

XVIII.

Ueber einen Fall von myasthenischer Paralyse.

Von

Dr. Siegmund Auerbach

in Frankfurt a. M.

Die Lehre von der Myasthenia gravis pseudoparalytica ist ohne Zweifel durch die jüngst erschienene Monographie von H. Oppenheim (Die myasthenische Paralyse; Berlin, 1901 bei S. Karger) ganz bedeutend gefördert worden; ja, man kann vielleicht von einem gewissen Abschluss der speciellen Pathologie dieser Erkrankung sprechen. Gleichwohl dürfte es bei der Seltenheit des Leidens und dem mannigfachen Interesse, welches dasselbe darbietet, nicht überflüssig erscheinen, genauer beobachtete Fälle auch fernerhin noch mitzuthellen.

Die 37jährige Patientin ist seit 17 Jahren verheirathet. Sie ist die dritte von 10 Geschwistern. Von diesen sollen zwei in der ersten Kindheit an einer acuten Gehirnkrankheit gestorben sein. Der Vater starb im 81. Lebensjahre; die Mutter lebt noch hochbetagt und ist von einem dem Alter entsprechenden leidlichen Gesundheit. Chronische Nerven- oder Geisteskrankheiten sollen in der Familie nicht vorgekommen sein. Die lebenden Geschwister sind gesund, aber sämmtlich von etwas zarter Constitution. Die Patientin hatte als kleines Kind Masern, Keuchhusten und Malaria, letztere aber nur bis zum 7. Jahre. Vom 10. Jahre ab stellte sich Blutarmuth ein, im 13. Jahre die erste Menstruation. Von dieser Zeit ab litt die Patientin an heftigen Anfällen von rechtsseitiger Hemicranie mit Erbrechen, welche bis vor 4 Jahren 1—2mal wöchentlich auftraten. Seit dieser Zeit kommen dieselben nur noch bei den Menses.

Für Lues und Potus sind keinerlei Anhaltspunkte vorhanden.

Mit 20 Jahren verlobte sich die Patientin. Seit dieser Zeit datirt sie ihr Leiden. Damals sei sie auf der Strasse bei einem Feste in's Gedränge gerathen und zu Falle gekommen; es seien Leute über sie gefallen, sie sei hierbei heftig getreten worden. Sie glaubte, ihr letzter Augenblick sei gekommen. Als sie sich vom Boden erhob, konnte sie kaum gehen und fühlte hierbei starke Be-

klemmung auf der Brust. Am folgenden Tage trat zum ersten Male Doppelsehen auf, eine Erscheinung, welche sie sehr beunruhigt habe. Dasselbe wiederholte sich von da ab ungefähr alle 3 Wochen, soll jedoch, wie die Patientin auf Befragen ausdrücklich erklärt, weder mit den Migräneanfällen noch mit den Menses in regelmässiger Weise zusammengefallen sein. Es habe einige Tage gedauert und sei dann von selbst wieder vergangen. Die beiden oberen Augenlider sollen während dieser Zeit immer stärker gesenkt gewesen sein. Oft sei sie von diesem „Augenschielen“ belästigt worden in Zeiten grosser Ermattung oder Aufregung, ferner bei grösseren Anstrengungen, so z. B. beim Besuch von Paris. — Dieses Augenleiden sei den meisten Aerzten ganz fremd gewesen. Snellen in Utrecht habe ihr ein ruhiges Leben und kräftige Ernährung empfohlen und ausserdem Pilul. Blandii verordnet. Letztere hätten eine deutliche Besserung zur Folge gehabt. Seit dieser Zeit nehme sie täglich 15 Pillen. Sobald sie versucht habe, dieselben einige Wochen wegzulassen, sei das Doppelsehen häufiger und stärker aufgetreten.

Winter 1889/90, nach ihrer ersten Influenza (welche sich, wie beiläufig bemerkt sei, jedes Jahr wiederholte) sei die Sprache schwieriger und schwerer verständlich geworden; auch sei sie beim Sprechen schnell ermüdet. Seit dieser Zeit datirten ferner Schluck- und Athembeschwerden, welche letztere sich beim Treppensteigen oft dermaassen steigerten, dass der Athem „wie weg“ sei. Beim Schlucken müsse sie äusserst vorsichtig sein; noch kürzlich sei ihr ein Bissen im Rachen stecken geblieben, wobei sie (nach Aussage des Mannes) ganz blau geworden sei und beinahe erstickt wäre; in einer Gesellschaft könne sie kaum etwas essen; sie könne nur immer kleine Schlucke nehmen, sonst komme alles zur Nase heraus. Das Kauen sei äusserst mühsam; sie brauche die dreifache Zeit zum Essen, wie ein Gesunder. Meistens müsse sie die Bissen hin und her bewegen, oft so lange, dass sie ganz ermüdet sei. Bei der Menstruation sei sie von jener Zeit ab regelmässig heiser. —

Von ferneren Beschwerden, welche sie seit dem ersten Influenza-Anfall quälten, betont die Patientin ein fast beständiges Gefühl von Schwäche und Müdigkeit in den Gliedern, welches, zumal wenn sie sich einmal etwas mehr zügemüthet habe, oft unerträglich sei und sie sehr verstimme. Im Schreiben müsse sie öfters ausruhen, sonst könne sie nicht weiter.

Die intelligente Patientin ist geneigt, ihr Leiden darauf zurückzuführen, dass ihr im Uebrigen gesunder Mann völlig impotent sei und sie eine abnorme Ehe führe, die deshalb auch kinderlos geblieben sei. Sie lässt durchblicken, dass bei ehelichen Zärtlichkeiten, die aus dem angeführten Grunde nicht zu dem normalen Abschluss führen könnten, sich ihrer eine grosse Erregung bemächtige, welche regelmässig zu einer erheblichen Verschlimmerung ihres Zustandes führe. Die Kranke tendirt um so mehr dazu, diesen Umstand zur Erklärung ihres Uebels heranzuziehen, als von letzterem vor ihrer Verlobung keine Spur vorhanden gewesen sei. Auf besonderes Befragen giebt sie an, nie masturbirt zu haben. —

Die meisten Aerzte hätten ihr Leiden als die Folge einer Unterleibser-

krankung angesehen, um so mehr, als die Menstruation immer schmerzhaft und stark sei. Sie sei deshalb zweimal operirt worden. Ferner bekam sie Strychnin-Einspritzungen und Ozon-Inhalationen. Die Nase wurde mehrere Male ausgebrannt; der Körper wurde massirt und elektrisirt (nach der Schilderung mit dem faradischen Strome, sogar im Rachen). Sie habe alle möglichen Bäder besucht. Von alledem habe ausser den oben erwähnten Bland'schen Pillen nichts Nutzen gebracht; das Einzige, was ihr das Leben einigermassen erträglich mache, sei viel Ruhe, Vermeidung jeglicher Anstrengungen, auch gesellschaftlicher, und aller Aufregungen.

Status praesens am 6. November 1900 (am Tage nach einer grösseren Reise, in zwei Sitzungen aufgenommen): Patientin ist mittelgross und von zarter Constitution: Haut und sichtbare Schleimhäute sind ziemlich blass. Körpergewicht 99 Pfund.

Was zunächst auffällt, ist eine gewisse maskenartige Starre des Gesichtes, welches sich auch beim Sprechen nicht erheblich belebt. Die Mm. frontales kann die Patientin nur äusserst wenig contrahiren, die Stirn ist völlig glatt. Die oberen Augenlider bedecken zu mindestens $\frac{2}{3}$ den Bulbus, rechts etwas mehr als links. Intendirt die Kranke, die Augen fest zu schliessen, so kann man unschwer die Lider aufheben. Nach viermaliger Wiederholung von Lidschluss und Lidöffnung ist die Patientin völlig ausser Stande, eine weitere Lidbewegung auszuführen; es besteht dann nahezu Ptoxis. Die vom mittleren und unteren Facialis innervirten Muskeln können 5—6mal hintereinander die normalen Bewegungen ausführen, dann aber versagt ihre Function.

Die Pupillen sind über mittelweit, auf beiden Seiten gleich und reagieren prompt auf Lichteinfall, Convergenz und Accommodation; der Augenhintergrund ist normal. Die Patientin erklärt heute alles doppelt zu sehen. Die Prüfung ergiebt eine anscheinend normale Beweglichkeit der Augäpfel in allen Blickrichtungen; die Evolutionen erfolgen aber etwas langsamer als in der Norm. Ein eigentliches Schielen, welches früher vorhanden gewesen sein soll, ist nicht zu beobachten. Die Doppelbilder bestehen in allen Blickrichtungen, scheinen stets gleichnamig zu sein und entfernen sich bei Wiederholung der Untersuchung weiter von einander; letztere muss bald abgebrochen werden, da die Kranke schwindelig wird. Nystagmus und Exophthalmus können nicht constatirt werden.

Die Kaumuskeln ermüden sehr schnell; die Kiefer können nicht so fest geschlossen werden, dass man sie nicht mit Leichtigkeit von einander entfernen könnte.

Die Zungenbewegungen können mehrmals hintereinander in normaler Ausdehnung ausgeführt werden, dann aber werden sie immer langsamer und weniger ausgiebig, um schliesslich ganz zu versagen.

Die Sprache ist heute so näselnd, dass die Patientin grösstentheils unverständlich ist; der weiche Gaumen hebt sich schon bei der ersten Phonation fast gar nicht.

Das Zerkleinern und Schlucken der Bissen ist heute ausserordentlich er-

schwert, ebenso wie das Schlucken, von Feuchtigkeit. Der Reflex bei Berührung der Rachenschleimhaut ist deutlich herabgesetzt.

Die laryngoskopische Untersuchung ergiebt völlig normale Verhältnisse, auch keinerlei Ermüdungserscheinungen nach mehrfacher Phonation.

Der Gang der Patientin zeigt nichts Besonderes. Die Nackenmuskeln sollen nicht besonders ermüden, auch bei längeren Spaziergängen nicht.

Die Bewegungen der Gliedmaassen können anscheinend normal vorgenommen werden; man kann auch nirgends eine deutliche Ermüdung oder gar völliges Versagen einzelner Verrichtungen feststellen. Indessen ist die Leistung mit dem Dynamometer sehr gering; ferner können leichte Widerstände, welche z. B. der Beugung und Streckung der Arme und der Schenkel entgegengesetzt werden, nicht überwunden werden. Muskelatrophien oder trophische Störungen der Haut sind nirgends wahrzunehmen, wenn auch die Patientin im ganzen als recht mager zu bezeichnen ist.

Die Prüfung der elektrischen Erregbarkeit mit dem constanten Strom ergiebt an den Gliedern und am Rumpfe (im Gesicht wird eine Untersuchung von der empfindlichen Patientin verweigert) sowohl direct wie indirect normale Verhältnisse, insbesondere nirgends EaR oder Umkehr der Zuckungsformel. Dasselbe ist der Fall bei den mit dem faradischen Strom gewöhnlich ausgeführten Reizungen. Liess man jedoch die Reizelektrode jedesmal einige Sekunden auf den Reizpunkten der Muskeln (des M. extensor. digit. commun. und M. tibial. anticus) liegen, unterbrach alsdann und wiederholte hierauf mehrmals hintereinander dieses Verfahren, so konnte man von der 5.—7. Reizung ab deutlich wahrnehmen, wie die tetanische Contraction der Muskulatur zusehends abnahm, um schliesslich auf ein Minimum zu sinken; man konnte die Contraction aber nicht gänzlich zum Verschwinden bringen. Nach einer Erholungspause von einigen Minuten erhielt man zunächst wieder einen normalen Tetanus, welcher sich dann bald wieder in der beschriebenen Weise verminderte. Die absolute Grösse der Zuckung war deutlich geringer, wenn man unmittelbar vor der elektrischen Reizung die betreffenden Muskeln öfters hintereinander durch den Willen controliren liess. Genau denselben Befund konnte ich während der sechswöchentlichen Beobachtung an den erwähnten Muskeln noch einmal erheben. Auf eine öftere derartige Untersuchung, speciell auch an anderen Muskeln, ging die Patientin nicht ein. Vom Nerven aus konnte man dieses Phänomen bei unserer Patientin leider nicht prüfen, da ihr die hiermit verknüpfte Schmerzempfindung unerträglich war.

Gehör, Geruch, Geschmack sind völlig normal. Ebenso ist die Sensibilität am ganzen Körper und in sämtlichen Qualitäten ungestört. Schmerzen oder Parästhesien fehlen, abgesehen von dem bereits erwähnten hochgradigen Müdigkeitsgefühl.

Die Patellarreflexe sind beiderseits sehr lebhaft, vielleicht eher als gesteigert zu bezeichnen. Die übrigen Sehnenreflexe sowie die Hautreflexe sind in physiologischem Grade auszulösen.

Die Patientin schwankt ein wenig bei geschlossenen Augen.

Es besteht eine leichte Incontinentia vesicae et alvi insofern, als die

Patientin sich bei Eintritt des Bedürfnisses oft sehr beeilen muss, um eine Beschmutzung der Wäsche zu vermeiden.

Die Pulsfrequenz bewegt sich während der Beobachtung zwischen 72 und 84.

Die Athmung war zuweilen recht mühsam, namentlich im Anschluss an die Menses und bei unvorsichtigem Treppensteigen, zuweilen auch nach längerem Sprechen.

Die Temperatur war stets normal.

Urin frei von Eiweiss und Zucker; enthält reichlich Phosphate.

Es besteht leichte Obstipation. — Der Appetit ist ziemlich gering.

Der Schlaf lässt bei der etwas empfindsamen Frau öfters zu wünschen übrig, besonders in einer ungewohnten Umgebung.

Die Menses sind etwas schmerzhaft; ihre Stärke wird mit Stypticin erfolgreich verringert. Bei der Exploration per vagin. stellt man fest, dass eine Keilexcision der Portio vag. uteri gemacht worden ist. Sonst bieten die Genitalien normalen Befund, ebenso die übrigen Organe des Abdomens. Auch an Herz und Lungen kann, soweit die physikalische Untersuchung das erkennen lässt, nichts Krankhaftes nachgewiesen werden.

Die Stimmung der intelligenten Patientin ist wohl öfters unter dem Eindruck ihres Leidens, welches ihr die Erfüllung mancher Pflichten erschwert, etwas gedrückt; in relativ guten Zeiten kann sie aber auch recht munter sein.

Eine sechswöchentliche Behandlung bezweckte in erster Linie, den gesammten Ernährungszustand zu heben. Dies gelang, indem die Patientin 7 Pfund zunahm und die Blässe entschieden geringer wurde. Angewendet wurde eine modificirte Masteur mit allgemeiner Körpermassage. Die Bettruhe bei Tage, welche von Beginn der Cur an schon keine absolute war, musste schon nach einer Woche auf die ersten Morgenstunden beschränkt werden, da die Kranke psychisch sehr deprimirt wurde. Grosses Gewicht habe ich darauf gelegt, die fern wohnende Patientin zum Haushalten mit ihren schwachen und leicht erschöpften Kräften zu erziehen. Oppenheim betont meines Erachtens sehr mit Recht, dass der wichtigste Theil der ganzen Behandlung die Schonung sei. Die Dame wurde unter Betonung der Gefahr darauf hingewiesen, dass sie beim Essen absolut nicht sprechen dürfe, dass sie häufigere, aber kleine Mahlzeiten und nicht allzuschwer zu zerkleinernde Nahrung nehmen müsse, damit die Kau- und Schlingmuskeln nicht zu sehr ermüden; dass sie überhaupt nicht länger als anhaltend 10 Minuten sprechen dürfe, dass dann eine mindestens ebenso lange Pause eintreten müsse. Es wurde ihr eingeschärft, dass sie sich auch sonst in keiner Weise übermüden dürfe, weder beim Gehen, noch beim Lesen oder Schreiben. Diese Vorschriften erwiesen sich um so nothwendiger, als ihr (da die Diagnose nicht gestellt war) sogar von autoritativer Seite die Verordnung ertheilt worden war, Gymnastik zu treiben, ja sogar Sprechgymnastik.

Die Menses wurden durch Stypticin so erheblich vermindert, dass die Patientin angab, sie habe sich noch nie bei und nach dem Unwohlsein so wenig angegriffen gefühlt. Trotzdem trat nach dem zweiten Unwohlsein das Doppel-

sehen, welches einige Wochen verschwunden gewesen war, wieder auf; auch war objectiv die Bewegungsfähigkeit des Gaumensegels beschränkter als vor der Menstruation.

Jeden zweiten Tag wurde eine centrale Galvanisation mit schwachen Strömen (Kathode auf Sternum, Anode in den Nacken) vorgenommen. Auf den Versuch, die Kathode auf die Stirn zu appliciren, reagirte die Kranke sofort mit Doppeltsehen, welches zwei Tage andauerte.

Aus theoretischen Gründen, welche weiter unten erörtert werden sollen, versprach ich mir von Sauerstoff-Inhalationen Erfolg. Allein eine nur fünf Minuten dauernde Einathmung hatte eine solche Dyspnoe zur Folge, dass man sofort aufhören musste. Dieselbe Wirkung, wenn auch in schwächerem Grade, trat ein, als man den Sauerstoff nur an Mund und Nase vorbeistreichen liess, ohne dass die Patientin stärker als gewöhnlich athmete; nur wurde hierbei ein Schirm über dem Kopfe aufgespannt gehalten, um eine zu starke Verdünnung des O durch die umgebende Atmosphäre zu vermeiden. Aus demselben Grunde (Auftreten von Dyspnoe, welche sogar den ganzen Tag dauerte) musste von einer Wiederholung des Versuchs, die Kranke auch nur mässig schwitzen zu lassen, Abstand genommen werden. Dagegen vertrug sie Bäder mit Fichtennadelextract sehr gut und behauptete, dass sie nach denselben erfrischt sei. (27° R., 15 Minuten, 100 g Extract.)

Ausser dieser Behandlung erhielt die Patientin neben ihren 15 Pilul. Blandii 3, später 4 mgr. Acid. arsenicos, welche sie ohne jede Störung vertrug.

Es wäre noch zu bemerken, dass die Patientin, wenn sie dyspnoisch war, angab, stets eine erhebliche Erleichterung zu empfinden nach einer leichten Massage (nur Effleurage) der Hals-, Nacken- und Brustmuskeln. Ich selbst hatte gleichfalls diesen Eindruck. Auch gab die bezüglich des Erfolges der Behandlung keineswegs optimistische Kranke an, dass die allgemeine Körpermassage, besonders der Gliedmaassen, sie das früher stets vorhandene hochgradige Ermüdungsgefühl nicht mehr so stark empfinden lasse. Ich hebe dies deshalb hervor, weil nach Oppenheim Murri keinen Nutzen von der Massage gesehen haben will. Ich möchte aber betonen, dass bei einer derartigen Kranken dieselbe nur unter strengster ärztlicher Controlle ausgeführt werden darf, und dass man sich speciell davor hüten muss, irgend welche Manipulationen anzuwenden, welche eine directe Reizung der Muskeln zur Folge haben könnten, aus demselben Grunde, weshalb man an dieser Krankheit Leidende nicht faradisiren darf. Deshalb muss das Tapotement unbedingt unterbleiben; auch thut man besser daran, die Pétrissage zu unterlassen; man beschränkt sich meines Erachtens besser darauf, nur eine Effleurage des ganzen Körpers zweimal täglich, ziemlich kräftig, aber mit möglichst gleichmässigem Drucke vorzunehmen.

Der Gesamteffect dieser über sechs Wochen ausgedehnten Behandlung war nicht sehr erheblich. Bereits erwähnt sind: 7 Pfund Gewichtszunahme, Besserung der Anämie und des früher fortwährenden Ermüdungsgefühls, sowie Verminderung des Blutverlustes bei der Menstruation.

Ferner gab die Patientin an, dass das Schlucken und Kauen sowie die Athmung entschieden leichter von Statten gingen, als in den letzten der Kur vorangegangenen Monaten. Damit stimmte auch überein, dass die Excursion des Gaumensegels bei der Phonation objectiv deutlich grösser war, als vor der Behandlung. Gleichwohl hatte die näselnde Sprache sich im Ganzen fast gar nicht geändert; nur fiel es mir auf, dass die Patientin an einzelnen Tagen der letzten Behandlungswoche zeitweise relativ laut und verständlich sprechen konnte. Das Doppelsehen trat noch ebenso oft auf, wie früher. — Die Patientin wurde mit der Weisung entlassen, die Kur, soweit es ihr möglich sei, zu Hause noch vier Wochen fortzusetzen. Nach Ablauf der letzteren berichtet sie mir, dass sie noch weitere 5 Pfund zugenommen habe und mit ihrem Gesamtbefinden zufrieden sei. Die einzelnen Beschwerden hätten jedoch eine weitere Aenderung nicht erfahren. —

Was der geschilderten Beobachtung ein besonderes Interesse verleiht, ist die lange Dauer von bereits 17 Jahren. Von den sicheren Fällen von myasthenischer Paralyse ist bisher (Oppenheim, loc. cit. S. 93) nur einer bekannt, welcher 15 Jahre gedauert hat; in der Mehrzahl währt die Krankheit 1—3 Jahre. Vielleicht kommt unserer Patientin der wichtige Umstand zu statten, dass sie in guten Verhältnissen lebt, keine Kinder hat und Anstrengungen irgend welcher Art nicht ausgesetzt ist. Freilich soll sie im Laufe des letzten Jahres, wie oben erwähnt, einmal der Erstickung beim Essen recht nahe gewesen sein.

Der Verlauf war auch hier ein schubweiser, ungleichmässiger, indëm bald relativ besseres Befinden, bald sehr schlechtes in ganz regelloser Weise sich einstellte. Nur das ist sicher, dass jeder Influenza-Anfall die Beschwerden auf Wochen hinaus ganz erheblich steigerte; in geringerem Grade und mehr vorübergehend soll diese Verschlimmerung regelmässig nach den Menses und nach Aufregungen eingetreten sein.

Auffallend war, dass der Zustand nicht, wie in der Regel, Morgens nach dem Erwachen besser war als Abends. Gerade das Gegentheil war der Fall. Anfangs brachte ich dieser Angabe der Patientin Misstrauen entgegen; bald überzeugte ich mich aber davon, dass alle gestörten Functionen Abends weniger beeinträchtigt waren als Morgens; und zwar traf dies auch nach guten Nächten zu. — Witterungswechsel hatte keinen merklichen Einfluss; sehr bewegte Luft jedoch, z. B. Seeluft soll die Erschöpfbarkeit schon mehrere Male in unerträglicher Weise gesteigert haben.

Was die Pathogenese bei unserer Kranken anbelangt, so muss man wohl das körperliche und psychische Trauma, den heftigen Schrecken, welchen sie in ihrem 20. Jahre erlitt und der dem Beginn

des Leidens unmittelbar voranging (s. oben!), in erster Linie berücksichtigen. Nur in der Beobachtung von Finizio (cf. Oppenheim, l. c. S. 95) ist Aehnliches berichtet. Bei Berücksichtigung dieses ätiologischen Momentes wird man unwillkürlich an die Bedeutung desselben beim Diabetes und an die Piqure Claude Bernard's erinnert, welche ja fast dieselbe Localisation hat, wie sie, wenigstens sehr wahrscheinlich, der Myasthenie zukommt. Freilich muss man die Patientin auch als prädisponirt bezeichnen, da sie schon viele Jahre vorher an heftiger Hemicranie gelitten hatte. Auf die Häufigkeit des Vorangehens gerade des letzten Uebels weist Oppenheim (l. c. S. 95) besonders hin. Dazu kommt, dass die Leidende, ebenso wie ihre Geschwister, von zarter anämischer Constitution ist und sich zur Zeit des Insults im Brautstand befand, von welchem man wohl ohne weiteres behaupten kann, dass er Erregungen mancher Art mit sich bringt. Die Impotenz des Ehegatten hingegen wird man als wirklich auslösende Ursache nicht gelten lassen können, ganz abgesehen davon, dass das initiale Doppeltsehen bereits vor Beginn des ehelichen Lebens auftrat. Es ist aber sehr wohl denkbar — und hierin muss man der bemitleidenswerthen Frau wohl Glauben schenken —, dass jenes Unvermögen des Mannes temporär verschlimmernd auf ihren Zustand wirkt. — Eine erhebliche und bis jetzt im Ganzen andauernde Steigerung erfuhr das Leiden im Jahre 1889/90 durch die erste Influenza. Dass diese acute Infection bei der Myasthenie eine ätiologische Rolle spielt, ist, wie aus der Casuistik (cf. Oppenheim l. c.) hervorgeht, wahrscheinlich. Ob der in der Kindheit überstandenen Malaria bei unserer Patientin eine Bedeutung beizumessen ist, muss dahingestellt bleiben.

Symptomatologisch ist in unserem Falle noch die Thatsache interessant, dass die Muskeln der Extremitäten durch den Willen nicht in sichtbarer Weise zu ermüden, jedenfalls nicht zu erschöpfen waren, wohl aber durch den faradischen Strom. Aehnliches soll übrigens Murri (nach Oppenheim l. c. S. 86) auch beobachtet haben. Gegenüber diesem Autor konnte ich jedenfalls constatiren, wenigstens im *M. extens. digit. commun.* und *M. tibial. anticus*, dass die durch den Willen längere Zeit hindurch angestregten, wenn auch nicht zu erschöpfenden Muskeln auf den unmittelbar folgenden faradischen Reiz mit deutlich schwächeren Zuckungen reagirten.

Die Prognose der myasthenischen Paralyse ist stets eine ernste, auch in den Fällen, welche vorübergehend erhebliche Remissionen zeigen; sind doch Kranke dieser Art beschrieben worden, welche sich bereits seit langer Zeit scheinbar ganz wohl befanden und dann ganz plötzlich an Erstickung oder Respirationslähmung zu

Grunde gingen. Von achtundfünfzig von Oppenheim zusammengestellten Fällen hatten 26 einen tödtlichen Ausgang. Andererseits — und das betont auch Oppenheim — dauerte die Erkrankung doch zuweilen sehr lange, wie bei unserer Kranken, und belästigte die davon Betroffenen nur in grösseren Intervallen. Wenn man nun auch im Beginne des Leidens im concreten Fall keinerlei Kriterium für die Art des Verlaufes hat, so wird die Voraussage durch die zuletzt angeführten günstigen Umstände nicht unerheblich gebessert. Oppenheim meint, „wenn die zu Gebote stehenden Erfahrungen auch kein Recht geben, die Krankheit als eine heilbare zu bezeichnen, so lässt sich doch die Möglichkeit des Ausganges in definitive Genesung keineswegs von der Hand weisen“. Aus diesen Gründen verlohnt es sich jedenfalls, der Therapie dieser Krankheit ein intensiveres Interesse zuzuwenden und dieselbe systematisch aufzubauen auf allmählig zur Geltung gelangten Anschauungen über das Wesen dieses Leidens.

Es kann wohl kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass dasselbe seinen Sitz hat in den motorischen Nervenkerneln am Boden des 3. Ventrikels bis hinab in das Lenden- und Sacralmark, vielleicht auch in den denselben entsprechenden Neuronen. Ob in der Mehrzahl der Fälle congenitale Entwicklungs- oder Bildungsanomalien vorliegen, wie in den Beobachtungen von Eisenlohr (auffallend schmale Fasern in den Wurzeln der Hirnnerven), Senator (Verdoppelung des Centralcanals) und Oppenheim (mitten durch den Aqueductus Sylvii ziehende Gliabrücke), oder ob die originäre Minderwerthigkeit jener Abschnitte des Nervensystems anderweitig bedingt ist, so viel geht aus dem Krankheitsbild mit Sicherheit hervor: das motorische Nervensystem ist abnorm schnell erschöpfbar und bedarf schon nach kurzer Arbeit einer längeren Erholung oder es versagt bald gänzlich und dauernd (Oppenheim). Es ist wahrscheinlich, dass jene congenitalen Verhältnisse nicht allein diese Folge haben, sondern dass noch andere schädliche Momente hinzutreten, namentlich Ueberanstrengungen, infectiös-toxische Einflüsse, heftige Gemüthserschütterungen wie bei unserer Kranken. Da mit den besten Untersuchungsmethoden mikroskopische Veränderungen in den erwähnten Gebieten bisher mit Sicherheit nicht nachweisbar waren, so muss man die Krankheit vorläufig als eine Neurose bezeichnen (Oppenheim), und zwar als eine solche, welche sich von der Neurasthenie und ähnlichen Zuständen nach ihrem klinischen Bilde recht weit entfernt. Immerhin ist es nicht undenkbar, dass eine gewisse Verwandtschaft, wenigstens in pathogenetischer Hinsicht, zwischen der myasthenischen Paralyse und den schweren Formen der Neurasthenie besteht. Ich möchte in dieser Beziehung auf Formen der

letzteren Erkrankung hinweisen, welche man zweckmässig als spinale Myasthenie (Loewenfeld) bezeichnet hat. So beobachte ich jetzt einen 55jährigen, in jeder sonstigen Beziehung leistungsfähigen und energischen Herrn, welcher seit 16 Jahren nicht im Stande ist, länger als 5—10 Minuten anhaltend zu stehen oder zu gehen; ruht er dann zehn Minuten aus, so kann er dieselbe Leistung wiederum vollbringen. Myasthenische Reaction ist nicht nachzuweisen; dieselbe fehlt aber auch bei einer nicht geringen Zahl von typischen myasthenischen Paralyse. Ferner ist daran zu erinnern, dass man bei Neurasthenikern nicht allzu selten vorübergehendes Schielen und Doppeltsehen, zuweilen auch Ermüdung beim Kauen und Schwebbeweglichkeit der Zunge beobachtet. Ich weiss wohl, dass alle diese entfernten Symptomähnlichkeiten keine diagnostischen Schwierigkeiten machen können. Ich möchte nur die beiden Symptomencomplexen gemeinsame leichte Ermüdbarkeit und Erschöpfbarkeit hervorheben.

Das Ermüdungsphänomen ist bisher in gründlicher Weise nur am Muskel untersucht worden, besonders von Ranke, Kronecker und Mosso. Es würde zu weit führen, hier näher auf die bekannten Ergebnisse dieser Autoren einzugehen; nur an das eine wichtige Resultat Mosso's möchte ich, da es mit der hier in Rede stehenden Krankheit näheren Zusammenhang hat, erinnern, dass nämlich rein geistige Arbeit beim gesunden Menschen sowohl eine gesteigerte Erschöpfbarkeit der willkürlichen Muskelleistungen, sowie schwächere Zuckungen bei directer Muskelreizung zur Folge hat. Sonst war bisher die Ermüdung des Centralnervensystems auffallender Weise noch nicht Gegenstand gründlicher physiologischer Untersuchungen, obwohl sie doch in vieler Hinsicht ein grosses Interesse darbietet. Verworn hat nun in jüngster Zeit den Versuch unternommen, diese immer fühlbarer gewordene Lücke auszufüllen (Ermüdung, Erschöpfung und Erholung der nervösen Centra des Rückenmarks; Archiv für Anatomie und Physiologie, physiologische Abtheilung. Supplementband, 1900). Verworn sagt mit Recht in der Einleitung zu seiner Arbeit: „Bei der grossen Bedeutung, die gerade die Physiologie des Centralnervensystems als des dominirenden Organsystems im Körper vor allem für die Pathologie besitzt, und bei der tiefgehenden Kenntniss, die uns die letzten Jahrzehnte über die Verhältnisse des feineren anatomischen Baues der nervösen Centralorgane gebracht haben, wird daher auch in der Physiologie das Bedürfniss immer fühlbarer, auf experimentellem Wege eingehendere Erfahrungen über die Vorgänge in den Neuronen zu gewinnen“.

Er machte seine Versuche an Fröschen, die er, um die Vorgänge in den Neuronen zu steigern, und auf diese Weise besser studiren zu

können, strychninisirte. Hier soll nur in Kürze auf die Ergebnisse dieser, übrigens noch nicht abgeschlossenen Experimente hingewiesen werden. V. fand eine weitgehende Analogie mit den Verhältnissen beim Muskel. Die Unerregbarkeit des Neurons resultirte aus einer Vergiftung durch Kohlensäure und vielleicht auch noch andere in Wasser lösliche Stoffwechselproducte einerseits und aus einem völligen Verbrauch des in der nervösen Substanz, in erster Linie in den Ganglienzellen zur Arbeit vorhandenen Ersatzmaterials und zwar hauptsächlich des Sauerstoffs andererseits. V. trennt diese beiden Componenten der Lähmung scharf, indem er die erste als „Ermüdung“, die letztere als „Erschöpfung“ bezeichnet. Die Lähmung durch Selbstvergiftung konnte er nach Herstellung einer künstlichen Circulation mit sauerstofffreier Kochsalzlösung bis zu einem gewissen Grade rückgängig machen, aber nie vollständig; durch die Zufuhr von Sauerstoff zur Kochsalzlösung jedoch konnte die erloschene Erregbarkeit stets wieder in vollem Maasse hergestellt werden. Zur „Erholung“ bedarf es daher ausser der Beseitigung der Ermüdungsstoffe stets der directen Zufuhr von verbrauchtem Ersatzmaterial, nämlich Sauerstoff.

Es ist einleuchtend, dass diese Thierexperimente nur *cum grano salis* auf die Warmblüter und besonders auf die geistige Arbeit des Menschen anwendbar sind. Sie sind aber vorläufig sicherlich geeignet, uns auch in therapeutischer Beziehung etwas vorwärts zu bringen, wenigstens so lange, bis weitere, vielleicht in ganz anderer Richtung sich bewegende Untersuchungen über die Ermüdung des Centralnervensystems beim Menschen vorliegen.

Um nun nach diesem physiologischen Excurs wieder auf die Therapie der myasthenischen Paralyse zurückzukommen, so hatte ich schon bevor ich von diesen Untersuchungen Kenntniss erlangte, bei meiner Patientin einen Versuch mit Sauerstoffinhalation gemacht. Es ist klar, dass dieser Weg wohl der directeste ist, um den Kranken dieses Element in ausgiebiger Menge zuzuführen. Da bedenkliche Dyspnoe auftrat, musste ich weiterhin davon Abstand nehmen. Eine andere schon seit längerer Zeit bei der Neurasthenie und ähnlichen Affectionen angewandte Methode, den Zellen schnelleren Ersatz für das verbrauchte Material zu bringen, ist die häufige Zufuhr kleinerer Mengen von fett- und eiweissreicher Nahrung. Ich hatte auch die Absicht, systematisch subcutane Kochsalzinfusionen vorzunehmen, um hierdurch vielleicht schneller eventuelle Ermüdungsstoffe zur Ausscheidung zu bringen, nahm aber schliesslich bei der grossen Empfindlichkeit der Patientin davon Abstand. Ich möchte hier beiläufig bemerken, dass es mir recht zweckmässig erscheinen würde, wenn man in den Sanatorien für Neurastheniker

einmal systematische Versuche sowohl mit O-Inhalationen, als auch mit subcutanen Kochsalzinfusionen vornähme. — Die Einleitung einer etwas intensiveren Diaphorese durch Schwitzen musste gleichfalls wegen Auftretens von Athemnoth schon nach dem ersten Versuche abgebrochen werden. — Allgemeine Körpermassage, in der oben beschriebenen vorsichtigen Weise ausgeführt, ist aus theoretischen Gründen gleichfalls zu empfehlen. Ich hatte die Empfindung, dass sie meiner Kranken entschieden Nutzen brachte (s. oben). Ob auch die galvanische Behandlung irgend welche Wirkung hatte, muss ich dahingestellt sein lassen. Dass man Fe. und As. giebt, halte ich bei anämischen Kranken unserer Art, wenn sie diese Medicamente vertragen, für selbstverständlich. Endlich wäre auf eine Einschränkung von Blut- und Säfteverlusten hinzuwirken und die Prophylaxe in Form der systematischen Schonung des gesammten Nervensystems sehr zu betonen. Vielleicht wird bei Berücksichtigung aller dieser therapeutischen Gesichtspunkte doch einmal bei einem von diesem Leiden Betroffenen das von Oppenheim (s. oben) als nicht unerreichbar hingestellte Ziel der dauernden Genesung wirklich erreicht.
