

hin, weiter schreitet. Die Anlage des Cerebellum tritt erst im 2. Monate deutlich zu Tage; im 4. Monate sieht man noch hinter dem Cerebellum die dünne Dachwand der Rautengrube, die Membrana obturatoria ventriculi quarti, wie Kölliker sie bezeichnet, in relativ grosser Ausdehnung frei liegen.

## II.

### Betheiligung des Sympathicus bei cerebraler Hemiplegie.

Von Prof. Dr. H. Nothnagel in Jena.

Bei älteren stationär gewordenen cerebralen Hemiplegien (in Folge von Hämorrhagien oder embolischen Malacien) beobachtet man bekanntlich ein sehr oft wiederkehrendes, in den wesentlichen klinischen Zügen übereinstimmendes Bild. Es entspricht dasselbe der am häufigsten vorkommenden anatomischen Localisation der Erweichung und namentlich Blutung im Linsenkern, geschwänzten Kern, zwischen diesen liegender innerer Kapsel und theilweise umliegender weisser Markmasse. Diese fast constanten Züge sind: gekreuzte motorische Lähmung beider Extremitäten und der unteren Facialisäste (ausnahmsweise auch Betheiligung des Hypoglossus), ferner gekreuzte Parese der Rumpfmusculatur. Daneben gar keine oder nur sehr unbedeutende Störung der Hautsensibilität. Ausserdem aber sehr oft an den gelähmten Extremitäten eine Reihe von Erscheinungen, welche auf eine Betheiligung von vasomotorischen (bzw. trophischen) Nervenbahnen hinweisen<sup>1)</sup>.

Bei diesen Lähmungen sind mir nun oft zwei Erscheinungen als bemerkenswerth aufgefallen:

1) Neben der Affection der genannten motorischen Nervenbahnen beobachtet man nicht selten noch ein Hängen des oberen Augenlides auf der gelähmten Seite, eine Verengerung der Lidspalte. Alle

<sup>1)</sup> Um hier nicht unnöthig breit zu werden, verweise ich den sich etwa interessirenden Leser wegen der Betheiligung der Rumpfmusculatur an der Lähmung und wegen der vasomotorischen Phänomene auf meine Darstellung der Cerebralhämorrhagie in v. Ziemssen's Handbuch der Spec. Path. u. Ther. XI. Bd. I. S. 96 u. 111 etc.

anderen Zweige des Oculomotorius functioniren vollständig normal, ebenso Abducens und Trochlearis. Die Frage ist berechtigt: warum ist grade der einzige Ast des Oculomotorius für den Musc. levator palpebrae superioris betheiligt?

2) In anderen Fällen ist neben dem Hängen des oberen Lides an demselben Auge eine Myosis, eine Verengerung der Pupille zu constatiren — sonst keine Functionsanomalie am Auge. Also wenn die Ptosis von einer Parese des betreffenden Oculomotoriusastes abhinge, woher daneben zu gleicher Zeit die Myosis, vorausgesetzt dass dieselbe ebenfalls auf eine Innervationsanomalie des Oculomotorius bezogen werden müsste, woran man unter diesen Verhältnissen doch zunächst denken muss?

Ein Fall wie der nachstehende scheint mir die lösende Antwort auf diese Fragen zu geben. Ich theile aus demselben nur das für diesen Zweck Wichtige ausführlicher mit, das andere nur in kurzen Zügen.

C. K., 64jähriger Arbeitsmann. In früheren Jahren nie erheblich krank. 1868 bekam Pat. angeblich nach einer starken Erkältung beim Arbeiten auf dem Eise allgemeinen Hydrops, der fast bis zum J. 1870 bestand. Der Kranke wurde in der hiesigen Poliklinik behandelt; in den Journalen findet sich die Diagnose Morbus Brightii. Dann wurde Pat. wieder theilweise leistungsfähig; ab und zu kehrte das Oedem wieder.

Im Anfang Februar d. J. plötzlicher apoplectischer Insult, und danach die noch jetzt bestehenden Erscheinungen. In wiefern und ob die Lähmungssymptome unmittelbar nach dem Beginn anders und ausgebreiteter waren als gegenwärtig, lässt sich nicht sicher ermitteln. Nur lässt sich feststellen, dass erst nach dem apoplectischen Insult die jetzt vorhandene starke Anschwellung der gelähmten Extremitäten und eine Zeit lang Schmerzen in denselben aufgetreten sind.

Status praesens in der zweiten Hälfte des Mai, also etwa 14—16 Wochen nach dem Eintritt der Lähmung.

Ziemlich kräftiger Knochenbau, mässige Entwicklung der Muskulatur und des Fettpolsters. Gesichtsfarbe blass gesund. Pat. ist fieberfrei. Active Rückenlage mit einer kaum merklichen Neigung des Rumpfes nach rechts.

Mässiges Oedem des linken Unterschenkels. Starkes Oedem

des (in derselben Lage befindlichen) rechten Unter- und auch Oberschenkels. Sehr starkes Oedem der ganzen rechten Oberextremität bis oben hinauf; die linke ganz frei davon. Spur von Asites.

Der Urin zeigt die Veränderungen, wie sie bei der Nephritis parenchymatosa chronica (Bartels) beobachtet werden. Mässige Hypertrophie des linken Ventrikels. Arteriosclerose an den palpablen Arterien. Da ein näheres Eingehen auf diese Veränderungen für die Auffassung der Erscheinungen, auf welche es mir bei dieser Mittheilung ankommt, ohne Bedeutung ist, so kann ich dem Leser eine detaillirtere Schilderung ersparen. Wenden wir uns zu den Erscheinungen seitens des Nervensystems.

Gesichtsausdruck frei, etwas weinerliche Stimmung bei der Unterhaltung. Pat. scheint alle einfachen Fragen zu verstehen, und auch seine Mitkranken geben an dass er stets Verständniss verrathe; doch liegt er, nicht angeregt, immer still in einer gewissen Apathie da. Sprache sehr undeutlich, als ob Pat. einen Kloss im Munde hätte, doch spricht er einige Worte gut aus; besonders schwer fallen ihm die Zungenlaute. Die Zunge weicht beim Herausstrecken etwas nach rechts mit der Spitze ab; sie kann allerdings nach allen Richtungen hin gebracht werden, aber nur bis zu einem gewissen Grade und sehr langsam. Das Schlucken ist angeblich mühsam, so dass Pat. zum Geniessen der Flüssigkeiten sich gern eines Röhrchens bedient: doch kann er auch ohne dasselbe flüssige wie feste Substanzen schlucken. Die Uvula steht grade, beim Ansprechen contrahiren sich beide Gaumenbogen gleichmässig.

Beim Versuch des Pat. das rechte Bein zu bewegen, erfolgt nur eine minimale Andeutung einer Bewegung. Der rechte Arm kann nicht eine Spur bewegt werden; leichte Contracturstellung der Finger in Flexion.

Bei den Athembewegungen dehnt sich die linke Thoraxhälfte mehr aus als die rechte; dasselbe Verhältniss besteht zwischen der jederseitigen Bauchmuskulatur, wenn Pat. auf Aufforderung dieselbe zusammenzieht.

Der rechte Mundwinkel hängt etwas, rechtes Nasenloch enger, häufiges Aufblähen der rechten Wange durch den expiratorischen Luftstrom. Einseitige willkürliche Gesichtsverzerrungen kann Pat. überhaupt nur unvollkommen bewerkstelligen, aber links doch besser

wie rechts. Bei unwillkürlichen, mimischen Bewegungen (Lachen und Weinen) ist ein wechselndes Verhalten zu bemerken, bald wird dabei nur die linke Gesichtshälfte, bald werden beide verzogen. In der Action des *M. frontalis*, *corrugator supercilii*, *orbicularis palpebrarum* ist kein deutlicher Unterschied zu constatiren.

Der Bulbus rechts wie links nach allen Richtungen hin frei beweglich, keine Paralyse oder Parese der ihn bewegenden Muskeln.

Die rechte Lidspalte enger als die linke, grade in der Mitte beträgt die Differenz 3—4 Mm., und zwar ist hauptsächlich oben ein bedeutendes Cornealsegment bedeckt, weniger unten. Der äussere Augenwinkel steht rechts anscheinend etwas tiefer als links. Die willkürliche Erhebung des oberen Lides erfolgt rechts ebenso energisch und prompt wie links, doch ist der Totaleffect bei der Erhebung rechts nicht ganz so ergiebig wie links; dass beim Heben und Senken der Blickebene das rechte obere Augenlid zurückbliebe, lässt sich nicht erkennen.

Die rechte Pupille ist andauernd viel enger als die linke, etwa um die Hälfte. Die Reaction viel träger als auf der gesunden Seite. Auf Atropineinträufelung indess erfolgt Erweiterung.

Der rechte Bulbus steht entschieden etwas tiefer in der Orbita als der linke, ist etwas retrahirt. Ob die Cornea etwa abgeplattet ist, ist sehr schwer zu entscheiden.

Eine deutliche Farbendifferenz zwischen beiden Wangen ist nicht mit Sicherheit zu constatiren. Dagegen fühlt sich die rechte Wange und das rechte Ohr zweifellos wärmer an als links; wiederholte Messungen im äusseren Gehörgang ergeben z. B. rechts 35,7°, links 34,8°, rechts 35,4°, links 34,1°. In der Färbung des Zahnfleisches und der Conjunctiva ist ebenso wenig ein Unterschied zwischen beiden Seiten zu bemerken wie an den Wangen. Ueber die Beschaffenheit der Aa. temporales ist es schwer zu einem sicheren Resultat zu gelangen.

Unaufhörlich fliesst langsam aus dem rechten Nasenloch ein dünnes schleimiges Secret ab, ebenso aus dem rechten äusseren Augenwinkel ein dünnes wässriges thränenartiges Secret. Links ist das Nasenloch und das Auge trocken. Auch entleert sich aus dem rechten Mundwinkel ziemlich reichlich Speichel, aus dem linken nicht.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt links normale Verhältnisse; rechts sind die Contouren der Papille etwas verschwommen, die Farbe dieser selbst mehr grau, die normale Excavation nicht deutlich. Deutliche Gefässerweiterung nicht zu sehen.

Die rechtsseitigen Extremitäten fühlen sich wärmer an als die linken, über ihre Farbe im Vergleich mit der anderen Seite ist wegen des starken Hautödems kein sicheres Urtheil zu gewinnen.

Pat. will überall leichte Nadelstiche empfinden, ob auf der linken Körperhälfte schärfer als auf der rechten, oder ob auf beiden gleich, darüber schwanken seine Angaben. — Eine electricische Prüfung der gelähmten Extremitäten ist wegen des starken Hautödems nicht vorgenommen. —

---

Allem Anscheine nach haben wir es im vorstehenden Falle mit einer linksseitigen Hirnhämorrhagie zu thun. Im Augenblicke ist es für unseren nächsten Zweck von geringerem Belang, die Frage, an welcher Stelle speciell dieser Blutheerd localisirt ist, genauer zu erörtern.

Neben den gewöhnlichen Zügen der cerebralen Hemiplegie finden sich aber in diesem Falle auch die beiden Eingangs erwähnten Erscheinungen. Es bestand also

1) anscheinende Ptosis, in Wirklichkeit eine Verengerung der Lidspalte, mit der Möglichkeit das obere Lid bis zum bestimmten Grade energisch zu heben;

2) Verengerung der Pupille. Alle Oculomotoriusäste functioniren sonst normal. Dazu kommen aber nun noch weiter

3) Ein Zurückweichen des Bulbus in die Orbita, so dass er kleiner erscheint;

4) Erhöhte Temperatur der gelähmten Gesichts- bzw. Kopfhälfte;

5) Abnorme Secretion aus dem Auge, der Nasenhöhle, und soweit es sich beurtheilen lässt, auch aus den Speicheldrüsen der gelähmten Seite.

Ueberblickt man diesen Erscheinungscomplex, so wird — darf ich wohl annehmen — jeder Leser den gleichen Schluss machen. Unwiderstehlich und wohl auch unwiderleglich drängt sich sofort der Gedanke auf, dass dies fast genau bis in die einzelnen Details

dasselbe Bild sei, wie es jedem Experimentator nach Durchschneidung des Halstheiles des Sympathicus bekannt ist.

Allerdings vermisst man im vorliegenden Bilde einen Zug, nemlich eine sichtbar vermehrte Gefässfülle. Zwar schien mir dieselbe zuweilen bei dem Patienten zu bestehen, doch habe ich keine sichere Ueberzeugung davon gewinnen können. Zweifellos aber, schon für das blossе Gefühl deutlich wahrzunehmen und durch Messungen festgestellt, war eine beträchtliche Temperaturdifferenz. Wenn man berücksichtigt, dass in vielen in der Literatur mitgetheilten Krankengeschichten<sup>1)</sup> ebenfalls die eine oder die andere Erscheinung vermisst wurde, welche dem experimentellen Totalbild zukommt, und dass dennoch alle diese Fälle unbeanstandet auf Reizung oder Lähmung des Halssympathicus bezogen werden dürfen und müssen, so kann wohl auch die Berechtigung der gleichen Auffassung für unseren Fall nicht gezeugnet werden. Im Gegentheil finde ich bei Durchmusterung der bisher publicirten Krankengeschichten, dass mit Ausnahme sehr weniger, so z. B. einer von Weir Mitchell mitgetheilten Schussverletzung des Halssympathicus<sup>2)</sup>, die unserige eine vollständigere Uebereinstimmung mit dem physiologischen Versuchsbild zeigt als die Mehrzahl sonst.

Es liegt mir selbstverständlich fern, die Spalten mit einer Erörterung zu füllen darüber, wie und in welcher Weise die beobachteten Erscheinungen bei der Sympathicusparalyse zu Stande kommen. Diese rein physiologischen Fragen gehören nicht hierher.

Unser Fall (meines Wissens der erste der Art vom Krankenbett mitgetheilte) lehrt demnach, dass nicht nur die Gefässnerven der Extremitäten — was schon längst bekannt ist und auch hier sich beobachten liess —, sondern dass auch die durch den Halstheil des Sympathicus zum Kopf und Gesicht verlaufenden sympathischen Nervenbahnen bei cerebralen Heerderkrankungen betroffen werden können.

Für eine Discussion darüber, wo, nach ihrem Durchtritt durch den Pedunculus cerebri (Budge), die Gefässnervenbahnen weiter

<sup>1)</sup> Man vergleiche die Zusammenstellungen bei Eulenburg und Guttman, Die Pathologie des Sympathicus. Berlin 1873, und bei Nicati, La paralysie du nerf sympathique cervical. Lausanne-Paris 1873.

<sup>2)</sup> Injuries of nerves and their consequences. Philadelphia 1872. p. 318. Case 58.

centralwärts im Gehirn verlaufen, fehlt vorderhand die thatsächliche Basis von Beobachtungen. —

An der Hand eines Falles wie der vorstehende beantworten sich die Eingangs aufgeworfenen Fragen von selbst. Es handelt sich bei der Ptosis gar nicht um die Affection eines Oculomotoriusastes; und auch von einem anscheinenden Widerspruch in dem gleichzeitigen Vorhandensein der Ptosis und Myosis kann keine Rede mehr sein — beide Erscheinungen sind auf eine Paralyse der oculopupillären Fasern im Halssympathicus zu beziehen.

Wenn nun diese Auffassung für unseren Fall wohl unbeanstandet als die richtige angesehen werden kann, so halte ich es für erlaubt die gleiche Deutung auch auf andere Fälle zu übertragen, in denen eben nur die oculopupillären Fasern des Halssympathicus betroffen sind, oder in denen wenigstens nur die Effecte der Halssympathicuslähmung deutlich hervortreten. Dafür spricht nicht blos die Thatsache, dass man neben der Lidspalten- und Pupillenverengung die Erscheinungen von Gefässparalyse an den gelähmten Extremitäten, sondern auch — ohne die Erscheinungen einer vermehrten Secretion — zuweilen eine erhöhte Temperatur der betreffenden Gesichtshälfte constatiren kann: für beide Möglichkeiten besitze ich Beobachtungen, deren detaillirte Wiedergabe aber überflüssig sein dürfte. Und auch daran möchte ich noch erinnern, dass in mehreren Beobachtungen anderer Autoren, bei welchen es sich um Compression des Halssympathicus durch Tumoren und dgl. handelte, als einziger Effect dieser Compression ebenfalls nur eine Lähmung der oculopupillären Fasern verzeichnet ist. —

Schliesslich erinnere ich noch daran, dass neuerdings Brown-Séquard (Archiv. de physiologie 1875) auch experimentell durch Cauterisation der Hirnrinde „Lähmungserscheinungen im Halstheil des Sympathicus“ erzeugt hat.