duchenne angestellten Untersuchungen den ersten Platz einnehmen.

Die von M. Hall gefundenen Resultate basirten zum Theil auf der Anwendung einer mangelhaften Methode. Duchenne hat diesen Uebelstand in einer ausgezeichneten Weise beseitigt und durch seine neue Methode — die Electrification oder Faradisation localisée — für deren Anwendung in der Nervenpathologie ihm die Pariser Spitäler hinreichendes Material boten, Resultate erzielt, welche — wenn auch weit entfernt, die Frage zu einem definitiven Abschluss zu bringen — doch dem localisirten Inductionsstrom einen wichtigen Platz unter den diagnostischen Hülfsmitteln für die Krankheiten des Nerven- und Muskelsystems anweisen. Es würde mich zu weit führen, wollte ich die Ergebnisse von Duchenne's Untersuchungen, welche von M. Meyer und Erdmann bereits mehrfach bestätigt, dagegen von Todd und Oppenheimer in

manchen Punkten angegriffen sind, im Einzelnen ausführen. Nur den Punkt will ich kurz berühren, welcher für die vorliegenden Fälle von Interesse ist. Nach Duchenne's Erfahrung, der ich mich durchaus anschliessen kann, erhält sich bei Lähmungen, welche ihren Grund in einem destructiven Prozesse im Gehirne haben, die electro-musculäre Contractilität durchaus normal und kann als solche durch Jahre fortbestehen. Dagegen wird bei completen Lähmungen peripherischer Nerven durch Traumen die electro-musculäre Contractilität schon nach 5—6 Tagen geschwächt und erlischt in der 2ten bis 3ten Woche. Wenden wir diese Erfahrungen speciell auf die Gehirnnerven an, so wird selbstredend die faradische Exploration von grossem diagnostischen Werthe sein, wenn es sich darum handelt zu ergründen, ob eine unter Gehirn-erscheinungen auftretende Lähmung, z. B. des N. facialis, ihren Ursprung einem pathologischen Vorgange in der Gehirnsubstanz selbst verdankt, oder ob dieselbe einem Insulte zuzuschreiben ist, welcher den Nerven auf seinem Verlaufe an der Schädelbasis, durch den Fallopiischen Canal oder jenseits des Foram. stylomast. betraf. Für manche, unter lebhaften Gehirn-erscheinungen verlaufende Fälle von intermeningealen Apoplexien oder Tumoren an der Basis einerseits, von Erweichungen oder Extravasaten in der Substanz des Gehirns andererseits wird auf diese Weise das Verhalten der gelähmten Nerven und Muskeln gegen den faradischen Strom — freilich immer erst in der 2ten Woche — den Sitz der Affection mit Wahrscheinlichkeit erkennen lassen.

Die ferneren für die Diagnostik wichtigen Punkte sind nachzusehen in dem Werke von Duchenne (*Traité de l'Electrisation localisée*. Paris 1855.) oder in der Bearbeitung dieses Werkes durch Erdmann, Leipzig 1856. Ferner in Moritz Meyer (die Elektrizität in ihrer Anwendung auf practische Medicin. Berlin 1854.), R. B. Todd, *Clinical lectures on paralysis etc.* London 1856. II. Ed., Oppenheimer, *Ueber progressive fettige Muskelentartung*. Heidelberg 1855.

Ueber Duchenne's Methode (siehe dessen Werk) finden sich weitere Expositionen in den Arbeiten von Remak (*Ueber methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln*. Berlin 1856.) und von

mir (die Methode der isolirten Erregung motorischer Nerven mittelst des volta-elektrischen Inductionsstromes. Berlin 1857., bei A. Hirschwald).

I. Fall.

Secundäre Syphilis. — Progressive Lähmung des N. facialis dexter, Oculomotorius sinister, Trochlearis dexter und der beiden Abducetes. Incomplete Lähmung des N. facialis sinister und Oculomotorius dexter. Section. Alte und frische Lungentuberculose. — An der Basis des Gehirns narbige Einschnürung der Nerven und fettige Metamorphose derselben sowie ihrer Muskeln.

Wilhelm Diest, Weber, 33 Jahre alt, am 10. August 1856 in die medicinische Klinik eingetreten, will in seiner Jugend stets gesund und kräftig gewesen sein. In den zwanziger Jahren will er indessen mehrmals — zuletzt im Jahre 1852 — an Lungenentzündung und im Sommer 1855 6 Wochen lang am Wechselfieber gelitten haben.

Im September 1855 acquirirte Patient — damals auf der Wanderschaft begriffen — ein syphilitisches Geschwür auf dem Praeputium, welches von seinem damaligen Arzte für ein solches erklärt und mit Höllenstein geätzt wurde. Ohne jede innere Behandlung heilte das Geschwür bald und hinterliess eine ziemlich grosse, noch jetzt deutlich sichtbare Narbe. Gleichzeitig auftretende Inguinalbubonen wurden nach Angabe des Patienten auf Einreibungen von grauer Salbe rückgängig.

Im December bemerkte Pat. Knötchen auf dem Kopfe, welche jedesmal beim Kämmen der Haare wund wurden, sowie rothe Flecke auf der Haut, besonders stark an der Stirne hervortretend. Um Weihnachten litt er viel an Schmerzen im Halse, besonders beim Schlingen, sowie an grossen Beschwerden beim Stuhlgange und schmerzhaften Auswüchsen am After. Eine Behandlung dieser Zustände fand nach Aussage des Kranken nicht statt, vielmehr liessen die Erscheinungen im Januar 1856 von selbst nach. Im Laufe des Februar wurde er viel vom Husten, wie von Nachtschweissen geplagt, befand sich jedoch Anfang März in einem recht leidlichen Zustande, als er am 9. März auf einem Spaziergange plötzlich von Diplopie befallen wurde, zu der sich in der Folge Ptosis des linken oberen Augenlides hinzugesellte. Während diese, die Arbeit sehr behindernde Affection unverändert fortbestand, bemerkte Pat. in den ersten Tagen des Juni, nachdem er einige Wochen an heftigen Kopfschmerzen und an Ohrensausen gelitten hatte, eine Schiefstellung des Gesichtes, besonders des Mundes, nach links, sowie eine Erschwerung der Sprache. Im Juli traten hierzu Beschwerden beim Schlingen; und bemerkt Pat., dass ihm seitdem das Schlucken von Flüssigkeiten in grösseren Quantitäten unmöglich sei, weil sofort Husten entstände und ihm die Flüssigkeit zu Mund und Nase wieder heraustriebe. Pat. geniesst seitdem die flüssigen Nahrungsmittel mit einem Theelöffel und verfährt hierbei, sowie auch beim Genuss consistenter Speisen, mit grosser Vorsicht und Langsamkeit.

Seit dem Eintritte der halbseitigen Gesichtslähmung im Juni hat ihn der Kopf-

schmerz nicht wieder verlassen. Am heftigsten leidet er am Abend vor dem Einschlafen und wird allnächtlich mehrmals durch denselben geweckt.

Seit dem Anfange dieses Monats macht sich eine auffallende Abnahme seiner Kräfte bemerklich — er kann nicht mehr lange ausserhalb des Bettes zubringen und sich nicht mehr fortbewegen, ohne dass er sich mit den Händen anhält oder aufstützt. Wird er von 2 Personen geleitet, so ist sein Gang schwerfällig mit einnickenden Knien und nachschlotternden Füßen. Wird er ohne Stütze hingestellt, so geräth er ins Taumeln und fällt.

Das bedeutende Schwächegefühl und die andauernde Schlaflosigkeit depressiren den Kranken sichtlich — übrigens ist keine Alteration in seinem geistigen oder gemüthlichen Sein bemerkbar.

Eine genaue Untersuchung des Körpers, welche am 11. August von mir vorgenommen wurde, ergab folgendes Resultat:

Die Abmagerung des Körpers ist bedeutend, das Fett geschwunden, die Muskulatur schlaff. Die Haut ist trocken, die Epidermis abschilfernd, der Puls 75—80, Abends etwas frequenter, dabei stets weich und leer.

Die Untersuchung des Schädels lässt nichts Abnormes entdecken.

Rechtes Auge: Vollständige Schliessung desselben unmöglich, weil das untere Lid unbeweglich ist. Die Hebung des oberen Lides geht kräftig von Statten, der Bulbus kann nach oben, nach innen und nach innen unten (unkräftig) gerollt werden. Die Bewegung nach aussen oder direct nach unten ist unmöglich. Die Pupille ist eng und reagirt schwach auf Lichtreiz.

Linkes Auge: Complete Ptosis des oberen Augenlides, so dass Pat. dasselbe, wenn er mit beiden Augen sehen will, mit den Fingern aufhebt. Der Bulbus steht fest und unbeweglich. Bemühte sich der Kranke angestrengt, ihn zu bewegen, so bemerke ich eine leichte Rotation des Bulbus nach innen mit Verstellung der Pupille nach unten und etwas nach aussen. Diese Axendrehung des linken Bulbus, welcher jede Bewegung des rechten begleitet, gleicht einem Rucke und lässt sofort wieder nach.

Die linke Pupille ist weit und unbeweglich, selbst bei der Einwirkung eines grellen Lichtes.

Jedes Auge für sich sieht in verschiedenen Entfernungen gut. Versucht der Kranke dagegen mit beiden Augen zu sehen, so treten sofort Doppelbilder ein und nur dann hat er einen einigermaassen richtigen Eindruck des fixirten Gegenstandes, wenn letzterer bei einer Entfernung von circa 6 Zoll in einer durch das linke Os zygomaticum senkrecht gefällten Ebene gehalten wird. Beim Essen gelangt die Löffelspitze häufig anstatt in den Mund gegen die rechte Wange, etwa 1 Zoll vom Mundwinkel entfernt. Der Kranke erwähnt auf Befragen, dass er in den letzten Monaten durch das Doppelsehen beim Gehen so irritirt sei, dass er sehr häufig, besonders beim Treppensteigen, gefallen sei.

Auf beiden Augen zeigt sich Catarrh der Conjunctiva und andauerndes Thränenröufeln.

Die unter der Herrschaft des rechten N. facialis stehenden Muskeln sind der

willkürlichen Contractilität gänzlich beraubt, trotzdem ist aber die Verziehung des Gesichtes nicht sehr in die Augen fallend.

Die vom Communicans versorgten Muskeln der linken Gesichtshälfte besitzen sämtlich willkürliche Bewegung, indessen ist ein gewisser Mangel an Energie bei den Muskelactionen unverkennbar.

Die Sensibilität der Gesichtshaut erweist sich auf beiden Seiten normal. Der Mund kann vom Kranken nicht ganz geöffnet werden; die Bewegungen der Zunge sind durchaus normal, die Uvula steht gerade. Hyperämie und Catarrh der Pharynx- und Mundschleimhaut. Der Speichel fliesst fortwährend aus dem Munde. Versuche, welche in Betreff des Geschmackes und des Tastvermögens auf der Zunge und in Betreff des Geruchssinnes angestellt wurden, ergaben nichts Abnormes.

Die physikalische Exploration der Brust ergab über die Lunge verbreitetes Rasseln, an der linken Spitze Dämpfung mit Consonanzerscheinungen, das Herz normal.

Appetit und Verdauung gut, nur der Stuhlgang träge. Der Urin enthält Spuren von Eiweiss.

Die Bewegungen der Unterextremitäten sind in der Rückenlage ziemlich kräftig und beiderseits gleich. Dagegen ist der Druck der rechten Hand weit schwächer, als der der linken. Die Beugung der Finger geht hier unkräftig und unvollständig von Statten, insbesondere die des Zeigefingers, sowie auch die Opposition des Daumens. Auch die Streckung der letzten Phalangen ist unvollständig. Die Metacarpalräume sind erheblich eingesunken, der Daumenballen ist abgeplattet. An der linken Oberextremität ist von diesen Abnormitäten Nichts wahrzunehmen.

Die Exploration mittelst des faradischen Stromes, welche ich wiederholt — zuletzt am Tage vor dem Tode des Diest vornahm, ergab constant folgendes Resultat:

Alle vom N. facialis dexter versorgten Muskeln sind der elektrischen Contractilität total beraubt, mit Ausnahme einiger Fasern vom M. corrugator supercil. und Levat. anguli oris, welche eine sehr schwache Contraction zeigten. Diese Erscheinung blieb unverändert, ob ich nun den Strom auf die Nervenzweige — entfernt von den Muskeln, oder auf die Muskeln selbst setzte.

Im Bereiche des linken N. facialis ist die elektro-musculäre Contractilität und Sensibilität erhalten, erweist sich aber bedeutend abgeschwächt, selbst bei der Anwendung starker Ströme.

Von den gelähmten Augenmuskeln verhielten sich diejenigen, auf welche der faradische Strom überhaupt applicirt werden kann, vollkommen unthätig.

Die elektro-cutane Sensibilität ist auf beiden Seiten normal.

Am rechten Vorderarme reagiren die Mm. extensor. digitor. commun., flexor. digitor. commun. sublimis und profundus, interossei, lumbricoides, abductor brevis und opponens pollicis weit schwächer gegen den faradischen Reiz als die der linken Seite. Die Mm. radiales und ulnares contrahirten sich beiderseits gleich energisch.

Die Anamnese und die objectiven Erscheinungen, insbesondere das Ergebniss der faradischen Exploration, liess uns in diesem Falle einen centralen Ursprung der Lähmungserscheinungen mit

Sicherheit ausschliessen, und zwang uns, eine Leitungslähmung anzunehmen, deren ursächliches Moment — vielleicht syphilitischen Ursprungs — die Nerven während ihres Verlaufes innerhalb der Schädelhöhle betroffen und von denselben den *Communicans dexter*, *Oculomotorius sinister*, *Trochlearis dexter* und die beiden *Abducetes* vollständig, den *Oculomotorius dexter* und *Facialis sinister* theilweise leitungsunfähig gemacht hatte. Die Deutung der Atrophie in den Muskeln der rechten Oberextremität, sowie die Beziehung der Lungentuberculose zu den Paralysen musste dahingestellt bleiben.

Am 18. August machte sich plötzlich ein erheblicher Collapsus bemerklich; unter bedeutender Athemnoth und erschwelter Expectoration schlich ein Lungenödem heran, welches am 19ten Nachmittags den Tod herbeiführte.

Die Section, welche bei kühler Temperatur 20 Stunden nach dem Tode angestellt wurde, ergab Folgendes:*)

Linke Lunge total adhärent. An der Spitze starke Einziehungen und beim Durchschnitte eine taubeneigrosse, bis auf die Pleura dringende glattwandige Caverne. Ausserdem eine Menge frischer und vernarbter Tuberkeln.

Rechte Lunge total adhärent. Der obere Lappen von schiefriegen Narbenzügen durchsetzt. In ihrer Umgebung alte und frische Tuberkel. Unterer Lappen luftleer, ödematös.

Herz enthält schwarzes Blut ohne Gerinnsel, Klappen normal. Leber normal. Milz etwas vergrössert, aber schlaff. Mesenterialdrüsen sämmtlich geschwollen und roth.

Colon transvers. mit dem Coecum und Colon ascend. durch eine starke Adhäsion verwachsen und herabgezogen. Schleimhaut des Tracts normal, ebenso Nieren und Blase.

Gehirn. Sinus longitudinalis blutleer. Zu beiden Seiten desselben alte, weisse Trübungen, die sich ganz nach hinten erstrecken. An einer Stelle ist die Trübung verkalkt. An der Basis des Gehirns sind am mittleren Lappen alte Trübungen in der Pia mater wahrzunehmen, welche sich bis zum Chiasma erstrecken. Um den linken *Oculomotorius* herum ist die Pia mater verdickt, undurchsichtig, haftet dem Nerven fest an. Der Nerv selbst erscheint in seinem peripherischen Theile gefässreicher, roth injicirt, glänzend; weiter nach dem Centrum hin gelb, apullenartig verdickt, erweicht und sich endlich, 2 Linien vom Gehirn entfernt, scharf gegen das viel schmalere centrale Ende absetzend.

Mikroskopisch lassen sich in der verdickten Partie des Nerven kaum noch Spuren von Nervenfasern entdecken. An ihrer Stelle ist ein freies, feinkörniges Fett getreten. Fettkörnchenhaufen finden sich nur einzeln.

*) Der mikroskopische Befund wird der Uebersichtlichkeit wegen mit in den Sectionsbericht eingeflochten.

Oculomotorius dexter wohlgenährt, hellröthlich schimmernd, Gefässe injicirt — geringe Verdickung nach dem Centrum hin. Von aussen ist keine Entfärbung bemerkbar, wohl aber auf dem Durchschnitte.

Mikrosk. In der verdickten Partie überwiegend normale Faserzüge, zwischen ihnen aber viel freies Fett und enorme Massen von Fettkörnchenhaufen (zu 40 bis 50 im Gesichtsfelde).

N. facialis dexter. Von seinem Ursprung an 3 Linien weit schmal, gallertig durchscheinend, dann mit scharfer Abgrenzung übergehend in eine gelbe undurchsichtige Verdickung, an der eine Faserung nicht mehr zu erkennen ist. Weiterhin verschmälert er sich wieder.

Mikrosk. Das centrale dünne Stück zeigt überwiegend normale Fasern und massenhafte grosse Körnchenhaufen. In der verdickten Partie sind nur noch wenige relativ normale Fasern zu erkennen. Es überwiegen schwach contourirte Fasern mit dicht eingesprengten Fettkörnchen und freies Fett.

Im Canalis Faloppiae sind die normalen Fasern entschieden vorwaltend, ebenso im Pes anserinus und dessen einzelnen Zweigen, welche ich in die Muskeln hinein verfolgte. Ueberall finden sich aber zwischen ganz normalen Faserzügen entartete, kaum contourirte, mit feinkörnigem Fette mehr oder weniger strotzend angefüllte Fasern.

N. facialis sinister zeigt ebenfalls ein weissgelbliches Ansehen und nach Abziehung der Pia eine leichte Abschnürung in der Nähe des Gehirns.

Mikroskopisch verhält er sich ganz wie der Oculomotor. dexter.

Die Nervi abducentes beide bandartig glatt, anscheinend auf ihr Neurilem reducirt, welches unter der Messerspitze knirscht und sich nicht zerfasern lässt.

Die Nervi acustici bieten in einzelnen Faserzügen weissgelbliches Ansehen, besonders der rechte und mikroskopisch denselben Grad der Entartung wie im Oculomotor. dexter.

N. trochlearis dexter halb so dünn, als der normal erscheinende linke. Das Mikroskop zeigt die verschiedensten Grade der Fettmetamorphose neben einander.

Am Nn. glossopharyngeus und Vagus sinister erscheinen gleich nach ihrem Abtritte einzelne Stränge gelblich entfärbt, trocken. In diesen zeigt das Mikroskop weit vorgeschrittene Fettmetamorphose.

Intact erscheinen die Nervi olfactorii, optici, trigemini, hypoglossi, accessorii, sowie der N. glossopharyngeus und Vagus dexter.

Die Gehirnsubstanz ist mässig blutreich, weich, die Ventrikel enthalten eine geringe Menge von Flüssigkeit. Verschiedene Durchschnitte des Pons und der Medulla oblongata zeigen weder makroskopisch, noch mikroskopisch Abnormitäten.

Die Dura mater lässt sich leicht von der Schädelbasis abziehen, welche darunter durchaus normal erscheint.

Die von den betroffenen Nerven innervirten Muskeln verhielten sich, wie folgt:

Diejenigen, welche unter dem Einflusse des Oculomotorius, Abducens und Trochlearis der linken Seite standen, erschienen blassgelb, feucht und durchscheinend, hier und da saturirt gelbstreifig. Mikroskopisch findet sich exquisite Fettmetamorphose. Normale Querstreifung ist nirgends mehr wahrnehmbar;

nur einzelne Fasern zeigen Spuren davon in Form zierlich in die Quere gelagerter Körnchen. Die meisten Fasern sind aufgequollen, homogen, blass, enthalten reichliche Fettmoleküle, andere erscheinen als blasse, zusammengefallene Scheiden mit sparsamen Fetttröpfchen. Zwischen den Fasern finden sich hier und da grössere Fetttropfen. — Diese Veränderungen sind am stärksten im *M. levat. palpebr. super.*, am geringsten im *M. obliq. superior* ausgesprochen.

Die unter dem *Communicans dexter* stehenden Muskeln zeigen noch röthliche Färbung mit einem Stich ins Gelbe und mikroskopisch überwiegend normale Muskelfasern mit ausgeprägter Querstreifung. Zwischen denselben erscheinen einzelne Fasern aufgequollen, mit beinahe verschwindender Querstreifung und feinkörnigem Inhalte, einzelne verschmälert, homogen.

N. communicans sinister. Muskeln blassröthlich, ins Gelbliche spielend. Mikroskopisch derselbe Grad der Entartung wie an den Gesichtsmuskeln der rechten Seite.

Die Muskeln des rechten *Bulbus* erscheinen ebenfalls blassgelb, feucht. Mikroskopisch derselbe Befund wie an den Gesichtsmuskeln.

Auch in den Flexoren und Extensoren der Finger am rechten Vorderarme und an der Hand war der Beginn fettiger Metamorphose durch das Mikroskop nachzuweisen.

Leider war es unmöglich, das Rückenmark und dessen Nerven genauer nachzusehen. Durch diesen Umstand wurden wir verhindert, eine Einsicht in die Ursachen der Fettentartung in den rechtsseitigen Vorderarmmuskeln zu gewinnen.

Für die Gehirnnerven wurde der Schluss, den wir aus dem Verluste der Irritabilität zogen, nämlich dass es sich um eine Leitungslähmung handle, bestätigt. Als Ursache derselben präsentirten sich die Residuen einer chronischen Entzündung der *Pia mater* mit Absetzung eines Exsudates und Neubildung von Bindegewebe, durch dessen Schrumpfung die Nerven zusammengesehnürt wurden.

Als Consequenz ergab sich eine der Intensität des Druckes entsprechende Degeneration des peripherischen Theiles der Nerven und consecutive Fettmetamorphose der functionsunfähig gewordenen Muskeln. In dem kurzen centralen Stücke der afficirten Nerven fand sich regressive Metamorphose, ausgezeichnet durch enorme Anhäufung von Fettkörnchenhaufen.

Der im Leben constatirte Verlust der elektrischen Contractilität im Bereiche des rechten *N. facialis* und *Oculomotorius* findet seine Erklärung in der totalen Entartung des Nerven, in der vollkom-

menen Leitungslähmung, nicht in der Fettmetamorphose der Muskeln, da diese sich in den Muskeln der linken Gesichtshälfte, welche bis zum Tode eine, wenn auch geschwächte, willkürliche und elektrische Contractilität besaßen, in demselben Grade ausgeprägt vorfand, wie auf der rechten Gesichtshälfte. Uebrigens erklärte uns die post mortem vorgefundene bedeutende Fettentartung in den Muskeln der linken Gesichtshälfte hinreichend, weshalb bei Lebzeiten das Gesicht trotz der completen rechtsseitigen Faciallähmung nicht stärker verzogen war, weshalb ferner die linksseitigen Muskeln nicht energischer auf den kräftigen faradischen Strom reagierten.

II. Fall.

Diffuser Bluterguss an der Gehirnbasis durch Quetschung des Schädels. Lähmung des N. facialis sinister, Oculomotorius und Abducens dexter, später Lähmung des N. abducens sinister und zum Theil auch des N. oculomotor. sinister. Spontane Rückbildung der Lähmungserscheinungen im Verlaufe von 8 Monaten.

Martin Riesbeck, 16 Jahr alt, aus Neuenkirchen, ein kräftiger, gesunder Bursche, geräth am 27. August Morgens mit dem Kopfe und den Armen zwischen die Triebräder einer Dreschmaschine und wird nach Verlauf von 2 Stunden in folgendem Zustande in die chirurgische Klinik gebracht.

Bewusstsein frei, die Sprache etwas behindert, das Gesicht mit Blut besudelt, welches aus einer grossen Lappenwunde am Hinterhaupte, aus dem rechten Ohre, aus dem Munde und aus beiden Nasenlöchern sich ergiesst.

Die Lappenwunde erstreckt sich vom unteren Umfange des Hinterhauptbeines nach rechts und vorne, die Haut ist bis zur Schläfe unterminirt, der obere Theil der Ohrmuschel vom Schädel losgerissen. Der Knochen liegt nirgends bloss. Das rechte Ohr ist mit Blutcoagulis gefüllt, nach deren Entfernung sofort dunkles, flüssiges Blut aus dem äusseren Gehörgange herausfliesst. Die linke Wange stark geschwollen, die Haut über dem Jochbeine in grosser Ausdehnung excoriirt.

Das Gesicht etwas nach rechts verzogen. Die Pupille des rechten Auges weit, nicht reagierend — Ptoſis des rechten oberen Augenlides.

Am rechten Vorderarme zeigt sich eine Fractur mit Splitterung durch die vordere Reihe der Handwurzelknochen hindurchgehend — an der linken Hand finden sich Fracturen des 4ten und 5ten Metacarpalknochens.

Diese Verletzungen machten die Amputation des rechten Vorderarms im unteren Drittel, sowie die Resection des Os metacarp. IV und die Exarticulation des Os metacarp. V nothwendig. Auf den Kopf wurde Eis gelegt.

Die Nacht verging sehr unruhig. Der Kranke erbrach mehrmals Blut und klagte über Schmerzen in der Kopfwunde.

Am 28. August ist jedoch das Allgemeinbefinden befriedigend, der Puls mässig frequent. Die Geschwulst auf der linken Wange fluctuirt in grosser Ausdehnung.

Eine genaue Exploration der Nerven des Gesichtes ergibt eine complete Lähmung des N. facialis sinister, sowie des N. oculomotorius und Abducens dexter. Das linke Auge kann nicht geschlossen werden, die Uvula steht nach links gekrümmt, die linke Tonsille tritt aus den schlaffen Gaumenbögen stark hervor.

Die rechte Pupille weit, ohne Reaction auf Lichtreiz, das obere Augenlid hängt unbeweglich herab und wird nur durch die angestrenzte Action des M. frontalis etwas heraufgezerrt, wenn der Pat. sich Mühe giebt, das Auge zu öffnen. Alle Bewegungen des rechten Bulbus sind aufgehoben mit Ausnahme einer schwachen Axendrehung nach innen, welche als Mitbewegung bei jeder energischen Bewegung des linken Bulbus gleichsam ruckweise erfolgt, die Hornhaut etwas nach unten und aussen verstellt, aber sofort wieder nachlässt. Diese Bewegung wird offenbar durch den M. obliquus sup. vermittelt und beweist die Integrität des N. trochlearis.

Die linke Pupille ist eng, reagirt normal. Geruch und Geschmack durchaus intact. Gehör auf dem rechten Ohre schlecht. Das Schlucken geht normal von Statten. Der Mund kann weit geöffnet, die Zunge gerade herausgesteckt und nach allen Seiten hin frei bewegt werden.

Die faradische Exploration zeigte auf der gelähmten Gesichtshälfte überall da, wo die Wangenhaut nicht durch Bluterguss abgehoben war, durchaus normale electro-musculäre Contractilität im Bereiche des N. facialis. Dasselbe Resultat boten die erreichbaren Muskeln des rechten Bulbus. Die electro-cutane Sensibilität beiderseits normal.

Am 29. August quoll noch immer etwas flüssiges Blut aus dem rechten Ohre, so oft die Coagula entfernt wurden. Das Allgemeinbefinden sehr gut, die Localerscheinungen nicht verändert.

Am 6. September klagte Pat., dass er in der letzten und auch schon in der vorletzten Nacht heftige Stirnkopfschmerzen mit Benommenheit gehabt habe, welche durch die Anwendung kalter Ueberschläge gemildert worden seien. Bei Tage ist Pat. frei von Kopfschmerz. Die Wunden befinden sich allseitig in bestem Zustande, Appetit und Verdauung ist ausgezeichnet. Die Untersuchung des rechten Ohres ergibt Perforation des Trommelfelles. Auch dringt bei heftigem Schnäuzen eine eitrige Flüssigkeit mit Luftblasen zum äusseren Gehörgange heraus. — Die Lähmungen des Communicans sinister wie des Oculomotorius und Abducens dexter bestehen fort; ausserdem erscheint heute der linke Abducens ebenfalls gelähmt, ferner die linke Pupille — gleich der rechten — sehr weit und jeder Reaction gegen Lichtreiz ermangelnd. Die übrigen Muskeln des linken Bulbus agiren normal.

Explorat. farad. Die electro-musculäre Contractilität in dem vom linken Facialis und rechten Oculomotorius versorgten Muskeln zeigt sich heute vollkommen erloschen. Die Sensibilität der Haut im Gesichte überall normal.

Am 8. September klagte Pat. noch immer über nächtlichen Kopfschmerz, während bei Tage das Befinden vortrefflich ist. Die örtlichen Erscheinungen sind unverändert.

Am 10. September. In der Nacht ist Pat. nur um 11 Uhr und um 3 Uhr vorübergehend durch mässigen Kopfschmerz geweckt worden. Die linke Pupille ist etwas enger geworden.

Am 11. September. Die Nacht ist ruhig und ohne Kopfschmerz vergangen. Die Wunden sind im besten Zustande. Die Lähmung des Communicans sinister und der beiden Abducentes besteht unverändert fort. Dagegen scheinen vom rechten Oculomotorius die Fasern für den Rect. sup., inf. und levat. palpebr. sup. wieder leitungsfähig zu werden. Man bemerkt nämlich ausser der Axendrehung (M. obliq. sup.) eine schwache Bewegung des Bulbus nach oben, nach unten und eine geringe Hebung des oberen Augenlides. Die rechte Pupille ist noch ganz weit, die linke enger als gestern, und reagirt, wenn auch träge, auf Lichtreiz.

Am 18. September erscheint der Zustand wesentlich gebessert. Der Junge spaziert umher und erfreut sich des besten Appetites. Die Wunden granuliren vortrefflich. Die Nächte sind ruhig.

Die Contractionen des M. rect. sup. und inf., sowie des Levat. palpebr. sup. gehen etwas kräftiger vor sich. Die linke Pupille wechselt häufig ihre Grösse — bald ist sie weit, bald eng — immer aber reagirt sie träge gegen Lichtreiz. Die übrigen Localerscheinungen unverändert.

Am 20. September war die Action des Rect. sup. und inf. am rechten Auge deutlicher, auch vermag der Levat. palpebr. sup. das Augenlid, wenn auch mit Anstrengung, fast ganz zu heben. Im Zustande der Ruhe ist noch immer Blepharoptosis vorhanden.

Am 23. September war ausser der energischen Thätigkeit des M. rectus super. und inferior rechterseits auch eine schwache Action im M. rectus internus zu bemerken. Der N. abducens dexter noch complet gelähmt, ebenso der Facialis sinister. Die rechte Pupille fast um die Hälfte enger, als früher und träge reagirend. Die linke Pupille ist einem häufigen Wechsel zwischen Enge und Weite ohne äussere Veranlassung unterworfen — sie reagirt indessen jetzt prompter auf Lichtreiz. Der M. rectus externus sinister beginnt in Thätigkeit zu treten.

Am 29. September war der Abducens sinister soweit wieder leitungsfähig, dass sein Muskel den Bulbus nach dem äusseren Augenwinkel hinzog, ohne dass jedoch die Cornea denselben erreichte.

Am 1. October wurde der Kranke aus der chirurgischen Klinik entlassen und begab sich aufs Land. Der Gesamtzustand beim Abgange war folgender:

Die Lähmung des N. facialis sinister besteht unverändert fort. Die Zweige desselben sowohl, wie die von ihnen innervirten Muskeln verhalten sich durchaus stumm gegen den faradischen Reiz, während die vom Quintus versehenen Mm. masseter und temporalis beider Seiten, ferner die Muskeln der rechten Gesichtshälfte, sowie die Sensibilität der Haut auf beiden Seiten sich normal verhalten. Die Uvula steht noch immer stark nach links gekrümmt, die linken Gaumenbögen schlaff mit vortretender Tonsille.

Rechtes Auge. Der M. rectus externus zeigt eine kaum wahrnehmbare Action. Die Muskeln, welche dem Oculomotorius unterthan sind, reagiren wieder normal auf den faradischen Reiz, wie auf den Willen; jedoch erfordert ihre Contraction stets einige Anstrengung Seitens des Kranken. Im Zustande der Ruhe bei geöffneten Augen noch immer Blepharoptosis dextra. Die Pupille reagirt äusserst träge.

Linkes Auge. *M. rectus externus* wirkt unvollständig. Die Pupille verhält sich in Betreff ihrer Weite, als auch ihrer Reaction auf Lichtreiz völlig normal; ebenso agiren die übrigen vom *Oculomotorius* versehenen Muskeln normal.

Die Untersuchung des Linsensystems und des inneren Auges mittelst des Augenspiegels ergab nichts Abnormes. Die Exarticulationswunde an der linken Hand fast vollständig vernarbt. Die 3 restirenden Finger haben eine ungewöhnliche Dexterität erlangt. Der Amputationsstumpf am rechten Vorderarme zeigt einen Granulationskegel, in dessen Tiefe der Knochen noch zu fühlen ist.

Am 28. Mai 1857 — also nach Verlauf von nahezu 8 Monaten — hatte ich Gelegenheit, den Kranken wieder zu untersuchen. Er ist in seiner körperlichen Ausbildung bedeutend vorgeschritten, das Gesicht ist voll, die Farbe blühend. Der (früher gelähmte) *N. facialis sinister*, sowie seine Muskeln reagiren fast ganz normal, sowohl auf den Willen, als auf den electrischen Reiz. Eine leichte Verziehung des Mundes ist nur bei heftiger mimischer Action zu bemerken. Das Auge kann fest geschlossen, die Stirne gerunzelt, die Lippen nach oben, unten und aussen gezogen werden.

Das Velum ist nicht mehr nach rechts verzogen. Die linken Gaumenbögen hängen nicht mehr schlaff, sondern zeigen denselben Grad der Spannung, wie die rechtsseitigen. Die Uvula weicht nur noch um ein Minimum von der Mittellinie ab.

Die linke Pupille normal; die rechte weit und träge reagirend. Die Augenmuskeln functioniren alle durchaus normal.

Die Operationswunden sind längst vernarbt.

Auch dieser Fall ist in mancher Hinsicht von Interesse. Zunächst lag es zu Tage, dass die einerseits am rechten Umfange des Hinterhauptbeines, andererseits am linken Wangenbeine einwirkende Gewalt eine heftige Compression des Schädels gesetzt hatte. Als Folge derselben mussten wir eine Gefässruptur mit Bluterguss an der Basis annehmen, mag der letztere nun in den Arachnoidealsack oder unter die Dura mater mit Ablösung derselben oder an beiden Orten zugleich geschehen sein. Für die Annahme einer Fissur des rechten Felsenbeins fehlte das charakteristische Ausfliessen von Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Ohre. Als der Sitz der Extravasate musste der vordere Theil der hinteren Schädelgrube speciell die hintere Fläche der Felsenbeine und der Clivus angesehen werden. Dafür sprachen die sofort nach der

Verletzung eingetretenen Lähmungen des N. facialis sinister, des N. oculomotorius und abducens dexter. — Die am 8ten und 9ten Tage eintretende partielle Lähmung des linken N. oculomotorius (Erweiterung der Pupille mit Verlust der Reaction) und die complete Lähmung des N. abducens sinister erklärten wir uns durch einen Nachschub des Extravasates, welcher unter den Erscheinungen von Stirnkopfschmerz und Benommenheit des Sensoriums eintrat. — Dass die Lähmung nicht eine centrale — von der Substanz des Gehirns ausgehende — sondern eine periphere war, zeigte der am 10ten Tage constatirte Verlust der faradischen Contractilität im Bereich des N. facialis sinister und Oculomotorius dexter. Augenscheinlich wurde durch die fortschreitende Resorption der flüssigen Bestandtheile des Extravasates der Druck auf die Nerven allmählig wieder aufgehoben und ihre Leitungsfähigkeit wieder hergestellt. Hierbei ist bemerkenswerth, dass trotz der langen Dauer der Leitungslähmung des N. facialis mit Aufhebung der elektrischen Irritabilität doch weder im Nerven noch in den entsprechenden Muskeln eine bleibende Veränderung eintrat. Die Erklärung für diese Erscheinung finden wir einerseits in der durch die Erfahrung und das Experiment festgestellten Thatsache, dass selbst ein energischer, auf einen Nerven einwirkender und denselben lähmender Druck lange Zeit ertragen wird, ohne den absoluten Tod desselben zur Folge zu haben; dass ferner nach Hinwegräumung des Leitungshemmnisses die Leitung nach der Peripherie (durch neue Nervenbahnen?) meist vollständig wieder hergestellt wird. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass den Muskeln, im Falle sie durch Unterbrechung der Innervation oder durch mechanische Verhältnisse zur Unthätigkeit verurtheilt sind, eine bedeutende Resistenz gegen fettige Entartung innewohnt, so zwar, dass sie nach Beseitigung des Functionshindernisses unter geeigneten Ernährungsverhältnissen selbst nach langdauernder Unthätigkeit dennoch zu ihrer normalen Function wieder zurückkehren können. Ich verweise in Betreff dieses Punktes noch einmal auf den Fall I. (Diest), wo wir nach 3monatlichem Bestehen einer vollkommenen Facialeitungs-lähmung bei der Section die Muskelfasern in der grössten Mehrzahl normal befanden. Dagegen zeigten die Muskeln des linken Bulbus, be-

sonders des *M. levator palpebrae superioris*, welcher nachweislich vom 9. März an, also beinahe 6 Monate complet gelähmt war, keine Spur einer normalen Muskelfaser. Hierbei ist jedoch nicht zu vergessen, dass die Entartung in den Nerven und Muskeln schon einen hohen Grad erreicht haben mochte, ehe es zur vollständigen Paralyse kam, wie wir dies an den Muskeln des linken *N. facialis* in ausgezeichneter Weise beobachteten, welche, obgleich in grosser Ausdehnung entartet, doch ihrer Function noch nicht beraubt waren. Es möchte also ein Zeitraum von 6 Monaten für totale secundäre Fettentartung der Muskeln in Folge von Aufhebung der Nervenleitung noch zu kurz gegriffen sein.

Es erscheint ferner bei dem 2ten Falle bemerkenswerth, dass sich bei der allmäligen Abnahme des Druckes auf die Nerven die Leitungsfähigkeit nicht gleichmässig in der ganzen Summe der Fasern herstellt, sondern von einem Zweige zum anderen fortschreitet. So liess sich am *N. oculomotorius dexter* schon nach 15 Tagen die Rückkehr der Leitung in den Zweigen für den *M. rectus superior* und *inferior* beobachten, während der *M. rectus internus* erst am 28sten Tage Spuren von Contraction zeigte. Was die anderen Nerven betrifft, so begann der *Abducens sinister* nach 17 Tagen, der *Abducens dexter* erst nach 35 Tagen leitungsfähig zu werden. Im Bereich des linken *N. facialis* zeigte sich am 36sten Tage nach Entstehung der Lähmung weder von willkürlicher noch von elektrischer Contractilität eine Spur; und doch functionirten die Muskeln der linken Gesichtshälfte nach Verlauf von 7 Monaten fast normal.

Für die Prognose ergibt sich hieraus die wichtige Thatsache, dass der totale Verlust der willkürlichen und elektrischen Contractilität — selbst nach mehrmonatlichem Bestehen nicht den absoluten Tod des Nerven anzeigt — dass vielmehr, wenn das leitungshemmende Moment hinweggeräumt ist, Nerv und Muskulatur zur normalen Function zurückkehren können — und zwar ohne jegliche Behandlung, was immerhin für die Kritik der Electrotherapie und ihrer Erfolge von Interesse ist.

Ferner bestätigte dieser Fall die Beobachtung, welche wir bei dem ersten Falle in Betreff der Function des intact gebliebenen *M. obliquus superior* (*N. trochlearis*) zu machen Gelegenheit hatten.

Schliesslich mache ich noch auf das eigenthümliche Verhalten der Uvula in diesem Falle aufmerksam, welches vorläufig eine Erklärung nicht zulässt. Es hatte — wie oben ausgeführt wurde — der auf den N. facialis sinister an der Hirnbasis einwirkende Druck die Summe seiner Zweige leitungsunfähig gemacht. In Folge dessen war auch der N. petrosus superficialis major, welcher vom Facialis am Ganglion geniculi abtretend, als ein Theil des N. vidianus zum Ganglion sphenopalatinum läuft und durch dasselbe motorische Zweige zum Gaumensegel schickt, gelähmt. Das Velum war nach rechts verzogen, die linken Gaumenbögen hingen schlaff, die linke Tonsille trat stark zwischen ihnen hervor. Dagegen war aber die Uvula nicht, wie ich erwartete, vermöge der antagonistischen Wirkung der von dem intacten N. facialis innervirten rechten Hälfte des M. azygos uvulae nach der gesunden Seite gekrümmt, sondern zeigte constant eine starke Verbiegung nach der gelähmten (linken) Seite.

Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, dass die Untersuchung nicht allein sehr häufig angestellt, sondern auch alle Sorgfalt darauf verwandt wurde, damit nicht Zufälligkeiten, wie das Ankleben der Zäpfchenspitze an die Tonsille etc. zu Irrthümern führten. Die Reizung des M. azygos uvulae mit dem localisirten faradischen Strome bewirkte Verkürzung derselben gerade nach oben und hinten. Mit dem Aufhören der Reizung kehrte sie sofort wieder in ihre frühere Verkrümmung nach links zurück. Die Mm. glosso- und thyreopalatinus, levator und tensor veli reagirten auf der gelähmten Seite ebenfalls normal, da ja ihre motorischen Nerven-zweige vom N. glossopharyngeus, Accessorius und Vagus intact waren.

Dass die Schiefstellung der Uvula nicht eine angeborene oder in früherer Zeit acquirirte Abnormität war, bewies der Umstand, dass nach der nahezu vollständigen Beseitigung der Faciallähmung auch die Uvula fast ganz zu ihrer normalen Stellung zurückgekehrt war, und auch das Verhalten des ganzen Gaumensegels, sowie der linken Gaumenbögen in Nichts mehr von der Norm abwich.

Romberg (Nervenkrankheiten I. S. 778—783. 1857.) hält diese Form der Hemiplegie des Gaumens für die gewöhnliche, da er bei allen Kranken (6), welche ihm mit halbseitiger Lähmung

des Facialis und des Gaumensegels zur Beobachtung kamen, die Gaumenbögen verkürzt, das Zäpfchen mit der Spitze nach der gelähmten Seite gekrümmt fand. Als Ausnahme von der Regel führt Romberg eine fremde Beobachtung einer intracephalen Leitungslähmung des Facialis an, bei der das Zäpfchen nach der gesunden Seite verkrümmt war. Eine Erklärung des Zustandekommens dieser merkwürdigen Deviation der Uvula nach der gelähmten Seite hat Romberg nicht gegeben.

Nach meinen Beobachtungen ist die Verkrümmung der Uvula nach der gesunden Seite der häufigere Befund bei Leitungslähmungen des Facialis oberhalb des Ganglion geniculi. Auch scheint mir die von mir oben versuchte Erklärung dieses Phänomens die einfachste zu sein. In der älteren und neueren Literatur finde ich zahlreiche Stützen für meine Ansicht. In allen von Montault, Longet, Diday, Cruveilhier und Séguin mitgetheilten Fällen war die Uvula nach der der Faciallähmung entgegengesetzten Seite verkrümmt. Auch Hasse (Krankheiten des Nervenapparats in Virchow's spec. Path. u. Therap. S. 342 u. 347) schliesst sich diesen Beobachtungen an. Todd (Clinical lectures 1856. p. 67—68) theilt zwar einen derartigen Fall mit, wo Velum und Uvula nach der gesunden Seite verzogen waren, will aber im Uebrigen den diagnostischen Werth dieses Symptoms nicht gelten lassen, da er mehrere Facialparalysen beobachtete, wo bei festgestellter und durch die Section bestätigter Affection des Facialis oberhalb des Gangl. genic. das Symptom fehlte. Todd hält diese — nach seiner Erfahrung sehr seltene — Erscheinung, sowie auch die Geschmacksalteration auf der entsprechenden Zungenhälfte nicht für Folgen der Facialparalyse, sondern für ein „Coincidence“. Todd's Meinung dürfte wohl wenig Anhänger finden. Wenigstens lässt sich nach dem vorliegenden, nicht unerheblichen Materiale der diagnostische Werth der Deviatio veli et uvulae dahin feststellen, dass das Fehlen dieser Erscheinung ohne Bedeutung ist, das Vorhandensein derselben aber mit Sicherheit eine Affection des Facialis oberhalb des Ganglion genic. anzeigt.

(Schluss folgt.)