

der Cellularpathologie zu veröffentlichen, so werde ich gern dem Wunsche des Hrn. Taylor Goodsir entsprechen, und seinen Bruder an dieser Stelle nennen. Aber er wird es mir hoffentlich verzeihen, wenn ich zugleich hinzufüge, dass ich nur den Namen, aber nicht den Begriff von demselben entlehnt habe. Dass der Gedanke von dem selbständigen Leben der Zellen Hrn. Schwann gebührt und nicht Goodsir, darin wird der ehrwürdige Herr sich wohl finden müssen, und wenn es ihn überraschen sollte, dass sein Bruder John an einer so entscheidenden Stelle den Namen Schwann's nicht genannt hat, so wird er vielleicht begreifen, dass ohne böse Absicht an einer viel weniger entscheidenden Stelle der Name seines Bruders ausgelassen werden konnte.

---

## XVIII.

### Zur Pathogenese der Hemianie.

Von Dr. Oscar Berger, Docent in Breslau.

---

Bekanntlich hat du Bois-Reymond<sup>1)</sup> auf Grund von Beobachtungen an sich selbst die Hypothese aufgestellt, dass der hemianische Schmerzparoxysmus in einer Reihe von Fällen auf einem Tetanus der Gefässmuskeln der leidenden Kopfhälfte, oder Tetanus im Gebiete des Halstheiles des entsprechenden Sympathicus beruhe. Der Druck, welchen die sich krampfhaft zusammenziehenden Gefässmuskeln auf ihre sensiblen Nerven ausüben, sei die nächste Ursache des Schmerzes, ähnlich den Schmerzempfindungen, wie sie in quergestreiften Muskeln z. B. beim Wadenkrampf oder beim elektrischen Tetanisiren, in den glatten Muskeln des Uterus und des Darmes bei den Wehen und bei der Kolik entstehen. — Die Erscheinungen während des Anfalls, welche zu dieser Ansicht führten, bestanden in dem Verhalten der Art. temporal., die sich auf der kranken Seite wie ein harter Strang anfühlte, während sie auf der gesunden Seite die normale Beschaffenheit darbot, in dem bleichen Aussehen des Gesichts, der Ein gesunkenheit des entsprechenden Auges und ganz besonders in einer

<sup>1)</sup> Archiv f. Anat. u. Phys. 1860. S. 461.

Erweiterung der Pupille auf der kranken Seite. Während die angeführten Phänomene offenbar auf einer dauernden Zusammenziehung der Gefässmuskeln der leidenden Kopfhälfte, resp. einem Reizzustande des Halssympathicus beruhen, entsprachen die Röthung der Bindeglied und die gegen Ende des Anfalls unter lebhaftem Wärmegefühl und durch die Hand wahrnehmbarer Erhöhung der Temperatur eintretende Röthung des Ohres der schmerzhaften Seite einer secundären Relaxation der Gefässwände. — Die Schwankungen des Blutdruckes im Gehirn, welche die Folge nach Art tonischer Krämpfe stossweise sich verstärkenden und wiederum nachlassenden Verkürzung der Gefässmuskeln sein werden, können nach du Bois-Reymond, wie in Wollaston's Theorie der Seekrankheit, den die Migräne begleitenden Brechreiz, und ebenso vielleicht das häufige Augenflimmern erklären. — Eulenburg und Guttmann<sup>1)</sup> beobachteten überdies in mehreren, vollständig denselben Typus darbietenden Fällen, gegen Ende des Insults in Verbindung mit der Röthung und Temperaturerhöhung eine entschiedene Verengerung der Pupille auf der leidenden Kopfhälfte, — entsprechend dem secundären lähmungsartigen Zustand des Halssympathicus. — Brunner<sup>2)</sup> fand bei seiner eigenen Migräne, ausser den von du Bois-Reymond geschilderten, auch eine ausgesprochene Schmerzhastigkeit auf Druck in der Gegend des obersten und bisweilen auch des mittleren Halsganglien; ebenso fügt du Bois<sup>3)</sup> hinzu, dass er die der Regio cilio-spinalis entsprechenden Dornfortsätze während und nach dem Anfalle beim Druck schmerhaft gefunden habe. — Die sich analog verhaltenden Fälle, für welche du Bois den bezeichnenden Namen der „Hemicrania sympathico-tonica“ vorschlägt, sind also nicht als Neuralgien im Sinne des Wortes, sei es peripherer Empfindungsnerven (des I. Trigeminus-Ästes), sei es sensibler Gehirnabschnitte, sondern als eine Erkrankung des Halstheils des Sympathicus, oder dessen spinalen Centrums, zu betrachten. — Ich selbst habe mehrere Fälle von Hemicranie beobachtet, welche in eclatanter Weise einen Symptomcomplex darboten, der die du Bois'sche vollständig rechtfertigte und für diese

<sup>1)</sup> Die Pathologie des Sympathicus. Berlin 1813. S. 20.

<sup>2)</sup> Zur Casuistik der Pathol. des Sympath. Petersburger medlc. Zeitschr. N. F. Bd. II. S. 260.

<sup>3)</sup> l. c. S. 466.

Fälle zuerst das Amylnitrit<sup>1)</sup> als Palliativmittel empfohlen; später haben Vogel und Holst<sup>2)</sup>, letzterer an sich selbst, ebenfalls mit gutem Erfolge von demselben Mittel Gebrauch gemacht. — Eine Erweiterung der Pupille habe ich übrigens nur zwei Mal in sechs derartigen Fällen, wo ich Gelegenheit hatte, den Anfall selbst zu sehen, beobachtet, dagegen konnte ich in keinem Falle eine secundäre Verengerung constatiren.

Etwa 8 Jahre nach der Mittheilung von du Bois-Reymond stellte Möllendorff<sup>3)</sup> eine Theorie der Hemicranie auf, nach welcher sie „eine theils typisch, theils atypisch, einseitig auftretende Anenergie der die Arteria carotis beherrschenden vasomotorischen Nerven ist, wodurch die Arterien erschlaffen und eine arterielle Fluxion nach dem grossen Gehirn gesetzt wird“. Möllendorff nimmt also eine arterielle Hyperämie, eine Gefässerweiterung im Gebiete des Halssympathicus, im Gegensate zu du Bois's Beobachtung von Erscheinungen der Gefässverengerung im Schmerzanfall, als die Ursache der Hemicranie an und hebt zu Gunsten seiner Ansicht besonders folgende Momente hervor: Die Compression der Carotis der leidenden Seite bewirkt, „wie durch Zauber“, ein momentanes Verschwinden des Kopfschmerzes, der allerdings beim Nachlass der Compression mit der ersten Pulswelle wieder zurückkehrt. Umgekehrt steigert die Compression der Arter. carot. der gesunden Seite die Schmerzen. — Einen deutlichen Beweis des vermehrten arteriellen Blutzusses durch Gefässerweiterung gewährt der Augenspiegel. Die ophthalmoskopische Untersuchung des leidenden Auges während des Anfalls ergab eine Erweiterung der centralen Gefäss, sowie auch der Chorioidealgefäss, so dass der Augenhintergrund lebhaft scharlachroth erschien, während das andere Auge den normalen dunkelbraunrothen Hintergrund und normale Verhältnisse der Art. und Ven. centr. darbot. Häufig war überdies eine stärkere Injection der Episkleralgefäss bis zum Hornhautrande während des Anfalls zu bemerken. — Ausserdem beobachtete Möllendorff während der Dauer der Hemicranie eine bedeutende Verlangsamung des Herzschlages (eine Pulsfrequenz von 56 — 48 in der Minute); dabei erscheinen die Radialarterien klein

<sup>1)</sup> Berlin. kl. Wochenschr. 1871. No. 2.

<sup>2)</sup> Dorpater medic. Zeitschrift 1871. Bd. II. S. 261.

<sup>3)</sup> Ueber Hemicranie. Arch. f. path. Anat. Bd. 41. S. 385.

und contrahirt, während an der Carotis eine weiche, breite Welle gefühlt wird. Den engen, contrahirten Arterien der Extremitäten entspricht die während des Anfalls oft nicht zu behebende Eiseskälte der Hände und Füsse und häufiges Frostschauern, während subjectiv erhöhte Temperatur der leidenden Kopfhälfte und das Gefühl von Wärme in den inneren Theilen besteht. Die Pupillen sind nach Möllendorff im Anfalle verengt, — und zwar beide gleich stark. — Wir müssen demgemäß neben der Hemicrania sympathico-tonica eine Hemicrania sympathico-paralytica annehmen in denjenigen Fällen, in denen an Stelle der Symptome des Gefäßkrampfes die der Gefäßlähmung in die Erscheinung treten. Die von Möllendorff angeführte Pulsverlangsamung würde dann, nach den Versuchen von Landois, welcher sie bei künstlich (durch Hemmung des venösen Abflusses) erzeugter Hyperämie des Gehirns ebenfalls beobachtete, von einer directen Reizung der Med. oblongata und der Vagi abhängig sein.<sup>1)</sup> Aus einer Reizung des verlängerten Marks, als eines Hauptcentrums der vasomotorischen Nerven, würden sich auch die oben kurz angeführten Erscheinungen des hemicranischen Anfalls erklären lassen, während die nach Möllendorff auftretende Vermehrung der Speichel- und Urinsecretion, sowie die bei allen mit Migräne behafteten Personen sich ausbildende Plethora der Bauchorgane, in einer secundären Gefässerschaffung ihre Deutung fänden. — In den Fällen von Hemicrania sympathico-paralytica muss man sich bei der Erörterung der Frage nach der eigentlichen Ursache des Schmerzes an und für sich nach einer anderen Erklärung umsehen, als sie du Bois für seinen Fall gegeben hat. Es liegt sehr nahe die Hyperämie selbst, und den durch die ausgedehnten Gefässe bedingten Druck auf die Nervenfasern und Ganglienzellen des Gehirns als die Reizungsursache anzunehmen. Eulenburg und Guttmann machen, wie ich glaube mit gutem Recht, auch für die Fälle von Hemicrania symp.-tonica die Erklärung geltend, dass in den Schwankungen der arteriellen

<sup>1)</sup> Möllendorff selbst führt an, dass die Verlangsamung des Herzschlages hauptsächlich ihre Erklärung durch den Goltz'schen Klopversuch finde, „wonach Aufhebung des Tonus in einem Gefässgebiete Schwäche der Herzthätigkeit zur Folge hat.“

<sup>2)</sup> S. die ausführliche und klare Darstellung dieser Verhältnisse bei Eulenburg und Guttmann (l. c.).

Blutzufuhr, namentlich in der temporären Anämie der betreffenden Kopfhälfte, ein Moment gegeben sei, welches reizend auf sensible Kopfnerven — sei es in der Haut, dem Pericranium, den Gehirnabschnitten selbst — einwirkt und dadurch den hemianischen Schmerzanfall veranlasst. — In analoger Weise nehmen sie auch für die H. symp.-paralyt. die vorübergehende Steigerung des Blutdruckes als die Ursache des Schmerzes an, so dass also „die örtlichen Circulationsanomalien als das wesentliche und allgemeine Causalmoment bei der Migräne zu betrachten sind“.<sup>1)</sup>

Der Freundlichkeit des Herrn Collegen E. Stern verdanke ich die Beobachtung eines Falles von Hemicrania sympathico-paralytica, der an Klarheit und Prägnanz der Symptome Nichts zu wünschen übrig lässt. Könnten nach der allgemein gehaltenen Schilderung Möllendorff's noch Zweifel an der Berechtigung einer solchen Form sich geltend machen, so beweist unsere Beobachtung zweifellos, dass es Fälle von Migräne giebt, in denen eine primäre Lähmung im Gebiete des Halstheils des betreffenden Sympathicus der Erkrankung zu Grunde liegt.

Frau Apotheker H. von hier, 45 Jahre alt, macht folgende anamnestische Angaben: der Vater ist im Alter von 74 Jahren an „Altersschwäche“ gestorben, die Mutter 26 Jahre alt an Lungenenschwindsucht; auch mehrere Geschwister der letzte-

<sup>1)</sup> Schon bei den älteren Autoren findet man in den Schilderungen des halbseitigen Kopfschmerzes eine Reihe von Erscheinungen angegeben, welche jetzt für die Pathogenese des Leidens so wichtig geworden sind. So erwähnt Fordyce (*Historia febris miliaris et de Hemicrania dissertatio London 1758.*), dass das Auge bei dem heftigen Schmerz in die Augenhöhle hineingezogen und kleiner zu werden scheint. Monro hebt hervor (*Praelect. med. ex Cronii Instituto 1771, 1775. London. p. 59.*), dass bei der Hemicranie das Auge der kranken Seite häufig sehr roth wird und thränt, oft gleichsam wie zusammengezogen ist. Tissot (*Die Nervenkrkh., übers. von Ackermann. 1782. Bd. III. S. 509.*) führt an, dass die Schlaf- und Stirnschlagadern äusserst gespannt werden und in dem Gesicht, welches zuweilen gegen Ende des Anfalls anschwillt, eine heftige Hitze entsteht. Bei Josef Frank heisst es u. A.: Die Schläfenarterien sieht man wie angespannte Schnüre liegen, hier und da bilden sich auch Blutunterlaufungen an den Augenlidern, an der Stirn, an den Wangen (*Nervenkrkh. übers. v. Voigt. 1843. I. S. 129.*). Beide letzteren Autoren sprechen auch von localen Störungen der Schweißsecretion bei der Hemicranie. So berichtet Tissot von einer Frau, welche an einer sehr heftigen Migräne der rechten Seite gelitten hatte und auf der rechten Gesichtshälfte niemals schwitzte.

ren sind an Tuberkulose zu Grunde gegangen. Nervenkrankheiten sind in der Familie nicht vorgekommen. Die Patientin war als Kind sehr schwächlich und litt bis zu ihrem 14. Jahre an verschiedenen Erscheinungen von Scrophulose; mit 13 Jahren bekam sie die Periode, die immer in regelmässiger Weise auftrat; zu dieser Zeit war sie auch mehrere Monate bleichsüchtig. Mit 26 Jahren verheirathete sie sich, hat 3 Mal entbunden, das letzte Mal vor 2 Jahren. Die Periode tritt seit der letzten Entbindung sehr unregelmässig, alle 6—8 Wochen, ein. In ihrem 17. Lebensjahre bekam sie, angeblich durch Schreck, einen heftigen Anfall von Weinkrämpfen, der sich später mehrmals wiederholte. Auch „Lachkrämpfe“ und hartnäckiger Singultus traten häufig auf. Seit ihrem 18. Jahre leidet sie an häufigen Kopfschmerzen, welche früher jedoch, nur bei körperlichen oder geistigen Anstrengungen, Aufregungen etc., und regelmässig zur Zeit der Menstruation, auftraten. Auffallend waren schon damals die ganz constant dem eigentlichen Schmerz vorausgehenden vasomotorischen Störungen: die Kranke wurde im ganzen Gesicht und an beiden Ohren intensiv roth, mit lebhaftem Hitzegefühl daselbst, dann erst stellte sich ein im Ganzen mässiger dumpfer Druck im Kopfe, besonders in der Stirngegend, ein. Durch kalte Umschläge wurden die Erscheinungen stets gemildert. Als charakteristisch habe ich noch die Angabe der Kranken hervor, dass sie Bälle nicht besuchen konnte, weil dann nach kurzer Zeit die vasomotorischen Symptome in einer sie genierenden äusserst intensiven Weise sich einstellten. Von Jugend auf will die Patientin übrigens die Eigenthümlichkeit ihrer Haut besitzen, dass eine leichte Quetschung, ein leichter Druck und Aehnliches, an irgend einer Hautstelle, oft Stundenlang bestehende rothe Flecke zurücklässt. Seit circa 10 Jahren nun haben sich die Erscheinungen der „Cephalalgie vasomotoria“<sup>1)</sup> wesentlich geändert. Während der Kopfschmerz früher stets nur bei besonderen veranlassenden Momenten aufgetreten war, erschien er nunmehr weit häufiger und in weit intensiverem Grade, mit allen klinischen Erscheinungen der echten Migräne, die vasomotorischen Störungen beschränkten sich jetzt auf die rechte Gesichtshälfte und verbanden sich mit oculopupillären Symptomen der leidenden Seite. Durch die geringsten Veranlassungen, besonders irgend welche körperliche leichte Anstrengungen, wie z. B. wenn die Patientin etwa 200 Schritt (wenn auch ganz langsam) gegangen ist, namentlich wenn Zuglust oder gar directes Sonnenlicht die vordere Gesichtshälfte treffen, nach kurzem Stehen am warmen Ofen, beim Trinken irgend welcher warmen Flüssigkeit, aber auch nach dem kleinsten Aergerniss, und ausnahmslos auch stets zur Zeit der Regel in ganz besonders intensivem Grade, stellen sich seit dieser Zeit folgende Erscheinungen ein: Oberhalb der rechten Augenbraue bildet sich ein rundlicher etwa groschengrosser rother Fleck, der sich innerhalb weniger Secunden rasch vergrössert; bald darauf, oder auch gleichzeitig, entsteht eine ähnliche circumscripte Röthe in der rechten Wangengegend (dicht unter dem unteren Jochbeinrande) und es röthet sich auch das rechte Ohr; binnen 2—4 Minuten nun dehnt sich diese anfangs umschriebene Röthung über die ganze rechte Gesichtshälfte, genau in der Medianlinie sich abgrenzend, aus. Die

<sup>1)</sup> Albert Eulenburg schlägt diese passende Bezeichnung für die mit vasomotorischen Störungen zusammenhängenden Formen von Kopfschmerz vor. (Berl. klin. Wochenschr. 1873 No. 15).

Kranke empfindet eine intensive Hitze in den gerötheten Theilen und besonders das rechte Ohr ist „glühend heiß.“ Selten verschwinden diese Erscheinungen schon nach 10—15 Minuten und dann besteht nur eine gewisse Eingenommenheit des Kopfes und Flimmern vor dem rechten Auge, meistens aber entwickelt sich ein mehrere Stunden anhaltender hemicranischer Schmerzanfall, wobei neben dem sehr schmerzhaften continuirlichen „dumpfen Bohren“ in der rechten Kopfhälfte, besonders in Stirn und Schläfe, mit intensivem Wärmegefühl auch innerhalb der Schädelhöhle, heftige Stiche diese durchzucken, stets Uebelkeit, bisweilen Erbrechen sich hinzugeselten und die Patientin gezwungen ist, sich niederzulegen und vollständig ruhig zu verhalten, jedes Geräusch, lautes Sprechen u. a. m. können sie dann oft so aufregen, dass sie weinen muss. — Nach dem Anfalle ist sie sehr matt und abgespannt und nachdem die Röthung der rechten Gesichtshälfte mit dem Nachlassen der Schmerzen allmählig geschwunden ist, sieht sie dann im ganzen Gesicht auffallend bleich aus. Während des Anfalls besteht eine hochgradige cutane Hyperalgesie der rechten Kopf- und Gesichtshälfte, so dass jede leise Berührung schmerhaft erscheint. Bisweilen verbinden sich mit dem Anfalle auch Präcordialangst und das Gefühl, als ob das Herz unregelmässig pulsire; es ist der Kranken dann auch öfters so, „als ob das Blut zum Halse herauskommen müsste,“ und als ob ein heißer Hauch am ganzen Körper überfliegt. — Kältegefühl und Frostschauern sind nie vorhanden; niemals geht der Röthung der rechten Gesichtshälfte ein Stadium der Blässe voraus. — Ganz spontan giebt die Patientin ferner an, dass mit den vasomotorischen Phänomenen, welche sie oft selbst im Spiegel controllire, auch stets sich gewisse Veränderungen am rechten Auge bemerkbar machen; dasselbe erscheine im Anfalle wie „zusammenkniffen,“ verkleinert, und auch die rechte Pupille sei verengt. — Kalte Umschläge erleichtern jetzt und bisweilen den Anfall, oft aber glaubt sie sich noch mehr „dadurch zu erhitzen.“ Während der Gravidität und im Puerperium traten die Anfälle noch häufiger und intensiver auf, als ausserhalb derselben. — Die Patientin ist eine mittelgrosse kräftig gebaute Dame, die an gesunden Tagen ein blühendes Aussehen mit beiderseits gleichmässig gerötheten Wangen darbietet. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, sie während des „Anfalls“ genauer zu untersuchen; sie gewährt dann einen frappanten eigenthümlichen Anblick. Die ganze rechte Gesichtshälfte erscheint gleichmässig intensiv scharlachroth gefärbt; mit einem scharfen Rande genau in der Medianlinie grenzt sich die Röthung ab, während sie, allmählig abklingend, sich in geringerem Grade auch über die rechte Hälfte des Halses, nach vorn bis zum oberen Rande der 3. Rippe, nach hinten bis c. 1—2 Zoll oberhalb der Spina scapul., erstreckt. Das rechte Ohr ist intensiv geröthet. Auch ein mässiger Grad von Ephidrosis unilateralis ist regelmässig vorhanden, in der rechtsseitigen Stirn- und Wangengegend sind hier und da gruppenweise einige Schweißtropfen zu bemerken, — bei vollständiger Trockenheit der linken Seite. —

Die Temperatur der rechten Gesichtshälfte und des rechten Ohres erscheint der zu fühlenden Hand allenthalben beträchtlich erhöht; die mit zwei gleichen Thermometern unter denselben Modalitäten gleichzeitig vorgenommene Messung ergab zu Gunsten der rechten Seite an verschiedenen Stellen der Wangenhaut eine

Differenz von  $3-4\frac{1}{2}^{\circ}$  C., im äusseren Gehörgange von  $2-4^{\circ}$  C., in der Mundhöhle von  $\frac{1}{2}-1^{\circ}$  C. Die rechte Schläfenarterie ist offenbar erweitert und pulsirt bedeutend lebhafter, in geringerem Grade erscheint der rechtsseitige Carotidenpuls grösser, als auf der linken Seite. — Die rechte Conjunctiva ist ebenfalls stärker injicirt als links und das rechte Auge thränt, während in der Secretion der Nasenschleimhaut und der Speicheldrüsen kein Unterschied vorhanden zu sein scheint. Auch die Urinsecretion bietet nichts Besonderes dar, der Urin ist frei von Zucker und Eiweiss, sein specifisches Gewicht 1,025. — In allen Anfällen, die mit der eben geschilderten Intensität auftreten, zeigte sich beim ersten Anblick, dass die Angaben der Kranken in Bezug auf die oculopupillären Symptome vollständig richtig waren. Die rechte Lidspalte ist auffallend verkleinert, der Bulbus erscheint retrahirt, die rechte Pupille ist verengt. Der grösste Verticaldurchmesser der rechten Lidspalte bei legerem Blicke beträgt 7 Mm., links 10 Mm. Bei möglichst stark geöffneten Augen bleibt rechterseits der obere Hornhautrand vom Lide bedeckt. Obwohl mit dem Zirkel keine bestimmte Differenz des Querdurchmessers der Lidspalten nachgewiesen werden kann, erscheint derselbe rechts doch entschieden auch etwas verkleinert, indem der äussere Winkel ein wenig herabgerückt ist. — Die Pupillendifferenz zeigt sich in den verschiedenen Anfällen verschieden gross; bisweilen ist die rechte Pupille um mehr als die Hälfte, bisweilen nur um  $\frac{1}{2}-1$  Lin. enger als die linke, stets aber ist die rechtsseitige Myosis mit Sicherheit zu erkennen und bei gleichzeitiger Beschattung beider Pupillen tritt die Differenz ihrer Weite um so deutlicher hervor. Die rechte Pupille ist gleichmässig rund, ihre Reaction auf Licht fast vollständig aufgehoben. Ein Versuch die verengte Pupille durch Atropin zu erweitern, konnte nicht gemacht werden. Irgend welche Sehstörungen, namentlich Veränderungen der Accommodation, konnte ich in keinem Anfalle constatiren. Die Mitbewegung des oberen Augenlides bei gehobener oder gesenkter Blickebene zeigt keine Störung. Herr Privatdocent Dr. Herrmann Cohn batte die Freundlichkeit, die Patientin ophthalmoskopisch zu untersuchen und ich reihe deshalb die Resultate seiner nach allen Richtungen hin erschöpfenden Exploration in Kürze hier an. Dabei muss ich jedoch bemerken, dass zu der Zeit, als diese Untersuchung statt fand, der Zustand der Patientin nach mehrwöchentlicher Behandlung sich bereits wesentlich gebessert hatte, wie aus dem weiteren Krankenberichte hervorgeht, und dass die Erscheinungen von Gefäßlähmung der rechten Gesichtshälfte an dem Tage der Untersuchung nicht sehr hochgradig, wenn auch immerhin deutlich ausgesprochen waren. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab völlig normales Verhalten der Netzhaut und des Sehnerven, in spec. keine Differenz der beiden Seiten in Bezug auf das Aussehen und den Füllungsgrad der Gefässe. Medien beiderseits absolut klar. Beide Augen emmetropisch, Sehschärfe links  $\frac{3}{4}^{\circ}$ , rechts  $\frac{3}{4}^{\circ}$ . Lidspalte rechts etwa  $\frac{1}{4}$  Lin. enger als links; bei legerem Blick überragt der obere Lidrand den oberen Hornhautrand rechts etwa um 1 Lin., links um  $\frac{3}{4}$  Lin.; bei angestrengter Oeffnung beider Augen bleibt das rechte obere Lid etwa um  $\frac{1}{4}$  Lin. gegen das linke zurück. Rechte Pupille etwa um  $\frac{1}{4}$  Lin. enger, als die linke, rund; beide schwer beweglich bei Tageslicht. Auffallend erscheint, dass bei Lampenlicht die Reaction jeder einzelnen Pupille noch viel schlechter als bei Tageslicht

ist, so dass kaum eine Zusammenziehung eintritt. Gesichtsfeld, Farbensinn normal. Auch die Untersuchung mit dem Förster'schen Lichtsinnmesser ergibt keine Differenz der beiden Augen. Ebensowenig besteht eine nennenswerthe Differenz in der Accommodationsbreite. — Die Pulsfrequenz war einige Male im Anfalle mässig verlangsamt (60—64 in der Min.), gegen Ende desselben etwas beschleunigt; häufig war sie normal. Die (Radialis-) Pulswelle erschien von mittlerem Umfang und normaler Spannung; irgend ein Unterschied in der Beschaffenheit des Pulses der rechten und linken Seite war nicht vorhanden. In den Anfällen, welche ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, konnte ich niemals durch die Compression der Carotis (der kranken, resp. auch der gesunden Seite) eine merkliche Aenderung irgend einer der geschilderten Erscheinungen hervorrufen. — Uebrigens ist die Compression der rechten Carotis immer nur während mehrerer Secunden ausführbar, weil der Druck an den entsprechenden Stellen längs des inneren Randes des Sternocleidomastoid. sehr schmerhaft empfunden wird; eine äusserst intensive Schmerhaftigkeit zeigt sich regelmässig bei nach der Tiefe dirigirtem Drucke in der Fossa auriculo-mastoid. dextr. (zwischen dem aufsteigenden Unterkieferaste und dem Warzenfortsatze), entsprechend dem obersten Ganglion des rechten Hals-Sympathicus; auch schon ein mässiger Druck in dieser Gegend wird von der Patientin als sehr schmerhaft bezeichnet, während an correspondirenden Stellen der linken Halsseite sich keine Spur einer solchen Empfindlichkeit zeigt. Der Ort der Schmerhaftigkeit bei Druck ist jedenfalls in der Tiefe zu suchen, da die Haut beim Kneipen etc. keine abnorme Empfindlichkeit darbietet. In gleicher Weise erscheinen die Dornfortsätze des 7. Hals- und 1. Brustwirbels bei Druck und Percussion excessiv schmerhaft, während die oberen Hals- und unteren Brustwirbel auch bei sehr energischem Drucke schmerzlos sind. Einige Lendenwirbel sind allerdings auch schmerhaft auf Druck, allein in weit geringerem Grade, als die beiden oben bezeichneten. — Auch in den normalen Intervallen zeigten alle die bezeichneten Stellen eine erhebliche Schmerhaftigkeit bei Druck, jedoch jedenfalls in mässigerem Grade, als während der Anfälle selbst. —

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die soeben geschilderten Erscheinungen, bringt man sie in Verbindung mit den vaso-motorischen und oculo-pupillären Symptomen des Anfalls, auf den rechtsseitigen Hals-Sympathicus zu beziehen sind, und wir sind wohl vollständig berechtigt, mit Sicherheit, — wie selten in einem anderen Falle — in unserer Beobachtung die Druck-Schmerhaftigkeit des Nervus sympathetic cervicalis (resp. dessen medullären Centrums) als wichtiges und nosologisch interessantes Symptom zu verzeichnen. — Von allgemeinerem Interesse erscheint das Verhalten der cutanen Sensibilität der rechten Gesichtshälfte während des Anfallen. Wiederholte methodische Untersuchungen der Patientin ergaben das stets übereinstimmende Resultat, dass die rechte Gesichtshälfte im Zustande der geschilderten hochgradigen,

fluxionären Hyperämie eine beträchtliche Steigerung ihrer cutanen Sensibilität darbot, und zwar bestand nicht nur cutane Hyperalgesie, d. h. Erhöhung des cutanen Gemeingefüls, sondern stets gelang auch der sichere Nachweis einer Verfeinerung des eigentlichen Tastsinnes in allen seinen Qualitäten. Diese Hyperpselaphesie (von *ψηλαφάω*, tasten), wie Albert Eulenburg die pathologische Verschärfung des Tastsinnes bezeichnet, ist ein äusserst selten mit Sicherheit festgestelltes Symptom; unter vielen hundert Fällen der verschiedensten Erkrankungen des Nervensystems, bei welchen ich genaue Prüfungen der cutanen Sensibilität angestellt habe, bin ich ihm sonst noch niemals begegnet. —

Ohne durch lange Zahlenreihen zu ermüden, will ich nur hervorheben, dass die vergleichende Untersuchung der beiden Gesichtshälften auch eine auffallend feine Sensibilität der gesunden Seite ergab; immerhin aber zeigte sich hier nur ein geringes Ueberschreiten der empirisch festgestellten Grenzen, so dass das Verhalten noch als innerhalb der physiologischen Norm befindlich bezeichnet werden muss; stets aber war eine Differenz zu Gunsten der rechten Gesichtshälfte zu constatiren. — So ergab sich z. B. an correspondirenden Stellen der Stirn gegend:

|                                                           | r.                    | l.      |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Durchmesser der Tastkreise (Raumsinn)                     | 1 Lin.                | 4 Lin.  |
| Temperatur-Empfindlichkeit für Temperaturschwankungen von | 0,4° C.               | 0,8° C. |
| Electrocuteane Sensibilität (Empfindungs-Minimum)         | 160 Mm. Roll.-Abstand | 120 Mm. |

Wenn auch bei wiederholten Sensibilitäts-Prüfungen nicht unerhebliche Schwankungen in Bezug auf die absoluten Werthe sich herausstellten, so ergab jedoch das Verhältniss der cutanen Empfindlichkeit beider Gesichtshälften ausnahmslos eine Verfeinerung derselben auf der kranken Seite. — Bei gröberen Versuchen, wie z. B. Berührung der Haut mit einem kühlen oder warmen Gegenstande, beim Stechen mit der Nadel etc., gab die Kranke stets an, die betreffende specifische Empfindung auf der rechten Gesichtshälfte deutlicher zu haben, als links. Dass während der heftigen Anfälle eine exquisite Hyperalgesie der kranken Seite bestand, hob die Patientin, wie oben bereits erwähnt wurde, von selbst hervor. — Die electromuskuläre Contractilität der Gesichtsmuskeln war im Anfalle beiderseits von gleicher (normaler) Beschaffenheit; ebensowenig boten das Gehör, der Geruchs- und Geschmackssinn eine Alienation dar. — Irgend eine wesentliche Differenz in der Hautbeschaffenheit entfernterer Theile während des Anfalls war nicht zu constatiren. — In den Intervallen ist die Patientin, abgesehen von Klagen über häufige Rückenschmerzen und allgemeine Erschöpfbarkeit, im Wesentlichen gesund. Der Puls zeigt eine normale Frequenz und Qualität, das Herz ist gesund. Die Schilddrüse von normalem Umfange. Eine Differenz in dem Ernährungszustande der rechten und linken Gesichtshälfte ist nicht vorhanden. — Die Patientin, deren

Leiden seit circa 10 Jahren unverändert bestand, ohne dass jemals längere Pausen desselben eingetreten wären, wurde von mir einer electricchen Behandlung unterworfen. In wöchentlichen 2—3maligen Sitzungen von nur 1—2 Minuten Dauer galvanisierte ich sie „am rechtsseitigen Sympathicus“, und zwar in der Weise, dass die Kathode am inneren Rande des Kopfnickers in der Fossa auriculo-mastoidea, entsprechend dem Gangl. suprem. des Halssympathicus, die Anode auf den 1. Brustwirbel aufgesetzt und während der Sitzung metallische Stromschliessungen und Volta'sche Alternativen (Stromwendungen) mit einander abwechselten. Die Stromstärke betrug 10—15 Siem. Elemente. — Das Resultat dieser Behandlung war ein ebenso überraschendes, als interessantes. Bald nach den ersten (6—8) Sitzungen gab die Kranke an, dass ihr Zustand sich wesentlich geändert habe, indem die Anfälle nunmehr mit weit geringerer Intensität auftreten, und namentlich die eigentliche heftige Migräne fast ganz geschwunden sei. Die Röthung der rechten Gesichtshälfte stellte sich zwar anfangs noch häufig ein, aber nicht so hochgradig, und ohne dass sich der früher so heftige Kopfschmerz damit verband. Es sind seit dem Beginne der Behandlung jetzt circa 4 Monate vergangen, und selbst die Zeit der Menstruation, welche früher niemals ohne heftigen Migräneanfall verlief, hat die Patientin mit einem Anfalle verschont. Die Röthung der rechten Gesichtshälfte, wie sie jetzt noch bisweilen, aber nur bei besonderen Veranlassungen, eintritt, ist eine mässige und beschränkt sich fast nur auf die rechte Stirnhälfte. Die oculo-pupillären Symptome sind dabei nur andeutungsweise noch vorhanden. Die Patientin hat wiederholt, selbst an heißen Nachmittagen, längere Spaziergänge von  $\frac{1}{2}$  Meile und darüber ungestraft unternehmen können, während sie früher nicht 200 Schritte (namentlich bei warmem Wetter) gehen konnte, ohne von einem Anfalle heimgesucht zu werden. Wenn sie jetzt warm wird, so wird sie meist im ganzen Gesicht gleichmässig roth; sie giebt ferner an, dass sie jetzt leicht in Schweiss gerathe, wobei die rechte Gesichtshälfte allerdings am stärksten schwitze, während sie früher, selbst an den heißesten Tagen, niemals ordentlich geschwitzt haben will. Zuweilen tritt ein leichter, dumpfer Druck im Vorderkopfe ein, der sich aber wieder rasch von selbst verliert und die Patientin niemals zwingt, sich niederzulegen. — Jedenfalls ist seit Monaten kein hemicranischer Schmerzparoxysmus mehr eingetreten. — Irgend eine andere Therapie ausser der galvanischen wurde nicht eingeleitet; auch in den Verhältnissen der Kranken ist in den letzten Monaten keinerlei Veränderung eingetreten, auf welche man möglicherweise die Aenderung ihres Krankheitszustandes zurückführen könnte. Die Patientin erscheint noch jetzt ab und zu zur electricchen Behandlung. Auffallend war, dass trotz der kurzen Stromesdauer an den den Polen entsprechenden Hautstellen, und zwar deren Umsang weit überschreitend, sich ein mehrere Stunden anhaltendes Erythem entwickelte. Diese leichte Vulnerabilität der vasomotorischen Hautnerven, welche, wie in der Anamnese angeführt wird, der Patientin von jeher eigenthümlich ist, konnte übrigens auch bei der Application des electricchen, oder irgend welcher anderer leichter, thermischer oder mechanischer Reize (Druck mit dem Finger etc.) an beliebigen Stellen der Haut nachgewiesen werden. Am intensivsten und anhaltendsten trat dabei die Hauthyperämie allerdings an der rechten Gesichts- und Hals-Hälfte auf; eine ausgedehnte Blässe (durch

Krampf der Hautgefässen) ist dabei nicht zu beobachten, abgesehen von der dem Druck entsprechenden momentaneo, durch mechanische Verdrängung des Blutes bedingten, umschriebenen Hautanämie. Ich bemerke schliesslich noch, dass ich einen augenblicklichen Einfluss der Galvanisation (namentlich auf die verengte Pupille) mit Sicherheit nicht constatiren konnte. — Bei einer gemeinschaftlichen Untersuchung der Patientin mit Herrn Collegen Stern, die wir vor wenig Tagen anstellten, bestätigte dieselbe, dass sie seit mehreren Monaten von der Migräne befreit geblieben sei. Sie gab ferner an, dass seit 2 Monaten die Periode weit häufiger wie früher, nehmlich alle 2—3 Wochen, eingetreten ist (früher alle 6—8 Wochen). In den letzten 8 Tagen hat sie an häufigen Hinterkopfschmerzen mit Schwindel und Erbrechen gelitten, ohne dass jedoch vasomotorische Erscheinungen sich einstellten. Endlich seien in den letzten Wochen täglich früh zu bestimmter Stunde häufige und copiöse, dünne Stuhlgänge aufgetreten, ohne irgend welche anderen Beschwerden; des Tags über war sie dabei stets vollständig wohl und konnte angeblich auch eclatante Diätfehler begehen, ohne dass der Durchfall dadurch provocirt wurde. — Herr College Stern constatirte überdies eine mässige Anschwellung der Port. vaginal. uteri, besonders der vorderen Lippe.

Der mitgetheilte Fall dürfte in mehrfacher Beziehung ein besonderes Interesse beanspruchen. Die geschilderten Erscheinungen sind so vollkommen übereinstimmend mit den Ergebnissen der experimentellen Forschung, dass über deren Deutung nicht der geringste Zweifel herrschen kann. Wir haben es offenbar mit einer anfallsweise eintretenden Functionsstörung des rechtsseitigen Hals-Sympathicus zu thun, und zwar entsprechen die sichtbaren Symptome in allen Einzelheiten dem Resultate der experimentellen Durchschneidung dieses Nerven. Die Röthung und Temperatur-Erhöhung der rechten Gesichtshälfte (mit vermehrter Schweiß- und Thränen-Secretion) beruht auf einer Lähmung der im Nervus sympath. cervical. verlaufenden vasomotorischen Fasern und dadurch bedingter Erweiterung der Kopfgefässen, die Verengerung der Pupille und die Verkleinerung der Lidspalte auf einer Lähmung der oculo-pupillären Fasern, — wie uns dies die Experimente von Bernard vor nunmehr 20 Jahren, und in Bezug auf die Pupillenverengerung bereits weit früher die Versuche von Pourfour du Petit und Biffi, gelehrt haben. Bekanntlich verlaufen im Halstheil des Sympathicus die Nervenfasern für den Dilatator pupillae, deren Lähmung Verengerung der Pupille bedingt; die Verkleinerung der Lidspalte nach Durchschneidung des Halssympathicus wird aus einer Paralyse gewisser von ihm innervirter, äusserer Augenmuskeln (des Müller'schen Musc. orbitalis

und der ebenfalls von Müller entdeckten glatten Muskelfasern der Augenlider) erklärt.<sup>1)</sup> —

Die während des Anfalls einige Mal beobachtete Verlangsamung der Pulsfrequenz ist auf eine reizende Einwirkung der intracranialen Gefässerweiterung auf das regulatorische Herznerven-centrum zurück zu führen. — In welcher Weise, und auf welchem Wege die in dem Krankenberichte aufgeführten Gelegenheitsmomente die plötzliche Entstehung der Sympathicus-Lähmung bedingen, darüber erlaube ich mir keinerlei Vermuthung auszusprechen. Jedenfalls deutet die Druck-Schmerhaftigkeit des Hals-Sympathicus auch in den freien Intervallen auf irgend eine pathologische Beschaffenheit desselben hin. —

Erkrankungsfälle mit ähnlichen Symptomen von Seiten des Hals-Sympathicus — meistens durch eine Compression des Nerven, seltener durch eine traumatische Läsion bedingt — sind in nicht unbedeutender Anzahl bekannt<sup>2)</sup>). So sind Fälle von Myosis paralytica beobachtet, in denen Drüsenanschwellungen am Halse (Willebrandt), Aneurysmen der Aorta, der Carotis und des Truncus anonymus (Gairdner, Coates) die Ursache waren. Von besonderem Interesse erscheint ein kürzlich von Ogle<sup>3)</sup> mitgetheilter Fall von Sympathicus-Lähmung. Derselbe betrifft einen Mann, der einen tiefen Nackenabscess gehabt hatte, nach dessen Heilung die vasomotorischen und oculo-pupillären Symptome der Lähmung des rechten Hals-Sympathicus bemerkt wurden, und zuweilen geringer rechtsseitiger Stirnkopfschmerz sich einstellte. Der Verf. glaubt, dass der Nackenabscess den Nerven in grösserer Ausdehnung zerstört hat. Ogle citirt einen Fall von Durchschneidung des rechtsseitigen Sympathicus bei einer Operation, bei dem am anderen Tage die rechte Gesichtshälfte sehr congestionirt, die rechte Pupille verengt war<sup>4)</sup>.

Ein sehr instructiver Fall von Schussverletzung des rechten Sympathicus ist in der bekannten Monographie über Nervenver-

<sup>1)</sup> In der Orbitalaponeurose sind ausserdem noch von Sappey (Archiv. général. 1868, Jan. p. 104) glatte Muskeln beschrieben, welche bei der Protusion des Augapfels mitwirken und vom Halssympathicus innervirt werden sollen.

<sup>2)</sup> Eulenburg u. Guttman l. c. S. 1—16.

<sup>3)</sup> Med.-chir. Transact. LII. p. 151. 1869. Schmidt's Jahrb. Bd. 145. S. 149.

<sup>4)</sup> Gaz. des hôp. No. 64. 1868.

letzungen von Mitchell, Morehouse und Keen mitgetheilt. Auch bei Verletzungen des Halsmarkes und des Plexus brachialis sind ähnliche Functionsstörungen im Gebiete des Halssympathicus beobachtet<sup>1)</sup>) —

Unser Fall mit seinen Erscheinungen von Seiten des Sympathicus ist somit nicht grade eine besondere Seltenheit, wenngleich eine solche Intensität und Extensität der vasomotorischen Symptome bisher kaum beobachtet ist; seine Bedeutung beruht vielmehr auf dem Zusammenhang dieser Symptome mit der Hemicranie und deren Pathogenese. Wer die Krankengeschichte gelesen hat, wird zugestehen müssen, dass die Entstehung der bei unserer Patientin klinisch wohl charakterisierten Migräne so klar und durchsichtig ist, wie meines Wissens bei keinem einzigen der bisher in der Literatur mitgetheilten ähnlichen Fällen. Stets entwickeln sich zunächst in den äusseren, der Untersuchung zugänglichen Theilen die Erscheinungen der Gefässerweiterung; nur wenn diese einen hohen Grad erreicht, kommt es nach einiger Zeit zum hemicranischen Anfalle, dessen Intensität ceteris paribus dem Grade der vasomotorischen Symptome direct proportional ist, — verlaufen diese mit nur geringer Heftigkeit, dann entwickelt sich auch nur ein mässiger, dumpfer Kopfschmerz und keine eigentliche Migräne. Niemals geht ein Stadium des Gefässkrampfes voraus<sup>2)</sup>). Mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit können wir hier eine der sichtbaren Gefässparalyse entsprechende intracraniale (active) Hyperämie als die eigentliche Ursache des Schmerzes ansehen, wenngleich es unentschieden bleibt, auf welche speciellen Theile sensibler Nerven-Abschnitte sich die irritirende Wirkung der Gefässerweiterung erstreckt. Wenn demgemäss unsere Beobachtung ein präciser Beweis dafür zu sein scheint, dass es Fälle von Migräne

<sup>1)</sup> Hutchinson, Med. Times and Gaz. 1868. p. 584. Seeligmüller, Berlin. klin. Wochensch. 1870. No. 26. 1872. No. 4. Bernhardt, Berlin. klin. Wochensch. 1872. No. 47, 48.

<sup>2)</sup> Möllendorff (l. c.) spricht von einer der Annergie vorausgehenden, kurz andauernden Hyperenergie der Gefässmusculatur. Nach ihm bietet die Erregung des Muskeltonus der Gefässse durch Alkohol ein bemerkenswertes Analogon mit der Hemicranie, da nie während des Rausches Kopfschmerz eintritt, sondern erst, wenn die Wirkung desselben aufgehört hat, und die unangenehme Erschlaffung die angenehme Energie ablöst.

giebt, in denen eine einseitige, intracranielle, fluxionäre Hyperämie (primäre Lähmung des entsprechenden Hals-Sympathicus) die Ursache des halbseitigen Schmerzes ist, so wird die Richtigkeit dieser Annahme in interessanter Weise durch die Resultate der auf den erkrankten Sympathicus dirigirten Behandlung bekräftigt. — Es ist dies unter einer grossen Zahl von Krankheitszuständen, in welchen ich — nach der Vorschrift vieler Autoren — empirisch am Hals-Sympathicus galvanisiert habe, die erste Beobachtung, in der ich von dieser viel gebrauchten (und missbrauchten) Methode einen sicheren Erfolg constatiren konnte. Ich habe vor einigen Jahren meine vollständig negativen Ergebnisse der Sympathicus-Galvanisation bei der Hemicranie hervorgehoben, und bin in dieser Beziehung durch den mitgetheilten Fall eines Besseren belehrt worden. Unter den Beobachtungen, auf welche sich meine damalige Angabe stützte, befand sich allerdings keine, bei welcher die Erscheinungen von Sympathicus-Paralyse auch nur annähernd so ausgesprochen waren<sup>1</sup>). Holst hat zuerst, auf circa 30 Fälle gestützt, eine den verschiedenen Migräneformen angepasste galvanothrapeutische Behandlung derselben in methodischer Weise (analog Brenner's polarer Methode) einzuführen gesucht. Bei der Hemicrania sympathico-tonica empfiehlt er, die Anode auf den Sympathicus zu appliciren (die Kathode im Handteller) und nach 2—3 Minuten langer Dauer den Strom allmählich ausschleichen zu lassen; dagegen soll bei der paralytischen Form die Kathode auf den Sympathicus aufgesetzt und durch häufiges Schliessen und Oeffnen, sowie durch Stromwendung, eine energische Reizung des Nerven herbeigeführt werden, während die Methode der Anoden-Behandlung eine Herabsetzung der Erregbarkeit anstrebt. Da Holst als die Ursache jeder Hemicranie eine pathologisch gesteigerte Erregbarkeit gewisser Gefühlsnerven-Abschnitte ansieht, so wendet er in der Mehrzahl der Fälle die erstgenannte Methode an; wie seine Beobachtungen ergeben, meist mit sehr gutem Erfolge<sup>2</sup>). Jedenfalls dürfen wir dabei nicht vergessen, dass die deprimirende (die Erregbarkeit vermindern) Einwirkung der Anode auf den Hals-Sympathicus jeder physiologischen Begründung durchaus ermangelt. Die Sympathicus-

<sup>1)</sup> S. Berlin. klin. Wochenschr. 1871. No. 2.

<sup>2)</sup> Ueber das Wesen der Hemicranie und ihre electrotherapeutische Behandlung nach der polaren Methode. Dorpater med. Zeitschrift 1871. Bd. II. S. 261.

Galvanisation beim Menschen leidet überhaupt noch an so vielen Unklarheiten und Zweideutigkeiten, dass wir uns vor jeder schablonenhaften Uebertragung gewisser physiologischer Grundsätze aus der Lehre von der galvanischen Nerven-Erregung sorgfältig hüten müssen, — und dies um so mehr, wenn, wie hier, jede experimentelle Grundlage für eine differente Einwirkung der verschiedenen Pole fehlt. Die Möglichkeit einer electricischen Reizung des Hals-Sympathicus beim Menschen ist jedenfalls viel wahrscheinlicher, als die einer primär lähmenden Einwirkung des Stromes. — Damit will ich jedoch keineswegs weitere Versuche in dem Sinne von Holst aufgegeben wissen, da der Arzt ja auch ohne eine klare Einsicht in die Wirkungsweise eines Mittels zu besitzen, zu einem therapeutischen (wenn nur unschädlichen) Versuche sicherlich vollständig berechtigt ist. Meine bisherigen Beobachtungen haben mir bei der Hemicrania sympath.-tonica noch keinen zweifellosen Erfolg der galvanischen Behandlung (auch bei der Application der Anode am Sympath.) ergeben, wie ich dies bereits in dem oben citirten Aufsatze hervorhob. — Eulenburg und Guttmann<sup>1)</sup>. empfehlen in Fällen, welche der angioparalytischen Migräneform angehören, den Gebrauch des Extract. Secalis cornut. aquos., welches bekanntlich eine zusammenziehende Wirkung auf die Blutgefässer (durch Vermittlung des vasmotorischen Centrums, Vogt) ausübt, und von dem Woakes<sup>2)</sup>) sehr gute Erfolge bei der Migräne constatirt hat. Eine anhaltende und stetig fortschreitende Besserung sah Eulenburg in einem kürzlich von ihm mitgetheilten Falle von anfallsweise auftretendem, mit vasmotorischen Erscheinungen (periodischer Atonie der Kopfgefässer) verbundenem Kopfschmerz, nachdem grosse Dosen desselben Mittels (0,6—0,9 p. die) längere Zeit hindurch gebraucht worden waren<sup>3)</sup>). — Ich behandle augenblicklich zwei an heftiger Hemicranie mit angioparalytischen Symptomen leidende Damen mit subcutanen Ergotin-Injectionen (pro dos. 0,12—0,18 Extr. Secal. corn. aquos.), wie es scheint, in beiden Fällen mit gutem (symptomatisch zunächst wiederholt sichergestelltem) Erfolge. Auch in einem inveterirten Falle von Tic douloureux, und in mehreren Fällen von Neuralgia brachialis, welche ebenfalls

<sup>1)</sup> I. c. S. 27.

<sup>2)</sup> British med. journ. 1868. Vol. II. S. 360.

<sup>3)</sup> Berlin. klin. Wochenschrift 1873. No. 15.

mit Erscheinungen von Gefässlähmung vergesellschaftet waren, hat sich mir die obige Medication so bewährt, dass ich sie für ähnliche Fälle empfehlen zu müssen glaube<sup>1)</sup>.

In dem von mir mitgetheilten Falle von Hemicrania sympath.-paralytica war, wie aus der Krankengeschichte erhellt, die Anwendung des galvanischen Stromes, durch welchen eine Reizung des erkrankten Hals-Sympathicus — bei möglichster Vermeidung einer Ueberreizung — angestrebt wurde, von auffallend günstigem Erfolge begleitet, welcher um so mehr in's Gewicht fällt, als die Affection seit vielen Jahren unverändert bestand, und ein Irrthum der therapeutischen Beurtheilung kaum denkbar erscheinen dürfte. — Ob das häufigere Auftreten der Menstruation in der letzten Zeit, — ohne dass ein bestimmter Grund dafür eruiert werden konnte — auf die electrische Behandlung, oder überhaupt die Veränderung des krankhaften Zustandes zurückgeführt werden kann, sei dahingestellt; es erscheint eine solche Annahme mindestens nicht unmöglich. Auch die sonst vollständig unmotivirten, zu bestimmter Stunde auftretenden, wässrigen Stuhlentleerungen dürften sich vielleicht nur durch einen lähmungsartigen Zustand der vasomotorischen Nerven des Tubus aliment. erklären lassen. —

Es sei mir gestattet, noch zwei Momente aus der Krankengeschichte hervorzuheben. Trotz der vieljährigen Dauer des Leidens und der demgemäß ausserordentlich häufigen, meist stundenlang anhaltenden, hochgradigen Hyperämie der rechten Gesichtshälfte unserer Patientin traten weder jemals entzündliche Prozesse, noch überhaupt irgend welche trophischen Störungen in den erkrankten Partien auf. —

Ein allgemeines Interesse dürfte die Thatsache beanspruchen, dass die rechte Gesichtshälfte im Zustande der arteriellen Hyperämie eine Verfeinerung der cutanen Sensibilität darbot, welche sowohl den Tastsinn als das Gemeingefühl umfasste. Abgesehen von der

<sup>1)</sup> Ich bediene mich gewöhnlich folgender Solution: Extr. Secal. corn. aquos. 5,0, Aqu. destill., Glycerin. ää 15,0. Der noch häufig beliebte Zusatz von Spirit. Vini rectif. ist zu vermeiden, da die damit zubereitete Lösung des Bonjean'schen Extr. Sec. corn. aquos. keineswegs klarer ist, als die rein wässrige Solution, dagegen bei subcutaner Injection natürlich weit schmerzhafter. Swiderski behauptet, dass die Lösung des Mittels um so schneller wirkt, je mehr Alkohol sie enthält (Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 50).

Seltenheit dieser Erscheinung an und für sich (soweit sie den Tastsinn betrifft), erscheint sie deshalb von Bedeutung, weil sie im Widerspruch mit den bisher gültigen Angaben steht, dass Hyperämie der Haut sowohl das Tastvermögen, als die Temperaturempfindlichkeit vermindert. Meines Wissens sind methodische Prüfungen der Veränderungen, welche die Hautsensibilität bei localen Veränderungen des normalen Blutgehaltes der Haut erleidet, bisher nur von Alsberg angestellt worden, auf welche sich auch die betreffenden Angaben in den Handbüchern der Physiologie stützen. Alsberg<sup>1)</sup> fand bei seinen Versuchen über den Einfluss örtlicher Hyperämie und Anämie auf den Raum- und Temperatursinn an der Vola manus und Planta pedis — wobei die Anämie durch Hochlegen der Extremität, die Hyperämie durch Anlegen einer Aderlassbinde künstlich hergestellt wurden —, dass sowohl im hyperämischen, als im anämischen Zustande eine Verminderung des Raumsinns stattfand, als deren Ursache Alsberg die Spannungsveränderung der Haut ansieht. Dagegen zeigte der Temperatursinn durch Anämie eine Verfeinerung um 0,1—0,3° C., während er durch Hyperämie um 0,2—0,3° C. abgestumpft wurde. Eulenburg (l. c.) macht mit Recht geltend, dass die Angabe der Verschärfung des Temperatursinns durch Anämie in unerklärtem Widerspruch steht mit der bekannten Thatsache, dass höhere Grade örtlicher Anämie, wie sie durch Verminderung oder Abschluss der arteriellen Blutzufuhr bedingt werden, schwere Störungen der Hautsensibilität nach allen Richtungen hin zur Folge haben (Ischämische Anästhesien). Die zweifellose Verschärfung der cutanen Sensibilität, wie sie bei unserer Patientin die rechte Gesichtshälfte im Zustande arterieller Hyperämie darbot, beweist: Active Hyperämie der Haut erhöht die Sensibilität derselben in ihren verschiedenen Qualitäten, sowohl das Tastvermögen und die Temperaturempfindlichkeit, als das cutane Gemeingefühl. — Wahrscheinlich beruht der Widerspruch dieser Thatsache mit den Angaben von Alsberg darin, dass dieser bei der künstlichen Erzeugung cutaner Hyperämie (durch Anlegen einer Aderlassbinde) nicht eine active, sondern eine Stauungshyperämie erzeugte, und es ist ein-

<sup>1)</sup> Dissert. Marburg 1863. Ich besitze die Originalarbeit nicht und referire nach den Angaben Eulenburg's (Lehrb. der funct. Nervenkr. S. 28 u. 238).

leuchtend, dass eine Blutstockung in ihrer Einwirkung auf die cutane Sensibilität mit der gesteigerten Zufuhr sauerstoffhaltigen arteriellen Blutes keineswegs identifiziert werden kann. — Worauf die Verfeinerung der Hautempfindlichkeit durch arterielle Hyperämie in letzter Instanz beruht, sei dahingestellt; es ist mir wahrscheinlich, dass in erster Reihe eine die Erregbarkeit (oder auch Leistungsfähigkeit) der sensiblen Nervenelemente erhöhende Wirkung, in zweiter Reihe vielleicht günstigere Bedingungen für die periphere Perception der applicirten Reize (Durchfeuchtung der Epidermis) sich geltend machen. Vielleicht wirkt die Hyperämie auch indirect durch die damit verbundene erhöhte Temperatur; es ist ja nach Versuchen an motorischen Froschnerven bekannt, dass, während Temperaturen über 45° C. die Erregbarkeit vernichten, die Erwärmung unterhalb 45° eine anfängliche Steigerung — später ein Sinken der Erregbarkeit — zur Folge hat. — Von einer Spannungsveränderung der Haut als Ursache ihrer veränderten Sensibilität im Zustande der activen Hyperämie kann nicht die Rede sein, da die vermehrte Spannung zwar zur Erklärung einer Abstumpfung (durch mechanische Vergrösserung der Tastkreise), nicht aber einer Verschärfung der Empfindlichkeit herbeigezogen werden könnte. Höchstens könnte man sich denken, dass eine aus der starken Spannung der Haut resultirende Zerrung ihrer sensiblen Nervenelemente deren Erregbarkeit erhöht. —

Im Anschluss an den ausführlich beschriebenen Fall von H. symp. paraly. erlaube ich mir in Kürze zwei Fälle von Hemicranie hervorzuheben welche ebenfalls von Interesse erscheinen.

Der eine betrifft einen 39jährigen, kräftigen und sonst gesunden Kutscher, welcher im November 1870 meine Hilfe in Anspruch nahm. Der Kranke litt seit circa 1½ Jahren an heftiger linksseitiger Migräne, als deren Ursache eine Insolation anzuschuldigen war. An einem heissen Sommertage fuhr er nach einem 4 Meilen entfernten Orte und war dabei den sengenden Nachmittags-Sonnenstrahlen während der ganzen Tour ausgesetzt. Schon während derselben empfand er Schmerzen in der linken Kopfhälfte. Am Abend stellten sich heftige, kneifende Schmerzen im Unterleibe ein, besonders in der Regio epigastrica und mesogastrica, und bald darauf intensiv reissende linksseitige Kopfschmerzen. Der Anfall hielt die ganze Nacht an, und es traten gegen Ende desselben mehrmals galliges Erbrechen und reichliche wässrige Stuhlentleerungen auf. Von diesem Tage an — bis dahin hatte der Kranke, bis auf mehrwöchentliche Kopfschmerzen als Kind von 8—9 Jahren, niemals ähnliche Beschwerden gehabt — stellten sich nunmehr die Schmerzanfälle alle 14—28 Tage in der heftigsten Weise ein. Stets entwickelt sich zunächst eine

intensive Enteralgie (mit Oppressionsgefühl, auffallender Blässe des Gesichts, kaltem Schweiß etc.); nachdem sich diese etwas gemässigt hat, „steigt der Schmerz nach dem Kopfe“, und es kommt zu einer äusserst schmerzhaften Hemicranie der linken Kopfhälfte, besonders der linken Schläfengegend. Auf der Höhe des gewöhnlich viele Stunden anhaltenden Anfalls treten regelmässig mehrmaliges Erbrechen und, theils vor, theils nach demselben, 4—5malige reichliche, wässrige Stuhlentleerungen auf. Während der Dauer der Hemicranie sieht der Kranke im Gesicht sehr bleich aus, ohne dass er von einem Unterschiede der beiden Gesichtshälften etwas weiss. Auch in Bezug auf das Verhalten des linken Auges ist nichts Bestimmtes zu eruiren. — In den Intervallen ist der Patient vollständig gesund, namentlich hat er keinerlei Verdauungsbeschwerden und leidet niemals an Durchfall. Die Untersuchung ergibt vollständig normales Verhalten der Unterleibsorgane. Der linke Halssympathicus ist auf Druck sehr empfindlich. — Der Gebrauch von Arsenik schien die Anfälle zu mildern.

Von Interesse erscheint in diesem Falle einmal das ätiologische Moment der Insolation; sodann die Coincidenz des enteralgischen und hemicranischen Paroxysmus in Verbindung mit den Erscheinungen von acuter Störung der Darmsecretion. Wenn wir auch den enteralgischen Anfall nicht mit Sicherheit gerade auf die sympathischen Geflechte des Unterleibes beziehen dürfen, so lässt die plötzlich eintretende Diarrhoe wohl nur die Deutung zu, dass es sich, — ähnlich wie bei der Einwirkung von Gemüthsbewegungen — um eine Lähmung der vasomotorischen Nerven des Verdauungstractus mit daraus resultirender vermehrter Flüssigkeitsausscheidung handelt. Unsere hierauf bezüglichen physiologischen Kenntnisse sind bis jetzt noch höchst mangelhaft, zum Theil sich widersprechend. Durchschneidungen und Exstirpationen der sympathischen Geflechte des Unterleibs haben theils Circulationsstörungen (Hyperämie, Extravasate), theils schwere Ernährungsstörungen (Ulcrationen) der Magen- und Darmschleimhaut zur Folge (Pincus, Adrian). Nach Exstirpation des Plexus coeliacus sahen Budge<sup>1)</sup> und Samuel<sup>2)</sup> Diarrhoe eintreten, so dass der ganze Dickdarm mit flüssigen Fäces angefüllt war, im Gegensatz zu der Angabe von Pincus, dass die Lähmung der vasomotorischen Nerven eher eine Verminderung, als eine Vermehrung der Secretionen im Darmkanal bewirkt. — Uebrigens giebt auch Brunner an, dass nach seinen

<sup>1)</sup> Comptes rendus. 1856. II. No. 15. — Nova acta acad. Leopold. Carol. XXVII. p. 255.

<sup>2)</sup> Wiener medic. Wochenschr. 1856. No. 30.

Beobachtungen mitunter der Migräneanfall mit Erbrechen und Durchfall endete, und schliesst daraus, dass ausser dem Halssympathicus auch der Plex. solaris wahrscheinlich afficirt sei. Es ist ferner bekannt, dass durch Malariaintoxication zuweilen intermittirende Diarrhöen (mit anderen zweifellosen Zeichen der Intoxication) auftreten, die ebenfalls nur durch eine intermittirende Lähmung der vasomotorischen Nerven des Verdauungstractus zu erklären sind.<sup>1)</sup>

Der zweite Fall, den ich hier in Kürze noch anreihen will, betrifft einen mir befriedeten Collegen von circa 40 Jahren. Derselbe leidet seit seinem 6. Lebensjahr an heftiger Migräne. Sein Vater und eine Schwester, sowie zwei Schwestern des ersten, sind von demselben Uebel heimgesucht. Die Paroxysmen stellten sich in der Kindheit selten ein, dann häufiger, wöchentlich ein bis zwei Mal, und nachdem zwischen dem 17.—22. Lebensjahre ein fast völlig freies Intervall vergangen, traten sie später, besonders zur Zeit gesteigerter geistiger Thätigkeit, wieder häufiger, jetzt etwa durchschnittlich alle 14 Tage, auf. Ausserdem hat der Pat. seit früher Kindheit an einer gewissen „Functionsschwäche der Medulla spinalis“ laborirt, die sich besonders in der Unfähigkeit längere Fusstouren zu machen und anhaltendes Stehen auszuhalten, später auch namentlich in der ausserordentlich schwächen Einwirkung selbst sehr mässiger sexueller Befriedigung documentirte. Im Jahre 1859, zur Zeit des Staatsexamens, stellten sich Erscheinungen eines schwereren Spinalleidens ein (ausser sehr grosser Ermüdbarkeit der Beine, Zuckungen in denselben, Formicationen, rheumatoide Schmerzen, heftige Rhachialgien, häufige Pollutionen, Obstipation etc. etc.), die sich aber allmählich wieder verloren. Von Zeit zu Zeit, namentlich bei geistigen oder körperlichen Anstrengungen, treten alle diese Symptome wieder hervor, verlieren sich aber meist rasch bei geeignetem Verhalten. — Objectiv sind keine nennenswerthen Anomalien vorhanden. Die Hemicranie nun befällt jetzt regelmässig alternirend bald die linke, bald die rechte Kopfhälfte, letztere meist in stärkerem Grade<sup>2)</sup>. Die Paroxysmen zeigen bisweilen die Erscheinungen der Hemie. symp.-tonica (Blässe der betreffenden Gesichtshälfte mit secundärer Röthung und Temperaturerhöhung der leidenden Seite, besonders des Ohres, starkes Hervorspringen der Temporalis und stärkere Pulsation derselben), bald die Charaktere der Hem. sym.-paraly. (primäre Röthung des Ohres und des Gesichtes, besonders lebhafte Injection der entsprechenden Conunctiva, Anschwellung der Gesichtshälfte). Die Anfälle mit angioparalytischen Symptomen pflegen milder zu verlaufen, als die symp.-tonische Form; namentlich ist das jeden Anfall begleitende Erbrechen nicht so heftig. Einige Male bildeten sich Ecchymosen in der Bindehaut des Auges der befallenen Seite, doch weiss Pat. nicht, welcher Art gerade diese Anfälle waren. Bei den mit Gefässkrampf verbundenen Attaquen bildet eine der lästigsten Erscheinungen eine bald schon im Beginne, bald im Verlaufe der Migräne eintrete-

<sup>1)</sup> Schramm, Aerztl. Intellig.-Blatt 33. 34. 1867.

<sup>2)</sup> Tissot (l. c.) berichtet von einer Dame, bei welcher der Schmerz regelmässig abwechselnd die eine und die andere Seite befiel. Wepfer erzählt dies auch von einer Nonne (Observat. medico-pract. de affec. cap. Observat. 49).

tende, sehr copiöse Salivation, so dass mindestens circa 2 Pfund eines ziemlich zähen Speichels entleert werden, abgesehen von den durch das häufige Erbrechen entfernten Quantitäten. — Abwechselnd Frostschauer und Hitzegefühl über den ganzen Körper fehlen bei keinem heftigeren Anfalle. Der Puls ist anfangs etwas verlangsamt, im Verlaufe der Migräne wird er aber etwas frequenter, als normal. — Ueber oculo-pupilläre Symptome kann der Pat. keine bestimmten Angaben machen. Zuweilen begleitet den Anfall eine heftige Gastralgie, die oft schon des Abends vorher als Vorboten der kommenden Migräne sich einstellt<sup>1)</sup>. Im Anfalle reichlicher, heller Urin, am anderen Tage stark sedimentirt. Gähnkrampf und sehr häufiges Niesen mit reichlicher Schleimsecretion leiten ebenso häufig den Anfall ein, wie sie das Ende desselben bilden. — Die rechte Gesichtshälfte zeichnet sich auch im gesunden Zustande durch ihre vasomotorische Erschöpfbarkeit aus; ein leichter Druck der Haut, Einwirkung von Kälte oder Hitze u. A. rufen sehr leicht eine bis zur halben Stunde anhaltende Röthung hervor: auch zeigt sich rechts besonders in der Schläfengegend bei geringer Veranlassung eine reichliche Ephydrosis, während die linke Seite trocken bleibt. — Beide Halssympathici sind auf Druck höchst empfindlich; in geringerem Grade die der Regio cilio-spinal. entsprechenden Dornfortsätze.

Das Interesse, welches diese dem Collegen die Ausübung seines Berufes in hohem Grade hemmende Migräne darbietet, besteht einmal in der — meines Wissens bisher noch nicht beschriebenen — Combination beider Formen bei einem und demselben Kranken, sodann in der reichlichen Salivation<sup>2)</sup>), welche sich ungezwungen durch die Annahme eines Reizzustandes des Hals-sympathicus erklärt, da bekanntlich in dessen Bahn secretorische Fasern für die Speicheldrüsen verlaufen. Auch die zähe Beschaffenheit des Speichels charakterisiert denselben als Sympathicus-Speichel. — Die Extravasatbildung im Auge der befallenen Seite setzt jedenfalls eine wahrscheinlich in dem veränderten Spannungszustande der Gefäßwand begründete Paradisposition zur Gefässzerreissung voraus, zu welcher dann das mechanische Moment des heftigen Erbrechens als die nächste Ursache hinzukommt, da die Ecchymosen sich stets nur auf dem Auge der von der Hemicranie befallenen Kopfhälfte vorfinden.

<sup>1)</sup> Tissot berichtet Aehnliches. Willis erzählt von einer jungen Frau, die jedesmal am Abend vor dem Anfalle heftigen Heißhunger bekam und daraus mit Sicherheit schliessen konnte, dass sie mit einem intensiven Kopfschmerz erwachen würde.

<sup>2)</sup> Eine geringere Vermehrung der Speichelsecretion bildet bekanntlich eine häufige Erscheinung des hemicranischen Anfalls.

### N a c h s c h r i f t.

Da seit der Absendung obigen Aufsatzes circa 5 Monate verflossen sind, so benutze ich die Gelegenheit zur Vervollständigung des Krankenberichtes über die Frau Apotheker H. Seit Mitte Juli d. J. ist die galvanische Behandlung sistirt, und es haben sich auch seitdem keine Spuren eines Migräneanfalls gezeigt. Die Annahme einer dauernden Heilung des veralteten Uebels gewinnt demnach an Wahrscheinlichkeit. Nur auf Grund besonderer Gelegenheitsursachen treten noch in geringem Grade die vasomotorischen Störungen auf, während die oculo-pupillären Symptome nicht mehr zu constatiren sind.

Im Anschluss daran erlaube ich mir noch mit wenigen Zeilen einer Patientin Erwähnung zu thun, die mir erst in den letzten Tagen (aus der Praxis des Herrn Collegen Schmeidler) zugegangen ist. Die 47jährige Dame aus den gebildeten Ständen ist hereditär stark belastet: Ihre Mutter starb im Irrenhause, eine Schwester ist „tiefsinnig“; ihr ältester Sohn leidet seit seinem 8. Lebensjahre an doppelseitigem Tic convulsif, ohne eruirbare Veranlassung. Von Jugend auf an manichfältigen Innervationsstörungen leidend, erkrankte die anämische und schwächliche Patientin im Frühjahr d. J. an wöchentlich mehrmals auftretenden, sehr quälen- den Schmerzanfällen in der linken Schläfen- und Stirngegend, die namentlich während der Sommerhitze an Intensität bedeutend zunahmen und meistens mehrere Stunden anhielten. Uebelkeit oder Erbrechen, Sehstörungen irgend welcher Art traten dabei nicht auf; ebenso sollen keinerlei Veränderungen der Hautcirculation und Hautsecretion sich gezeigt haben. Dagegen constatirte Herr College Schmeidler im October eine Verkleinerung der linken Lidspalte und der linken Pupille, welche seitdem in unveränderter Weise — ebenso wie die Kopfschmerzen — forbestand. Die Untersuchung ergiebt eine auf den ersten Blick in die Augen fallende Verkleinerung des linken Auges und der linken (übrigens runden) Pupille, welche letztere etwa nur halb so weit erscheint, als die rechte; bei Beschattung ist die Differenz noch etwas grösser. Die Reaction auf einfallendes Licht normal. Keine abnorme Gefässinjection der Conunct., kein Thränen des linken Auges. Herr Privatdocent

Dr. Herrmann Cohn berichtet mir als Resultat einer von ihm vorgenommenen Exploration der Patientin:

„L. A. Mit + 10 : Sn. I $\frac{1}{11}$  von 4—6". Sn. III bis 7 $\frac{1}{2}$ ".

M. 1 $\frac{1}{30}$  S. 1 $\frac{15}{15}$ .

(R. A. Mit + 10 : Sn. I $\frac{1}{11}$  von 5 $\frac{1}{2}$ —8". Sn. III bis 9". E. S. 1 $\frac{15}{20}$ .)

Rechts Pupille 1 $\frac{1}{4}$  "", links 1"". Beide Pupillen reagiren gut. Linkes oberes Lid hängt für gewöhnlich bis zum oberen Pupillenrande herab und kann spontan bei grösster Anstrengung etwa noch 1 Mm. gehoben werden, weiter aber nicht. Hintergrund links absolut gleich dem des anderen Auges, keine Differenz der Gefässlumina. Es besteht also links Myopie und näherer Nahpunkt, als rechts. Temporalis- und Carotis-Puls beiderseits gleich, ebenso zeigte sich bei den ersten Untersuchungen kein Unterschied beider Gesichtshälften in Bezug auf die Hautinjection und Temperatur; dagegen fand sich an den letzten drei Untersuchungstagen (an denen auch heftige Schmerzanfälle stattfanden) eine geringe Röthung und Temperaturerhöhung der linken Jochbeinbegegend, die bei wiederholten Messungen 1° C. betrug, während sich in beiden Gehörgängen eine absolut gleiche Temperatur ergab. Die geröthete Partie besass übrigens eine zwar geringe, aber entschiedene Verfeinerung der electrocutanen Sensibilität, während Tastsinn und Temperatursinn beiderseits gleich erschienen. Keine Asymmetrie der Gesichtshälften. — Pulsfrequenz normal, Schilddrüse nicht vergrössert. — Druck längs des inneren Randes des Sternocleidomast. auf der linken Seite nicht empfindlicher als rechts, dagegen besteht eine ausgesprochene Schmerhaftigkeit über den Dornfortsätzen der ersten drei Brustwirbel bei Druck, Percussion und electrischer Reizung, während dieselbe an allen darüber und darunter liegenden Wirbeln fehlt. — Druckschmerzpunkte im Gebiete des linken Nervus frontalis finden sich nicht. — Offenbar besteht in dem vorliegenden Falle eine Lähmung der oculo-pupillären Fasern des linksseitigen Halssympathicus, deren Sitz vielleicht, soweit man aus der Schmerzhaftigkeit der obersten Brustwirbel einen Schluss zu ziehen berechtigt ist, im medullären Centrum gesucht werden muss, obwohl allerdings keine anderen Zeichen einer Centralerkrankung aufzufinden sind. Die vasomotorischen Fasern scheinen nur in geringem Grade betheiligt, doch sind die Schmerzanfälle wohl auf ihre Erkrankung

zurückzuführen. — Fälle von isolirter Erkrankung der vasomotorischen Fasern als Ursache der „Cephalalgie vasomotoria“ (Eulenburg) scheinen ziemlich häufig vorzukommen, soweit ich aus meinem Beobachtungsmaterial schliessen kann, seltner tritt die völlig isolirte Affection der oculo-pupillären Fasern oder die gemeinschaftliche Erkrankung beider auf. Eine physiologische Begründung der Thatsache, dass sowohl die vasomotorischen, als auch die oculo-pupillären Fasern des Halssympathicus isolirt erkranken können, finden wir in den bekannten Versuchen von Bernard<sup>1)</sup>), nach welchen auch auf experimentellem Wege sowohl die vasomotorischen Symptome (bei Durchschneidung des aufsteigenden Fadens des Brustsympathicus, seitlich von der Wirbelsäule zwischen 2. und 4. Rippe), als auch die oculo-pupillären (bei Durchschneidung der vorderen Wurzeln der beiden ersten Rückenmarksnerven) völlig isolirt erzeugt werden können. Auch bei der Localisation einer Erkrankung im Halstheil des Sympathicus selbst ist die ausschliessliche Affection der einen Gattung von Nervenfasern ebenso möglich, wie wir bisweilen in den gemischten Nervenstämmen isolirte Läsionen der sensiblen oder motorischen Fasern auftreten sehen. — Schliesslich noch ein Wort über „Ptosis“ bei Lähmung der oculo-pupillären Fasern des Halssympathicus. Bei der letzterwähnten Patientin wurde ausdrücklich hervorgehoben, dass sie auch bei grösster Anstrengung spontan das obere Lid nicht weiter erheben konnte, als etwa 1 Mm. Müssten wir deshalb eine gleichzeitige Oculomotorius-Lähmung (d. Levator palpebr. sup.) annehmen, oder lässt sich die Hemmung der willkürlichen Elevation des oberen Augenlides auch durch die Sympathicusparalyse allein erklären? Bekanntlich hat H. Müller<sup>2)</sup> ausser dem die Fiss. orbit. infer. ausfüllenden M. orbitalis auch an den oberen und unteren Augenlidern des Menschen und der Säugetiere ein System glatter Muskelfasern entdeckt, welche sich mit longitudinaler Richtung an die Lidknorpel inseriren und die Lidspalte offen erhalten. Wagner<sup>3)</sup> und Müller<sup>4)</sup> haben experimentell nachgewiesen, dass diese Muskeln vom Halssympathicus innervirt werden, bei dessen electrischer Reizung

<sup>1)</sup> Arch. général. 1862. p. 495.

<sup>2)</sup> Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. in Würzburg 1859. Bd. 9. S. 244.

<sup>3)</sup> Verhandl. d. Würzb. Ges. Bd. 10. 1860. S. 11.

<sup>4)</sup> Verhandl. d. Würzb. Ges. Bd. 10. S. 49.

(an Hingerichteten) die Augenlider sich öffneten. Man nimmt für diese Müller'schen Retractoren ebenso einen „Muskeltonus“ an, wie dies bekanntlich für die beiden antagonistischen Irismuskeln geschieht, und verlegt das automatische Innervationscentrum dieses Tonus in das Halsmark, resp. oberste Brustmark, bekanntlich auch das Centrum der pupillenerweiternden Fasern. (Budge's „Centr. cilio-spinales“, Bernard's „Centre oculo-pupillaire“<sup>1)</sup>). Wenn wir nun annehmen, dass bei der Erhebung des oberen Augenlides neben der willkürlichen Contraction des Levat. palp. s. auch die Contraction dieser organischen Muskelfasern mit eingreift, so dass die völlige Erweiterung der Lidspalte als ein Coeffect des Levator p. und der Müller'schen Palpebral-muskeln aufzufassen ist, so würde sich die stets ja nur unvollständige „Ptosis“ bei Lähmung des Halssympathicus aus dem Ausfall der einen Art von Muskelkraft erklären lassen, ohne dass wir nöthig hätten, gleichzeitig auf den Oculomotorius zu recuriren. Selbst bei vollständiger Integrität des Levator palp. sup. könnte die willkürliche Erhebung des oberen Augenlides deshalb nicht mehr wie im normalen Zustande möglich sein, weil eben die normalen Verhältnisse des Lides sich geändert haben. Bei eingehender Untersuchung der Fälle von „Ptosis paralyt.“ mit gleichzeitiger Myosis dürften sich vielleicht regelmässig auch anderweitige Symptome einer Affection des Halssympathicus (resp. seiner Centralstätte) auffinden lassen, während bei der auf Oculomotoriusparalyse beruhenden Ptosis sich als Pupillenveränderung eine Erweiterung vorzufinden pflegt, auf Grund einer gleichzeitigen Lähmung des vom Oculomotorius innervirten Sphincter iridis.

Breslau, 5. December 1873.

<sup>1)</sup> Vgl. dagegen Salkowsky, Centralbl. 1867. No. 31.