

I.

Die ungleichartige therapeutische Wirkungsweise der beiden elektrischen Stromesarten und die elektrodiagnostische Gesichtsfelduntersuchung.

In Hauptzügen dargestellt.

Von

C. Engelskjön *)

in Christiania.

Zweite Abtheilung.

Dass die beiden gebräuchlichen Stromesarten bei geeigneter Application in den meisten Fällen von mancherlei Krankheiten des centralen Nervensystems gegensätzliche therapeutische Wirkungen entfalten, war die Hauptwahrheit, deren Erörterung ich mir in meinem ersten Artikel als Aufgabe gestellt habe. Jene bisher unbeachtete Eigenthümlichkeit der Stromesarten lässt sich so ungemein leicht constatiren, dass selbst der ungläubige Skeptiker, wenn er sich nur die Mühe geben will, die Sache zu untersuchen, nicht lange zweifelnd verbleiben wird.

Die Phänomene der gegensätzlichen Wirkungsweise der Stromesarten können manchmal sehr augenfällig sein. So habe ich beobachtet, dass die Application der negativen Stromesart im Stande gewesen ist, eine oder mehrere der vorhandenen Krankheitserscheinungen auf eine für den Patienten sehr unangenehme Weise zu verschlimmern, so dass er energisch gegen weitere Versuche protestirte. Ein geringer Schmerz kann auf diese Weise plötzlich zu einer unerträglichen Intensität anwachsen; ein unbedeutendes Schwindelgefühl, welches vielleicht keine nennenswerthen Beschwerden ver-

*) Fortsetzung von Bd. XV. 2.

ursachte, kann jetzt den Kranken zwingen, stundenlang in horizontaler Lage zu verharren; ein geringes Ohrensausen kann plötzlich nicht nur gesteigert, sondern auch in seinem Charakter verändert und dem Wellenbrausen, Donnerkrachen und dem Geheul der Pfeife eines Dampfschiffes ähnlich werden. Auch habe ich besonders bei Elektrisirung der Og wiederholt das Auftreten neuer, für den Kranken mitunter beängstigender Erscheinungen beobachtet. Einer meiner Patienten bemerkte jedesmal gleichsam einen flammenden Feuerregen vor den Augen — nach der Elektrisirung fortdauernd —, ein anderer konnte unmittelbar nach der Session eine Weile nicht klar denken, ein dritter bekam das Gefühl eines höchst beängstigenden Vollseins im Kopf, mit objectiv wahrnehmbarer Athemnoth verbunden u. s. w. Alle dergleichen Phänomene künstlich hervorgerufener Verschlimmerung können durch die Einwirkung der positiven Stromesart sofort verschwinden und einem überraschenden Wohlbefinden Platz machen.

Umgekehrt ist man manchmal im Stande, mittelst der positiven Stromesart eins oder mehrere der krankhaften Symptome wie mit einem Zauberschlage für kürzere oder längere Zeit zu beseitigen, oder jedenfalls eine deutliche Erleichterung in dem Befinden des betreffenden Kranken herbeizuführen. So habe ich öfters eine Cephalalgie, einen hemicranischen Schmerz, ein Schwindelgefühl, ein Ohrensausen, eine krankhafte deprimierte Gemüthsstimmung, eine Neuralgie u. s. f. durch die Elektrisirung des Centralorgans sogleich aufhören sehen; elektrisirte ich aber dann mit der anderen Stromesart, so beobachtete ich nicht selten ein sofortiges Zurückkehren der krankhaften Symptome.

Ich werde später Fälle besprechen, welche durch die von mir in den ersten Jahren ausschliesslich geübte centrale Elektrisirung nur Verschlimmerung erleiden, während sie durch die Elektrisirung des Hautorgans geheilt werden können. Der Leser mag sich deshalb merken, dass eine durch die centrale Anwendung einer bestimmten Stromesart hervorgerufene Verschlimmerung keineswegs immer ein Zeichen ist, dass man vermittelt der anderen Stromesart günstige Wirkungen erzielen wird. Fälle dieser Art, deren Existenz mir lange ganz unbekannt war, habe ich in meinem ersten Artikel leider nur ganz kurz berücksichtigen können. Sie gehören einer besonderen Gruppe an. Unternimmt man aber in derartigen Fällen eine vergleichende Elektrisirung des Hautorgans mit den beiden Stromesarten, so bemerkt man wieder den von mir hervorgehobenen Wirkungsunterschied. Wir sehen vorläufig von dieser Gruppe ab.

In den Fällen, wo die Wirkung der einen Stromesart die der anderen sogleich zu paralysiren im Stande ist, dürfte in der That

jeder fernere Beweis für die Gegensätzlichkeit des therapeutischen Wirkungsvermögens überflüssig erscheinen. Selbstverständlich machte ich jedoch in der ersten Zeit, ehe ich über die Gesetzmässigkeit dieser Phänomene Aufschluss bekommen hatte, mancherlei Versuche, um wo möglich günstige Wirkungen von der Anwendung der negativen Stromesart zu erzielen, aber immer vergebens. Jetzt mache ich dergleichen Versuche nicht mehr. Seitdem ich mich von der Unmöglichkeit ihres Gelingens sowie von ihrer Schädlichkeit überzeugt habe, halte ich sie für unzulässig. Derjenige aber, welcher über die Richtigkeit meiner Angabe Aufschluss zu bekommen wünscht, muss meine Versuche nachmachen.

Wie der Leser sich erinnern wird, giebt es auch Fälle, in welchen entweder nur von der positiven oder auch nur von der negativen Stromesart sofortige Wirkungen beobachtet werden. Selbstverständlich stellte ich mir die Aufgabe, zu erforschen, was unter dergleichen Verhältnissen durch den methodischen Gebrauch der scheinbar unwirksamen Stromesart zu erzielen wäre. Ich fand dann immer, dass die Unwirksamkeit auch wirklich nur eine scheinbare war. Sie ist offenbar nur in einer verhältnissmässig geringeren individuellen Empfänglichkeit für die Einwirkung der resp. Stromesart begründet*).

1. Rentier, 52 Jahre. Hemicranie. Ursache: Gemüthsleiden. — Verschlimmerung durch den anscheinend unwirksamen galvanischen, Heilung durch den faradischen Strom.

Patient hatte sich im Laufe der letzten sechs Monate unter der Einwirkung schwerer ökonomischer Bekümmernisse eine linksseitige Hemicranie zugezogen. Sein Zustand war nach und nach immer schlechter geworden, und zuletzt fühlte er sich nie schmerzfrei. Die Gesichtsfarbe war blass, die Conjunctiva beiderseits blutleer, die Carotiden heftig klopfend, hart anzufühlen. An der Pupille und der Lidspalte war nichts zu bemerken. Ausser von der Hemicranie wurde er von tief deprimirter Gemüthsstimmung, Angstgefühl und unruhigem Schlaf geplagt. Bei der comparativen Og.-Elektrisirung wurde durch den zuerst versuchten galvanischen Strom keine merkbare Veränderung hervorgerufen, wogegen durch den Inductionsstrom eine deutliche Erleichterung erfolgte. Er wurde darnach täglich mit dem galvanischen Strom durch die Og. elektrisirt. Schon nach Verlauf von vier Tagen fing Patient über Verschlimmerung zu klagen an. Nach weiteren acht Tagen hatte die

*) Unter den Fällen, welche Elektrisirung des Hautorgans erheischen, habe ich einige beobachtet, welche diesen sehr ähnlich sind, indem die centrale Elektrisirung mit einer Stromesart anfänglich gute Wirkungen hervorbringt.

Verschlimmerung bedeutend zugenommen. Nacht und Tag brachte er beständig in einem Lehnstuhl sitzend zu und wimmerte laut. Von unsäglichem Trübsinn geplagt, konnte er stundenlang weinen. Dazwischen wurde er von den Angstanfällen gequält. Von Schlaf war fast nicht mehr die Rede. Er wollte jetzt nicht mehr elektrisirt werden, liess sich indessen mit einiger Mühe überreden, den Inductionsstrom zu versuchen. Durch diesen wurde wie bei der ersten Prüfung eine Erleichterung erzielt, aber jetzt eine viel augenfälligere, indem nicht nur die Schmerzen gänzlich verschwanden, sondern auch die Stimmung zur grössten Ueberraschung des Patienten merkbar erleichtert wurde. Den folgenden Tag liess ich den Patienten einen Tropfen Amylnitrit einathmen, wodurch eine ähnliche Wirkung erfolgte. Er wurde darnach täglich mit dem faradischen Strom elektrisirt und, unter Besserung von Tag zu Tag, binnen drei Wochen geheilt. — Nach beendetem Cursus hatte das Klopfen der Carotiden merklich an Heftigkeit abgenommen.

2. Fräulein, 20 Jahre. Cephalalgie. Ursache: Erkältung. — Verschlimmerung durch den anscheinend unwirksamen galvanischen, Heilung durch den faradischen Strom.

Patientin hatte sich vor einem Jahre beim Bergsteigen, während sie einem eiskalten Winde mehrere Stunden hindurch ausgesetzt war, eine Cephalalgie zugezogen, von welcher sie seitdem fortwährend geplagt wurde. Ausgenommen einige Gemüthsverstimmung hypochondrischen Charakters war sonst nichts Wesentliches zu bemerken. Beim Og.-Versuch wurde durch den galvanischen Strom eine Veränderung in keiner Richtung bemerkt, wogegen der faradische Strom einige Erleichterung der Cephalalgie und Gesichtsfelderweiterung mit $2\frac{1}{2}$ Ctm. hervorrief. Patientin wurde darnach täglich durch die Og. mit dem galvanischen Strom elektrisirt. Nach fünf Tagen heftige Verschlimmerung. Durch die Anwendung des Inductionsstroms wurde jetzt wieder Erleichterung hervorgerufen, und ebenso durch Einathmung von Amylnitrit. — Heilung nach weiteren 14 Tagen.

3. Restaurateur, 25 Jahre. Cerebrale Neurasthenie. Ursache: forcirtes Wachen. — Verschlimmerung durch den anscheinend unwirksamen faradischen, Heilung durch den galvanischen Strom.

Im Laufe mehrerer Jahre, während Patient als Kellner auf einem Dampfschiffe angestellt war, bekam er selten Gelegenheit mehr als 3—4 Stunden des Nachts zu schlafen und begann allmählig an nervösen Beschwerden zu leiden. Er klagte über Herzklopfen, Beängstigung, Ohrensausen, Arbeitsunlust, Gedächtnisschwäche, Mattigkeit und Kopfschmerzen, welche letzteren ihn doch nicht besonders genirten. Der Carotispuls beiderseits kaum fühlbar. Bei der Og.-Elektrisirung wurde durch den faradischen Strom eine höchst unbedeutende Einschränkung des Gesichtsfeldes hervorgebracht, aber gar keine Veränderung der subjectiven Symptome. Durch den galvanischen Strom da-

gegen wurde eine Verringerung des Ohrensausens erreicht, und Patient fühlte sich darnach freier im Kopfe. Die hierauf täglich vorgenommene Faradisation der Og. brachte indessen schon nach wenigen Tagen Verschlimmerung hervor, und Patient fing an über eine lästige Zunahme des Ohrensausens, des Herzklopfens und der Beängstigung zu klagen. Da die Verschlimmerung sich fortwährend steigerte, wurde ich genöthigt die Stromesart zu vertauschen. Pat. spürte dann sogleich eine Erleichterung und wurde in einem Cursus fast gänzlich geheilt. Es wurde darnach ein deutliches Vollerwerden des Carotispulses beobachtet.

4. Frau, 47 Jahre. Cerebrale Neurasthenie. Ursache: forcirtes Wachen. Verschlimmerung durch den anscheinend unwirksamen faradischen, Heilung durch den galvanischen Strom.

Unmittelbar nachdem Patientin vor fünf Jahren 48 Stunden ununterbrochen gewacht hatte, wurde sie plötzlich von heftigen Kopfschmerzen ergriffen, welche sie die folgenden sechs Monate hindurch andauernd an das Bett fesselten. Später wurden die Schmerzen mässiger. Ausserdem litt sie an einem heftigen Ohrensausen, von feilendem Geräusch begleitet, und einer nicht unbedeutenden Schwerhörigkeit, besonders des rechten Ohrs, die sich zugleich mit dem Sausen während der Krankheit entwickelt hatte. Das Denken fiel ihr schwer, das Gedächtniss war schlecht geworden, die Stimmung gedrückt, der Schlaf gestört, von schreckhaften Träumen unterbrochen. Bei der comparativen Og.-Elektrisirung wurde bei dem faradischen Strom keine Wirkung beobachtet, wogegen der galvanische Strom eine entschiedene Erleichterung der Kopfschmerzen hervorbrachte, Patientin wurde darnach täglich durch die Og. faradisirt. Da aber nach acht Tagen die Schmerzen und die abnormen Geräusche schlimmer geworden waren, während auch die Schwerhörigkeit deutlich zugenommen hatte, wurde sie später mit dem galvanischen Strom elektrisirt und in einem Cursus geheilt. Nur einige Schwerhörigkeit des rechten Ohrs war noch zurück, aber auch auf diesem hatte die Hörweite zugenommen.

Diese vier Beobachtungen mögen genügen.

Endlich giebt es auch Fälle, in welchem keine von den beiden Stromesarten eine augenblicklich erscheinende Veränderung der subjectiven Krankheitssymptome hervorbringt, während ihre gegensätzlichen Wirkungen bei fortgesetzter Behandlung zum Vorschein kommen, wenn man zufälligerweise die negative Stromesart zuerst anwendet.

5. Kaufmann, 29 Jahre. Cerebrale Neurasthenie. Ursache: Ueberanstrengung des Gehirns. — Anfänglich scheinbare Unwirksamkeit beider Stromesarten; Verschlimmerung durch den faradischen, Heilung durch den galvanischen Strom und nachherige Kaltwasserbehandlung.

Nach forcirter Hirnarbeit, besonders des Nachts, fing Patient vor sechs Monaten an continuirlichen Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Ohrensausen,

gestörtem Schlaf, depressirter Stimmung und Mattigkeit zu leiden an. — Weder der galvanische noch der faradische Strom übten einen merkbaren Einfluss auf die Symptome aus. Da ich zu der Zeit weder auf den Einfluss der Electricität auf das Gesichtsfeld, noch auf die indicatorische Bedeutung der ursächlichen Momente aufmerksam geworden war und auch der Carotispuls in diesem Falle nichts Bemerkenswerthes darbot, versuchte ich zuerst die Behandlung mit dem faradischen Strom. Nach Verlauf einer Woche trat heftige Verschlimmerung ein und Patient musste mehrere Tage das Bett hüten. Um über die wahre Ursache dieser Verschlimmerung die möglichste Klarheit zu erhalten, liess ich den Patienten, als er sich wieder einfand, Amylnitrit einathmen, wodurch aber ein Ohnmachtsanfall und eine nachherige enorme Verschlimmerung der Schmerzen erzeugt wurde, so dass Patient sich über eine Stunde in meiner Wohnung auf einem Sopha ausruhen musste. Der galvanische Strom rief jetzt eine deutliche Erleichterung hervor; durch die spätere Behandlung mit dieser Stromesart wurde Patient nach einem Cursus fast hergestellt, und die schliesslich absolute Heilung durch eine Kaltwassercur in der Heimath erreicht.

Die geringe individuelle Empfänglichkeit für die Einwirkung einer bestimmten Stromesart kann ausnahmsweise sehr hervortretend sein. Ich habe zwei Fälle beobachtet, wo die negative Stromesart, statt Verschlimmerung hervorzubringen, trotz energischem Gebrauch absolut keine schädliche Wirkung zu entfalten schien, während Heilung in Kürze durch die Anwendung der positiven Stromesart erreicht wurde.

Besonderes Interesse bieten jene Fälle cerebrospinaler Leiden, wo die cerebrale Krankheit durch Reflex aus der spinalen entstanden ist. Einige dieser Fälle erheischen eine combinirte Behandlung, indem das Cvm. mit der einen, die Og. mit der anderen Stromesart elektrisirt werden muss. Eine unrichtige elektrische Behandlung des Rückenmarks ruft unter diesen Bedingungen eine heftige Verschlimmerung nicht nur der spinalen, sondern öfters auch der Hirnsymptome hervor. Ein derartiger Fall lenkte zuerst meine Aufmerksamkeit auf dieses eigenthümliche Verhältniss hin. Zwei der untenstehenden hierher gehörigen Beobachtungen sind für die Pathologie und Therapie der Geisteskrankheiten von besonderem Interesse, indem sie uns einen Einblick in den Entwicklungsmechanismus bestimmter Fälle psychopathischer Natur gestatten. Es scheint nämlich aus diesen Beobachtungen mit grosser Wahrscheinlichkeit hervorzugehen, dass eine einfache spinale Neurose, die sich nicht einmal durch eine besondere Heftigkeit der Symptome kennzeichnet, unter bestimmten Bedingungen, die wir nicht kennen, reflectorisch auf die psychischen Functionen des Gehirns einzuwirken vermag.

6. Seemann, 21 Jahre. Melancholie und spinale Neurasthenie. Krankheitsursache: Ueberanstrengung des Muskelsystems. Heilung durch Elektrisierung der Og. mit dem faradischen und des Cvm. mit dem galvanischen Strom; anfängliche Verschlimmerung in jeder Beziehung durch die verkehrte Behandlung des Cvm.

Nachdem Patient, der ein sehr gewissenhafter Mann zu sein schien, längere Zeit hindurch schwer gearbeitet hatte, fing er an, von unruhigen und düsteren Gedanken geplagt zu werden, indem es ihm vorkam, er könne unmöglich seine Pflichten gewissenhaft erfüllen. Diese krankhafte Vorstellung fixirte sich allmählig mehr und mehr und führte bald zu religiösen Grübeleien. Gleichzeitig wurde der Schlaf gestört, es entwickelte sich eine zunehmende Gedächtnisschwäche, und die Kräfte nahmen rasch ab. — Bei seinem ersten Besuch fiel sein tief melancholischer Gesichtsausdruck gleich auf. Er wusste, dass er an einer körperlichen Krankheit litt, war indessen geneigt, diese dem Teufel zuzuschreiben, dessen Gegenwart er deutlich zu fühlen vorgab. Er war um sein Seelenheil sehr bekümmert, und weil Gott ihn verlassen hatte, wurde er von dem bösen Feind verfolgt u. s. w. Er sei indessen krank, und weil er befürchtete wahnsinnig zu werden, suchte er ärztliche Hülfe. Die meisten Nächte brachte er absolut schlaflos zu, und besonders dann wurde er von heftigen Angstanfällen geplagt, so dass er unruhig umherzuwandern gezwungen war. In den letzten zwei Monaten hatte er öfters an drückenden Kopfschmerzen gelitten. Gleich von Anfang der Krankheit an, ob möglicherweise früher, weiss er nicht bestimmt — hatte er eigenthümliche „schnurrende“ Sensationen in den Unterextremitäten verspürt, in der letzten Zeit auch öfters reisende Schmerzen. Sonst nichts von Interesse. — Er gab an, dass eine Schwester geisteschwach gewesen sei; zwei andere Schwestern litten an Hysterie.

Da der faradische Strom, durch die Og. geleitet, sogleich die Kopfschmerzen beseitigte, nahm ich nicht Anstand, diese Stromesart auch für die Behandlung des Rückenmarks in Gebrauch zu ziehen. In den ersten drei Tagen nahmen auch die Kopfschmerzen allmählig ab, und Patient wurde ruhiger. Aber die Schlaflosigkeit dauerte fort, und die Schmerzen und parästhetischen Sensationen in den Unterextremitäten nahmen zu. In den darauf folgenden fünf Tagen wurde nicht nur die Heftigkeit der letzteren vermehrt, sondern die Kopfschmerzen und besonders die Unruhe nahmen jetzt derart zu, dass Patient das Verlangen äusserte, in's Irrenhaus gebracht zu werden. Jetzt machte ich einen Versuch mit dem galvanischen Strom, dessen Durchleitung durch das Cvm. die abnormen Sensationen in den Beinen sogleich beschwichtigte. Die darauf folgende Nacht schlief Patient sechs Stunden ununterbrochen und fühlte sich darnach sehr erquickt und beruhigt. „Der

Teufel war eine gute Strecke von ihm gewichen“. Sechs Tage später hatten die spinalen Symptome bedeutend abgenommen und Patient „hatte Frieden durch Gott bekommen und hoffte, geheilt werden zu können“. Zehn Tage darnach war von seiner Krankheit fast keine Spur mehr zurück. — Drei Jahre später liess er mich grüssen, er sei die ganze Zeit von der melancholischen Verstimmung frei gewesen*).

7. Fräulein, 19 Jahre. Cerebrospinale Neurasthenie. Krankheitsursache unentschieden. — Heilung durch Elektrisirung der Og. mit dem galvanischen und des Cvm. mit dem faradischen Strom; anfängliche Verschlimmerung durch Elektrisirung des Cvm mit dem galvanischen Strom.

Patientin begann vor einem Jahre an Rückenschmerzen zu leiden, die allmählig heftiger und anhaltender wurden. Sechs Monate später gesellten sich dazu auch Schmerzen im Kopf. Letztere wurden bald sehr heftig und verbanden sich mit Neuralgie mehrerer Trigeminuszweige beiderseits. Ausserdem litt Patientin an häufigen Schwindelanfällen, andauerndem Ohrensausen. Angstgefühl, trauriger Gemüthsstimmung, unzureichendem Schlaf, einer auffallenden verbalen Amnesie und bedeutendem Mattigkeitsgefühl. Die Rückenschmerzen hatten ihren Sitz gewöhnlich im Lumbarthail, breiteten sich öfters auch bis zum Nacken aus, und vereinigten sich häufig mit reissenden Schmerzen im linken Arm und in der gleichnamigen Thoraxhälfte. Die Unterextremitäten waren frei. Patientin klagte auch über anhaltenden Durst und Heiss-hunger; die Urinabsonderung schien vermehrt zu sein, ohne dass Zucker im Harn entdeckt wurde. Der Carotispuls beiderseits kaum fühlbar. — Mit Rücksicht auf dieses Symptom glaubte ich, da keine der beiden Stromesarten irgend eine merkbare Wirkung auf die Krankheitserscheinungen äusserte, den galvanischen Strom versuchen zu müssen (Og. und Cvm.). In den ersten drei Tagen zeigte sich auch eine bedeutende Abnahme der Kopfschmerzen, dagegen waren die Rückenschmerzen heftiger geworden. Sechs Tage später war eine rechtsseitige Ischialgie aufgetreten. Patientin hinkte und wackelte bei geschlossenen Augen. Weitere vier Tage später wurde eine Herabsetzung der motorischen Kraft des rechten Beins und Abnahme der Sensibilität constatirt. Patientin klagte über heftige Verschlimmerung der Ischialgie und Pelzigsein der rechten Fusssohle, und musste bei geschlossenen Augen gestützt werden, um nicht umzufallen.

Die Kopfschmerzen hatten jetzt wieder bedeutend zugenommen, der Schlaf war unruhiger als je und die Stimmung trüber. — Das Cvm. wurde jetzt mit dem faradischen Strom elektrisirt und es wurde dadurch sogleich eine günstige Wirkung auf die Ischialgie erreicht. Die darauf folgende Nacht schlief Patientin schon ruhiger. Die nachherige com-

*) Diesen Patienten hatte ich nach erfolgter Heilung die Freude, meinem Collegen Herrn Dr. Gjör, der ihn gelegentlich untersucht hatte, vorstellen zu können.

binirte Behandlung mit den beiden Stromesarten hatte rasch den erwünschten Erfolg, besonders nahmen die Hirnsymptome früh an Heftigkeit ab. Heilung.

8. Bauer, 32 Jahre. Melancholie und spinale Neurasthenie. Krankheitsursache unentschieden. — Heilung durch Elektrisirung der Og. und des Cvm. mit dem faradischen Strom. Zeitweilige Verschlimmerung der Hirnsymptome durch Elektrisirung des Cvm. mit dem galvanischen Strom.

Vor 2 $\frac{1}{2}$ Jahren begann Patient an häufigem Drang zum Uriniren zu leiden, 8 Monate später an reissenden Schmerzen in den Gliedern und allmählig zunehmender Mattigkeit. Vor zwei Monaten waren Hirnsymptome aufgetreten. — Bei seinem ersten Besuch fand ich ihn im Wartezimmer rittlings auf einem Stuhle sitzend, die Stirn an die Wand gelehnt und den übrigen Patienten den Rücken zukehrend. Nach Angabe seiner Frau, die ihn begleitete, pflegte er in der letzteren Zeit immer so zu sitzen, besonders in Gegenwart von Mannspersonen, deren Anblick er durchaus nicht vertragen konnte, dagegen Weiber ihm weniger zuwider waren. Seinen ältesten Sohn, einen fünfjährigen Knaben, hatte die Mutter deswegen aus dem Hause schicken müssen. Patient redete übrigens vernünftig und urtheilte richtig über seinen Zustand. Seine Stimmung war sehr deprimirt, er litt an „Seelenschmerzen“ und grosser Angst und befürchtete geisteskrank zu sein oder werden müssen. Des Nachts schlief er in der letzteren Zeit nicht über zwei Stunden; grauenhafte Gesichter kamen ihm häufig vor die Augen, er sah nackte Gestalten treppab stürzen und hörte tiefe grausenerregende Seufzer. Ab und zu Alienation des Geschmacks. Er spürte fortwährend ziehende Schmerzen und Formicationen in den Gliedern; der Urindrang war sehr häufig; er urinirte mehrmals in der Stunde, sowohl Tag wie Nacht. Der Harn bot nichts Krankhaftes dar. Weiter nichts von besonderem Interesse. — Bei Elektrisirung der Og. und des Cvm. mit dem faradischen Strom fühlte Patient eine plötzliche Erheiterung und Beruhigung, Hellerwerden vor den Augen und Schwinden der ziehenden Gliederschmerzen. Er wurde darnach täglich mit dem faradischen Strom elektrisirt, und schon nach drei Tagen war deutliche Besserung in jeder Beziehung eingetreten. Besonders die Hirnsymptome hatten merklich abgenommen; Patient schlief besser, fühlte sich viel weniger beängstigt und unglücklich und fing an, sich wie ein normaler Mensch zu betragen. In den folgenden Tagen nahm die Besserung fortwährend auf die erfreulichste Weise zu. Da Patient aber gelegentlich bei Elektrisirung des Cvm. ein plötzliches Ziehen in den beiden Armen verspürte, änderte ich die Behandlung und elektrisirte darnach das Cvm. mit dem galvanischen Strom. Nachdem aber Patient 5 Tage auf diese Weise behandelt worden war, nahmen besonders die Hirnsymptome auf eine bedenkliche Weise zu, und ich konnte nur mit Mühe seine Ueberführung in's Irrenhaus verhindern. Ich liess das Cvm. jetzt wieder — zwei Mal täglich — mit dem faradischen Strom elektrisiren, und schon den folgenden Tag, nachdem die alte Behandlung wieder aufgenommen, war in dem Befinden des Kranken eine überraschende Besserung eingetreten. Der

Schlaf war gleich ruhiger geworden, das Betragen natürlicher, die Stimmung leichter; nach Verlauf von vierzehn Tagen äusserte Patient den Wunsch, sein Kind wiederzusehen. Die Hallucinationen waren dann verschwunden, und der häufige Drang zum Uriniren machte ihm viel weniger Beschwerde. In der fünften Woche war von seiner Krankheit kaum eine Spur mehr zurück. Geheilt.

In den beiden ersten dieser drei Fälle musste die Og. mit einer anderen Stromesart elektrisirt werden, als das Cvm., in dem letzteren dagegen nicht. Dass indessen auch in diesem Falle das Hirnleiden eine secundäre Affection gewesen ist, lässt sich kaum bezweifeln. Die evident schädliche Wirkung des galvanischen Stromes auf die Hirnsymptome konnte nicht etwa von peripheren Stromesbögen, die die Oblongata getroffen hätten, hergeleitet werden, denn die Elektrisirung wurde so weit unten vorgenommen, dass von effectiven Stromesbögen nicht die Rede sein konnte. Selbst wenn man sich vorstellen wollte, dass die Oblongata in diesem Falle besonders empfindlich gegen die Einwirkung des galvanischen Stromes gewesen sei, so dass schon Stromesbögen minimaler Stärke hinreichend gewesen wären, um jene ernsthafte Wirkung hervorzubringen, so müsste doch die gleichzeitige Einwirkung des faradischen Stroms auf die Og. den Effect jener minimalen Stromesbögen neutralisirt haben, denn der günstige Effect jener Stromesart auf die Hirnsymptome war bei jeder Session, auch während der Verschlimmerung, nicht zu verkennen. — Die reflexogene Bedeutung des spinalen Leidens verräth sich übrigens bestimmter dadurch, dass in den Fällen, wo die Og. mit einer anderen Stromesart behandelt werden muss, als das Cvm., die Elektrisirung des letzteren allein öfters genügt, um beides, die spinalen und die cerebralen Symptome zu beseitigen, und dass die günstige Wirkung auf diese letztere öfters sogleich zum Vorschein kommen. Ja vereinzelt habe ich beobachtet, dass die Elektrisirung des Cvm. sofort die Hirnsymptome erleichterte, während eine ähnliche sofortige Wirkung auf die spinalen Symptome ausblieb.

In den Fällen, wo das Cvm. mit einer anderen Stromesart als die Og. elektrisirt werden muss, geschieht es nicht selten, dass, wie in dem vorigen Artikel erwähnt, die Gesichtsfeldprüfung keinen Aufschluss über die für die Behandlung des Cvm. zu treffende Wahl der Stromesart giebt, indem entweder beide Stromesarten das Gesichtsfeld erweitern oder auch es beide einschränken. Ich gab deshalb den Rath, die Elektrisirung ziemlich weit unten, z. B. auf dem vierten Dorsalwirbel vorzunehmen. Es kommen indessen Fälle vor, wo diese Vorsichtsmassregel sich unnütz erweist, und wo selbstver-

ständig eine Einwirkung peripherer Stromesbögen auf die Oblongata als Ursache ausgeschlossen werden muss, umso mehr als Hirnsymptome gänzlich fehlen können. In solchen Fällen kann es auch geschehen, dass die beiden Stromesarten nicht nur auf das Gesichtsfeld eine gleichartige, sondern dass sie auch beide im Moment der Application anfänglich eine günstige Wirkung auf die Krankheitserscheinungen ausüben können.

Ich habe diese Phänomene in meinem ersten Aufsatz unrichtig gedeutet, indem ich ein hypothetisches Leiden der dem Cervicalmark zugehörigen Spinalganglien, durch welches das Rückenmark reflectorisch in Mitleidenschaft gezogen wurde, als Erklärungsgrund heranzog. Freilich fiel mir schon damals die Möglichkeit ein, dass die ungleichartige Wirkung auf das Gesichtsfeld, welche durch die Einwirkung der beiden Stromesarten auf das Hautorgan beobachtet wird, für das Zustandekommen jener eigenthümlichen Gesichtsfeldreaction von Bedeutung sein konnte. Aber auf diese Weise wurde mir die gleichartige Wirkung der Stromesarten auf die Krankheitssymptome nicht weniger unerklärlich.

Der Leser wird sich des in meinem ersten Aufsatz S. 331 mitgetheilten Krankheitsfalles erinnern, welcher, nachdem sich eine durch längere Zeit fortgesetzte Elektrisirung des Cvm. mit dem faradischen Strom nutzlos erwiesen hatte, trotzdem sich die parästhetischen Sensationen, wovon Patient gequält wurde, bei jeder Elektrisirung für einige Zeit verloren, erst durch die Behandlung mit dem galvanischen Strom geheilt wurde, wobei die eine Elektrode auf die Mitte des Kreuzbeins, die andere oberhalb der Schamfuge angesetzt wurde. Auch auf diese Weise erfolgte jedesmal bei der Elektrisirung eine deutliche Erleichterung. Dagegen war bei einer früher vorgenommenen Behandlung desselben Körpertheils mit dem Inductionsstrom eine Verschlimmerung erfolgt. Aus diesen Thatsachen liess ich mich, da ich zu der Zeit von der gegensätzlichen Wirkungsweise der beiden Stromesarten bei Application auf das Hautorgan absolut nichts wusste, zu dem Schluss verleiten, dass der eigentliche Locus morbi im Kreuz zu suchen sei, wahrscheinlich im Pferdeschweif oder genauer in den Spinalganglien desselben.

In dem Fall, dass diese Hypothese stichhaltig gewesen wäre, musste ich weiter erwarten, dass nicht nur ein krankhafter Zustand der in dem Canal des Kreuzbeins eingeschlossenen, sondern auch der übrigen und selbstverständlich auch der dem Cervicalmark zugehörigen Spinalganglien unter ähnlichen Bedingungen zu krankhaften Reflexerscheinungen bezüglich des Rückenmarks Anlass geben könne.

In Krankheitsfällen letzterer Art musste ferner aller Wahrscheinlichkeit nach die Juxtaposition des primären und des secundären Krankheitssitzes das Auftreten solcher Phänomene bei den elektrischen Prüfungen bedingen können, die mir schon aus den Fällen, wo das Cvm. mit der einen und die Og. mit der anderen Stromesart behandelt werden musste, bekannt waren. Einige Monate später bekam ich auch wirklich Gelegenheit, mehrere Fälle zu beobachten, welche die postulirten Eigenthümlichkeiten darboten; die Hypothese von einem reflexgebenden Uebel der Spinalganglien schien dadurch in der That bekräftigt zu werden.

9. Fräulein, 39 Jahre. Spinale Neurasthenie. Krankheitsursache unentschieden. — Gleichartige Wirkung der beiden Stromesarten auf das Gesichtsfeld und — anfänglich — auch auf die subjectiven Symptome; allmälige Verschlimmerung durch die mehrtägige Anwendung des faradischen Stroms, Heilung durch den galvanischen Strom. Früh auftretende und langwierige elektrische Neurose.

Vor einem Jahre traten im linken Bein intermittirende ischialgische Schmerzen auf, die sich in den letzten zwei Monaten täglich einstellten. Zu gleicher Zeit begann Patientin auch an neuralgischen Anfällen in der rechten Hand zu leiden, welche von Kältegefühl und Welkheit der Hand und Finger begleitet waren. In den letzten Wochen fingen die Schmerzanfälle im Bein des Morgens früh an, erreichten dann die grösste Heftigkeit, dauerten 6 bis 8 Stunden und hinderten das Gehen. Die Schmerzen in der Hand waren auch des Morgens am heftigsten, dauerten aber den ganzen Tag fort und waren mit einem Gefühl von Steifigkeit und Schwäche verbunden. Temperatur der geschlossenen Hand 34,9° C. — Die Faradisation des Cvm. beseitigte sogleich die ischialgischen Schmerzen, welche erst nach Verlauf einiger Stunden zurückkehrten. Den nächsten Tag wurde durch Elektrisirung mit dem galvanischen Strom dasselbe Resultat erreicht; 24 Stunden später waren die Schmerzen noch nicht zurückgekehrt. Die Prüfung des Gesichtsfeldes ergab folgendes Resultat:

S. 36,

F. 43,

G. 45.

Patientin wurde später mit dem galvanischen Strom behandelt, der den grössten Effect ausgeübt zu haben schien, und war nach Verlauf von dreizehn Tagen von allen krankhaften Symptomen sowohl in dem Bein wie in der Hand befreit. In der Absicht, mich von der wahren Wirkungsweise des faradischen Stroms in diesem Falle, welcher mein lebhaftes Interesse erregte, zu überzeugen, liess ich Patientin später mit dieser Stromesart elektrisiren. Die Folge war indessen ein Wiedererscheinen der krankhaften Phänomene nach dreitägiger Elektrisirung, und schon am siebenten Tage musste ich zum galvanischen

schen Strom greifen, da das Zunehmen der neuralgischen Beschwerden eine fortgesetzte Elektrisirung mit dem faradischen Strom verbot. Freilich wurde bei jeder Elektrisirung ein zeitweiliger Nachlass der Schmerzen beobachtet, aber diese kehrten immer schlimmer und schlimmer wieder. Die Behandlung mit dem galvanischen Strom hatte schnell den erwünschten Erfolg und führte die Heilung herbei. Die elektrische Neurose stellte sich früh ein und dauerte lange.

In dem folgenden Fall ergab die Prüfung des Gesichtsfeldes ein beirrendes Resultat.

10. Frau, 46 Jahre. Cerebrospinale Neurasthenie. Ursache unbekannt. — Erweiterung des Gesichtsfeldes durch die Elektrisirung des Cvm. mit dem faradischen Strom, Einschränkung durch den galvanischen Strom; während der Session gleichartige Einwirkung beider Stromesarten auf die Schmerzen; allmähliche Verschlimmerung durch den faradischen, Heilung durch den galvanischen Strom; Beseitigung der Hirnsymptome ohne specielle Elektrisirung der Og.

Die Krankheit fing vor zwei Jahren mit Kopfschmerzen, Angstgefühl, gestörtem Schlaf und anderen Phänomenen krankhaft veränderter Hirnfunction an. Vor sechs Monaten traten auch Schmerzen im rechten Oberarm auf. Diese hatten später fortwährend zugenommen, sich mit Kriebeln und Schwäche der Extremität verbunden und hinderten die Bewegung. Sie nahmen die Ausbreitungsbezirke des Nn. medianus und circumflexus ein. Temperatur der Hand erhöht.

Da durch die Elektrisirung des Cvm. mit dem faradischen Strom die Schmerzen im Arm sofort nachliessen, wurde Patientin später mit dieser Stromesart behandelt (die Og. wurde nicht elektrisirt). Nach Verlauf von vier Wochen hatte sich indessen eine langsam zunehmende, aber schliesslich heftige Verschlimmerung sowohl der spinalen wie der cerebralen Symptome eingestellt. Nach einer Woche, während welcher Patientin nicht elektrisirt wurde, nahm ich den Cvm.-Versuch*) vor:

S. 42,

F. 46,

G. 42.

Der Versuch wurde in den folgenden Tagen mehrmals wiederholt und ergab jedesmal eine Erweiterung durch den Inductionsstrom. Dabei machte ich die Beobachtung, dass die Stromesart, welche beim speciellen Versuch zuerst angewendet wurde, auch immer die Schmerzen beseitigte.

Von nun an wurde Patientin mit dem galvanischen Strom behandelt (Cvm. allein), also gegen die Anweisung des Cvm.-versuchs, und in Kürze

*) Der Kürze halber werde ich künftig die Gesichtsfeldprüfungen mit Rücksicht auf die Localität der elektrischen Einwirkung als Cvm.-Versuch, Og.-Versuch, Hautversuch u. s. w. bezeichnen.

hergestellt. Die Hirnsymptome liessen ohne besondere Behandlung nach.

Später beobachtete ich mehrere derartige Fälle. Den elektrischen Stromesarten gegenüber kennzeichneten sie sich alle durch Phänomene, deren Entstehen ich auf keine andere Weise deuten konnte, als dadurch, dass zwei benachbarte Organe, von denen das eine primär erkrankt, das andere auf reflectorischem Wege in Mitleidenschaft gezogen hatte, zu gleicher Zeit von dem elektrischen Strom beeinflusst wurden. Und so wagte ich, mit Rücksicht auf jenen mehrfach besprochenen Krankheitsfall, wo die Elektrisirung der Cauda equina — wie ich meinte — die Heilung herbeiführte, vorläufig das primär erkrankte Organ in den zu der Cervicalanschwellung gehörenden Spinalganglien zu suchen.

Nachdem ich indessen über die reflectorische Einwirkung der Stromesarten auf centrale Krankheitszustände eigenthümlicher Natur Auskunft bekommen hatte, konnte ich mit Befriedigung jene sehr gewagte Hypothese als durchaus irrig verlassen. Nach eingehender Prüfung mehrerer hierher gehörigen Fälle habe ich den bestimmten Schluss ziehen können, dass weder von einem Leiden der Spinalganglien, noch von einer Erkrankung juxtaaponirter Organe überhaupt die Rede ist, sondern dass die bei den elektrischen Versuchen erscheinenden eigenthümlichen Phänomene einfach dadurch entstehen, dass bei der — in solchen Fällen zweifellos unrichtigen, aber doch nicht selten zum Ziele führenden — centralen Application der Electricität gegenseitig streitende Factoren ihren Einfluss geltend machen. Ich werde gleich auf diesen Gegenstand zurückkommen. —

In meinem ersten Artikel habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass sich möglicherweise Fälle finden werden, wo die Gesichtsfeldprüfung bei Elektrisirung der Og. ein absolut irreleitendes Resultat herbeiführen müsse*). Einen solchen Fall zu beobachten, bekam ich auch wirklich Gelegenheit, ehe ich den Artikel noch beendet hatte. Er ist in vielfacher Beziehung von Interesse.

II. Handelsmann, 30 Jahre. Cerebrospinale Neurasthenie. Krankheitsursache unentschieden.

Patient hatte im Laufe eines Jahres an Neurasthenie mit cerebrospinalen Symptomen gelitten. Kopfschmerz besonders schlimm, fast continuirlich. Die Gesichtsfeldprüfungen ergaben folgende Resultate:

*) S. 345 dieses Archivs Bd. XV.

1. Og.-Versuch.	2. Cvm.-Versuch.
S. 40,	S. 40,
	F. 40,
F. 45 } Keine Wirkung auf	G. 44; Erleichterung der
G. 40 } den Kopfschmerz.	Kopfschmerzen.

Mit Rücksicht auf diese Ergebnisse wurde Patient später einer combinirten elektrischen Behandlung unterworfen, indem die Og. mit dem faradischen und das Cvm. mit dem galvanischen Strom behandelt wurde. Bald aber nahmen die Kopfschmerzen der Art zu, dass Patient die meiste Zeit des Tages das Bett hüten musste. Jetzt liess ich ihm einen Tropfen Amylnitrit einathmen, was eine gewaltige Zunahme der Schmerzen bewirkte. Von nun an wurde auch die Og. mit dem galvanischen Strom behandelt. Nach Verlauf von weiteren acht Tagen fühlte er sich sehr erleichtert. Die Gesichtsfeldprüfung ergab jetzt folgende Resultate:

1. Og.-Versuch.	2. Cvm.-Versuch.
S. 32,	S. 34,
G. 27,	F. 31,
F. 29.	G. 31; Erleichterung der
	Kopfschmerzen.

Es hatte sich also gleichzeitig mit der zunehmenden Besserung im Befinden des Kranken eine keineswegs unerhebliche Einschränkung des Gesichtsfeldes entwickelt, die in den folgenden drei Wochen, während welchen das Gesichtsfeld mehrmals untersucht wurde, fortwährend in langsamer Zunahme begriffen war. Da sich in der fünften Woche die Zeichen der elektrischen Neurose bei dem schon einige Zeit von allen nervösen Uebeln befreiten Patienten zu entwickeln anfangen, erschien das Gesichtsfeld bis zu 49 erweitert. Jetzt wurde beim Og.-Versuch bei dem faradischen Strom eine Einschränkung, bei dem galvanischen eine Erweiterung des Gesichtsfeldes hervorgebracht.

Die Elektrisirung der Og. mit der positiven Stromesart, in diesem Fall der galvanischen, erzeugte also durchaus im Gegensatz zu den gewöhnlichen Erfahrungen bei diesem Patienten eine mit der fortschreitenden Herstellung zunehmende Einschränkung des Gesichtsfeldes, während der Entwicklung der elektrischen Neurose dagegen eine entsprechende Erweiterung. Die negative Stromesart hatte die entgegengesetzte Wirkung.

Weil das Resultat der Og.-Elektrisirung bezüglich der Einwirkung auf das Gesichtsfeld mit dem der Cvm.-Elektrisirung contrastirte, machte ich, um zu untersuchen, mit welchem jener Resultate das Ergebniss des Vorderarmversuchs übereinstimmen würde, in der ersten Woche der Behandlung einen solchen Versuch. Da bei diesem der galvanische Strom Gesichtsfelderweiterung, der faradische dagegen

Einschränkung erzeugte, erscheint es jedenfalls nicht wahrscheinlich, dass die beim Og.-Versuch hervorgebrachte Erweiterung des Gesichtsfeldes durch den faradischen Strom als eine spezifische Reflexwirkung — ein Phänomen, von dem sogleich die Rede sein wird, — zu deuten sei. Auch kann an eine einfache Reizwirkung kaum zu denken sein, denn in dem Fall wäre nach dem Eintreten der elektrischen Neurose schwerlich eine veränderte Wirkung des faradischen Stroms beobachtet worden. —

Wir wenden uns jetzt zu einem äusserst interessanten Capitel der Elektrotherapie, nämlich den reflectorischen Heilwirkungen der Stromesarten.

Diese Wirkungen sind zweierlei Art, nämlich: 1. einfache Reizwirkungen und 2. spezifische Reflexwirkungen.

In den ersten Jahren meiner specialistischen Wirksamkeit ereignete es sich niemals, dass eine Elektrisirung der Hautoberfläche, derart vorgenommen, dass eine Einwirkung des Stromes auf die Centralorgane vermieden wurde, einen augenfälligen oder überhaupt merkbarem Einfluss auf centrale Krankheitssymptome auszuüben schien. Liess ich dagegen den Strom auf die Centralorgane einwirken, bemerkte ich öfters einen sehr deutlichen Effect. Es war deshalb ganz natürlich, dass ich die Wirkungsweise der sogenannten „allgemeinen“ Elektrisirung und der elektrischen Bäder etwas einseitig zu beurtheilen geneigt war, indem ja bei diesen Vorgängen der Strom nicht nur auf die Hautoberfläche, sondern auch auf das Centralorgan seinen Einfluss geltend macht.

Natürlicherweise fiel es mir nicht ein, das Vermögen des Stroms, centrale Krankheitszustände auf dem Wege des Reflexes beseitigen zu können, anzuzweifeln. Thatsachen, die allgemein bekannt sind, lassen über dieses Vermögen des elektrischen Stroms keinem Zweifel Raum. Ueberzeugend sind die im vorigen Aufsatz beispielsweise erwähnten Beobachtungen Vulpian's und Grasset's. Nicht weniger überzeugende Beobachtungen hatte ich in der That auch selbst gemacht. Ich habe sie in meinem ersten Aufsatz kürzlich erwähnt, bin aber genöthigt, die Aufmerksamkeit des Lesers nochmals auf die betreffenden zwei Krankheitsfälle zu lenken.

12. Frau, 39 Jahre Disseminirte Sklerose (?). Krankheitsursache unentschieden.

Patientin hatte sich ihre Krankheit vor drei Jahren zugezogen. Zuerst bemerkte sie Schwierigkeit beim Treppensteigen, besonders im Dunkeln, indem sie sich nicht recht mit den Füßen orientiren konnte, wackelte und

Neigung zum Hintenüberfallen spürte. Etwas später fing die Stimmung zu leiden an. Nach Verlauf von sechs Monaten wurde ausgesprochenes Wackeln bei geschlossenen Augen und Neigung hintenüber zu fallen constatirt. Später traten eigenthümliche Krampfanfälle auf, wobei die Schultern und Oberarme auf eine sonderbare rhythmische Weise bewegt wurden. Während dieser Anfälle konnte Patientin nicht eine Silbe sprechen, wurde aber selten bewusstlos. Vor einem Jahre wurde sie atactisch, es traten lancinirende Schmerzen in den Gliedern auf, begleitet von Kältegefühl, Formicationen und Pelzigsein der Füße. Schliesslich fing die Krampfanfälle an, von Gesichts- und Gehörshallucinationen begleitet zu werden und nahmen an Häufigkeit zu, die lancinirenden Schmerzen wurden beftiger und liessen Patientin keine Ruhe; die Unterextremitäten wurden von motorischer Lähmung ergriffen, die Blase konnte nur sehr langsam entleert werden, der Harn zeigte ammoniakalische Reaction, und die Körpertemperatur fing zu steigen an. Die Sehnen- und Hautreflexe waren die ganze Zeit intact, ebenso bestand keine pathognomonische Veränderung des Gesichtsorgans incl. der Pupillen.

Die Kranke war längere Zeit hindurch l. Rm. elektrisirt worden, zuerst mit dem galvanischen und später mit dem faradischen Strom*). Ersterer schien die Symptome zu verschlimmern; letzterer hatte wenigstens die Entwicklung der Krankheit nicht hintanzuhalten vermocht und auch nie eine Erleichterung während der Sitzung herbeigeführt.

Da sich die letzteren bedenklichen Symptome zu entwickeln anfangen, versuchte ich, was die Einwirkung des faradischen Stroms auf die Vorderarmhaut möglicherweise auszurichten vermöchte. Ich liess Patientin den einen, cylindrischen Rheophoren in der Hand halten und applicirte den anderen, knopfförmigen auf die Innenseite des Vorderarms. Stromstärke mässig. Das Resultat war geeignet Staunen zu erregen; denn nach 2 Minuten waren die lancinirenden Schmerzen nicht nur in dem elektrisirten, sondern auch in dem nicht elektrisirten Arm und in den beiden Unterextremitäten vollständig beseitigt. Auch die Hirnsymptome hatten nachgelassen. Da nach einer Viertelstunde die Schmerzen zurückgekehrt waren, wurden sie wieder auf dieselbe Weise beseitigt. Nach einer viertündigen Ruhe bemerkte Patientin zu ihrer freudigen Ueberraschung, dass sie auf ihren Füßen stehen konnte, ohne unterstützt zu werden. Nachdem sie des Nachts gut geschlafen hatte — das erste Mal seit mehreren Monaten — konnte sie schon die Füße etwas vorwärts bewegen. Die Temperatur war jetzt normal geworden. Nach drei Tagen war keine Blasenparese mehr da, und nach Verlauf einer Woche ging Patientin schon im Freien spazieren**).

*) Die Gesichtsfeldprüfung gelang wegen der Kurzsichtigkeit und Asthenopie der Patientin nicht.

**) Dieser Krankheitsfall wurde den Professoren Winge und Hjört vorgezeigt.

Kalte Bäder hatten auf das Befinden der Patientin entschieden ungünstig eingewirkt, wogegen warme Wannenbäder, die während der Besserung versucht wurden, die Schmerzen regelmässig beschwichtigten.

Der galvanische Strom wurde nicht versucht.

Die guten Resultate dieser Behandlungsweise bei einem Krankheitsfalle, gegenüber welchem die gebräuchlichen elektrotherapeutischen Verfahren sich absolut ohnmächtig gezeigt hatten, forderten zu weiteren Versuchen auf. Ein Tabiker, den ich schon durch längere Zeit vergebens behandelt hatte, wurde mein nächstes Versuchsobject.

13. Schneider, 47 Jahre. Tabes dorsalis.

Vor 20 Jahren hatte Patient sich eine Lues zugezogen und wurde drei Jahre später von reissenden Schmerzen in den Unterextremitäten angegriffen. Seit diesem Anfang hatte sich die Krankheit allmählig langsam entwickelt. Er klagte besonders über intestinale und rectale Krisen, welche ihn furchtbar plagten. In den Unterextremitäten litt er fortwährend an den reissenden Schmerzen, von Ameisenkriechen, Welkwerden und Absterben der Füße und der Hände begleitet. Bei geschlossenen Augen wollte er umfallen; Schmerzgefühl in der linken Wade rudimentär, Temperatureindrücke daselbst verzögert; statische Ataxie; bedeutende Hyperästhesie der Rückenhaul mit abnorm gesteigerten Reflexen; Patellarreflexe erloschen. Vor 2 Jahren bekam er eine langwierige Schwellung des rechten Fussgelenks, wo die Haut eine Zeit vorher der Sitz eines ringsum das Glied verbreiteten Eczems gewesen war.

Im October 1881 machte ich einige Versuche, deren Resultate unten mitgetheilt werden.

a) Wenn ein mässig starker faradischer Strom entweder auf die Haut der Vorderarme, der Waden, des Unterleibs, des Rückens, der Brust u. s. w. applicirt wurde, liessen die Schmerzen in den Extremitäten, im Unterleibe, Rectum oder sonstwo, ebenso wie die Hyperästhesie der Rückenhaul sogleich nach. Die abnormen Reflexe konnten dann nicht mehr hervorgerufen werden.

b) Dieselben Wirkungen wurden auch durch den galvanischen Strom erreicht. Der Erfolg von dem ruhig fliessenden Strom — mit Ein- und Ausschleichen des Stromes — schien nicht geringer zu sein, als von dem unterbrochenen und den V. A. *)

c) Wenn die Elektroden auf die Columna — vom Nacken bis zum Lendentheil — angebracht wurden, blieb jede Wirkung auf die Symptome aus, auch bei querer Durchleitung, wobei die eine Elektrode auf die Vorderseite des Körpers gesetzt wurde.

*) Unpolarisirbare Elektroden wurden nicht angewandt.

d) Dieselben Wirkungen wie durch die Elektrizität wurden auch durch Frottirung der Haut und Einreibungen mit Senföl erreicht.

e) Durch Elektrisirung des Cvm. oder der Vorderarmhaut mit dem galvanischen Strom wurde jedesmal eine Gesichtsfelderweiterung mit 12—19 Ctm. erreicht. Der faradische Strom hatte die entgegengesetzte Wirkung.

f) Durch Eintauchen der Hände in kaltes Wasser von 12° C. wurde jedesmal eine bedeutende Gesichtsfelderweiterung hervorgebracht; warmes Wasser rief Einschränkung des Gesichtsfeldes hervor.

g) Frottirungen der Vorderarmhaut erweiterten immer das Gesichtsfeld.

Weil bei diesem Kranken beide Stromesarten dieselbe, sogleich erscheinende schmerzerleichternde Wirkung entfalteten, und weil mechanische Reibung ebenso wie die Application reizender Stoffe dasselbe leistete, so fand ich mich, mit Hinblick auf die Erfahrung der Physiologen, dass bei Reizungen der sensitiven Nervenfasern der Reizeffect wesentlich derselbe bleibt, ohne Rücksicht auf die Art und Natur des Reizmittels, zu dem Schluss berechtigt, dass bei dieser therapeutischen Applicationsweise der Elektrizität die Stromesarten einfach als Reizmittel wirken. Aus diesem Grunde und weil ich den Inductionsstrom als die in dieser Beziehung wirksamere Stromesart betrachten musste, fuhr ich später mit der curgemässen Anwendung des faradischen Stroms fort. Die kurz nachher im Neurol. Centralblatt veröffentlichten interessanten Mittheilungen Rumpf's über die Behandlung der Tabes mit dem faradischen Pinsel mussten selbstverständlich meine Ueberzeugung stärken, dass ich den rechten Weg eingeschlagen hatte. Dass sich der Zustand des Patienten trotzdem allmählig verschlimmerte, schrieb ich ganz anderen Momenten als der Behandlungsweise zu.

Jedoch war es mir in der That aufgefallen, dass die Einwirkung sowohl des faradischen Stroms wie des warmen Wassers auf die Haut das Gesichtsfeld beschränkte, während die entgegengesetzte Wirkung von dem galvanischen Strom und dem kalten Wasser erfolgte. Dazu kam noch die sonderbare Erscheinung, dass die Application eines kaum fühlbaren galvanischen Stroms mit Vermeiden des Schliessungs- und Oeffnungsschlages ebenso schnell die Schmerzen beschwichtigte, wie die Anwendung eines kräftigen Stroms und Volta'scher Alternative. Dazu kam noch die früher gemachte Erfahrung, dass kalte und warme Bäder unzweifelhaft gegen-

sätzliche Wirkungen auf die unter Beob. 12 erwähnte Patientin ausgeübt hatten.

Ich weiss jetzt, dass ich den Kranken, von welchem die Rede ist, unrichtig behandelt habe. Ich hätte ihn mit dem galvanischen Strom elektrisiren sollen.

Thatsache ist, dass die Elektrizität bei diesem Verfahren in doppelter Richtung ihren Einfluss geltend macht, indem sie sowohl eine erregende wie eine spezifische Wirksamkeit entfaltet. Wenn in einem gegebenen Falle die negative Stromesart hervortretende Reizwirkungen im Moment der Application zeigt und deshalb ähnlich wie die positive eine momentane Erleichterung bestimmter Krankheitssymptome hervorbringt — ein solcher Fall ist eben der letzt besprochene, — so könnte man annehmen, dass beide Stromesarten wesentlich dieselbe therapeutische Wirkung ausübten, und dass es folglich gleichgültig sein müsse, eine Wahl zwischen ihnen zu treffen. Man würde sich indessen auf diese Weise sehr täuschen. Die erregende Wirksamkeit gehört freilich beiden Stromesarten an, aber in therapeutischer Beziehung ist sie der specifischen, gegensätzlichen, sehr untergeordnet, so sehr, dass sie für die Therapie so gut wie gar nicht in Betracht kommen kann, wie viel sie sich auch manchmal im Moment der Application durch äussere Erscheinungen zu erkennen giebt. Bei der positiven Stromesart summiren sich die erregende und specifische Eigenschaft des Stroms und wirken in derselben Richtung; bei der negativen dagegen arbeiten sie einander entgegen, und weil die specifische Eigenschaft immer die auf die Länge kräftigere ist, so erfolgt aus der Behandlung mit der negativen Stromesart immer eine — obgleich manchmal langsam sich entwickelnde — Verschlimmerung, wenn auch jedesmal im Moment der Application die günstige Wirkung des Reizes deutlich verspürt wird.

Aber keineswegs alle Fälle, die sich für diese Behandlungsweise eignen — von anderen ist hier nicht die Rede — zeigen ein solches Verhalten den beiden Stromesarten gegenüber. Die erregende Wirkung — wenigstens der negativen Stromesart, denn nach der positiven kann man begreiflicherweise schwierig urtheilen — kann nämlich mitunter anscheinend gänzlich wegfallen, und in solchen Fällen wird man dann Gelegenheit haben, die gegensätzliche Wirksamkeit der Stromesarten unverhüllt zu beobachten. Zwei Patienten, deren Behandlung Herr Prof. Winge mir anvertraut hatte, und deren Krankengeschichten ich unten mittheile, gaben zu dem glücklichen Ereigniss Veranlassung, dass ich jene Eigenschaft der Stromesarten entdeckte.

14. Frau, 35 Jahre. Neurasthenie. Krankheitsursache unbekannt.

Vor einem Jahre wurde Patientin von einem anhaltenden Kopfsausen angegriffen, welches, schnell an Intensität zunehmend, nach sechs Monaten dem Donnerkrachen ähnlich wurde. Sie bemerkte keine Abnahme des Gehörs, wohl aber einiges Schwindelgefühl, welches doch nicht besonders genirte. Auch auf eine andere Weise erschien das Gehörorgan leidend, indem der musikalische Sinn auf eine eigenthümliche Weise vermindert wurde, welche Erscheinung sich jedoch nach Verlauf von einigen Monaten verlor. Dann stellten sich auch Kopfschmerzen ein, die Stimmung wurde sehr gedrückt, und Patientin verlor die Arbeitslust und das Interesse für ihre Umgebung. Vor vier Monaten unterwarf sie sich bei einem ausländischen Ohrenarzt einer dreiwöchentlichen galvanischen Cur (Sy), wodurch aber eine arge Verschlimmerung hervorgerufen wurde. Diese verlor sich doch allmählig. Von einem hiesigen Ohrenarzte, dem Herrn Dr. O. B. Bull, wurde das Intactsein der leitenden Medicin constatirt.

Beim Og.-Versuch brachte der galvanische Strom bedeutende Gesichtsfeldeinschränkung hervor. Dabei heftiger, anhaltender. von Ohnmachtsanwandlung begleiteter Schwindel, Druckgefühl im Kopf und Auftreten der donnerähnlichen Geräusche. Der faradische Strom beschwichtigte diese Symptome nicht, erweiterte auch nicht das Gesichtsfeld.

Ich bezweifelte natürlicherweise nicht, dass der faradische Strom in diesem Falle angezeigt sein musste, was ohnehin das schlechte Resultat der früheren galvanischen Behandlung zu beweisen schien. Wirklich trat auch in den ersten acht Tagen eine erfreuliche Besserung ein; aber darnach wurde der Zustand der Patientin fortwährend schlechter. Es war auch unmöglich zu verkennen, dass die von Tag zu Tag zunehmende Verschlimmerung, wobei Patientin zu ihrem Erschrecken wieder falsch zu hören begann, während die dauernden Geräusche fast continuirlich wurden und sich mit dem Heulen wie von einer Dampfschiffspfeife verbanden, nur die Folge der Elektrisirung sein konnte. Endlich sah ich mich genöthigt, nach Verlauf von drei Wochen im Ganzen, die Cur mittlerweile abzubrechen. Nach acht Tagen hatte sich die Verschlimmerung verloren, und ich konnte die unterbrochene Behandlung wieder aufnehmen. Jedoch wagte ich nicht die Og. wieder auf die gewöhnliche Weise zu elektrisiren, sondern setzte beide Elektroden weiter unten an, die hintere etwas zur Seite des fünften Nackenwirbels, indem ich mir die frühere Verschlimmerung als eine Folge der schädlichen Einwirkung peripherer Stromesbögen auf Hirnpartien erklärte, welche wahrscheinlich als der Sitz paradoxer Reflexe angenommen werden mussten. Thatsächlich besserte sich auch der Zustand der Patientin von nun an fortwährend, obgleich langsam. — Zwei Monate später stellte sich Patientin wieder ein. Sie hatte dann das donnerähnliche Geräusch Wochen hindurch nicht bemerkt, die Stimmung war aber fortwährend trübe und weich, und Patientin fühlte sich zum Arbeiten wenig aufgelegt. Da sie die Erfahrung gemacht hatte, dass ein auf den Arm gelegtes Senfpapier die Kopfschmerzen immer sogleich

beseitigte, beschloss ich, weil diese Erfahrung einen Wink zu enthalten schien, versuchsweise einen neuen Weg einzuschlagen und die erregende Eigenschaft der Elektrizität zu benutzen. Zufälligerweise machte ich erst den Hautversuch. Dieser ergab untenstehendes Resultat:

S. 48,

F. 58,

G. 45.

Dabei zeigte sich aber das für mich sehr überraschende Phänomen, dass während der faradische Strom, durch dessen Einwirkung jene nicht unerhebliche Gesichtsfelderweiterung hervorgebracht wurde, keinen bemerkbaren Einfluss auf die subjectiven Krankheitssymptome ausübte, von dem galvanischen Strom nicht nur eine Einschränkung des Gesichtsfeldes, sondern auch eine augenfällige Verschlimmerung hervorgerufen wurde, indem sich die abnormen Geräusche sogleich wieder einstellten, ein Ohnmachtsgefühl entstand und die Hände leichenblass und kalt wurden. Dieser Zustand dauerte mehrere Stunden nach der Elektrisirung fort. Diese war derart vorgenommen worden, dass beide Elektroden in einiger Entfernung von einander auf die Innenseite des Vorderarms gesetzt wurden. Der Strom hatte kein Brennen verursacht, wurde im Gegentheil kaum verspürt. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die so hervorgerufene Verschlimmerung keine zufällige, sondern wirklich die Folge des Einflusses des galvanischen Stroms gewesen, liess ich später die Vorderarme der Pat. zwei Mal täglich 4 Minuten mit dem faradischen Strom elektrisiren. Sie wurde auf diese Weise binnen Kurzem geheilt.

Die gegensätzliche Wirkungsweise der beiden Stromesarten war nach Obigem eine ganz evidente. Der faradische Strom erweiterte das Gesichtsfeld erheblich und beseitigte auf die Dauer sämtliche krankhafte Erscheinungen; der galvanische Strom dagegen rief Einschränkung des Gesichtsfeldes und damit sogleich eine heftige Verschlimmerung der Krankheitssymptome hervor. Der wahre Grund, warum die im ersten Cursus vorgenommene Elektrisirung mit dem faradischen Strom unten am Nacken so gute Dienste geleistet hatte, liess sich also unschwer ersehen.

15. Schiffer, 64 Jahre. Excentrische Neuralgie. Ursache unbekannt.

Vor vier Jahren traten, besonders nach körperlicher Anstrengung, Anfälle von Hinterhauptsschmerzen auf, welche mit einem unbeschreiblich unangenehmen Gefühl „im Innern des Gehirns“ verbunden waren. Vor 2 Jahren gesellten sich hierzu Anfälle von neuralgischen Schmerzen, welche in den Thoraxwandungen ihren Sitz hatten und sich häufig auf die Oberarme ausbreiteten. Siestellten sich gleichfalls besonders nach körperlichen Anstrengungen ein. Sowohl die Schmerzen im Kopf als auch die im Brustkorbe hatten allmählig an Häufigkeit und Stärke zugenommen, und wurden zuletzt schon durch Kauen

und Schlucken hervorgerufen. Die Schmerzen in der Brust zwangen öfters den kräftigen Patienten zu lautem Wimmern. Sonst war Patient gesund. Die Brustorgane boten nichts Krankhaftes dar, und bei genauer Untersuchung des Brustkorbes konnte nirgends etwas Abnormes entdeckt werden. Nach kalten Bädern wollte Patient immer eine Erleichterung verspürt haben.

Die Gesichtsfeldprüfung gelang wegen der bedeutenden Asthenopie nicht. Versuchsweise liess ich daher das Cvm. des Patienten vorläufig mit dem faradischen Strom täglich einmal elektrisiren. Nach vierzehn Tagen hatte sich allmählig eine evidente Verschlimmerung entwickelt. Jetzt wurde der galvanische Strom auf dieselbe Weise angewandt. In den ersten zwei Tagen spürte Patient dabei einige Erleichterung, aber darnach wurde sein Zustand schlimmer als je. Die Elektrisirung wurde dann für eine Woche seponirt.

Da nach dieser Zeit der Zustand des Patienten unverändert war, liess ich ihn mit entblösstem Oberkörper und Füßen auf eine leitende Metallplatte stehen, und elektrisirte die Thoraxhaut mit der faradischen Hand. Es zeigte sich dann, dass zwei symmetrische halbkartenblattgrosse Hautstellen etwas nach aussen und unten von den Brustwarzen für den faradischen Strom excessiv empfindlich waren, so dass Patient laut aufschrie, wenn ich ihn mit den Fingern dort anrührte. Ein Versuch, durch längere Einwirkung eines schwellenden Stroms die Empfindlichkeit zu beseitigen, misslang ganz; Patient fühlte sich im Gegentheil darnach sehr unwohl und bekam schon, nachdem er sich angekleidet hatte, einen Anfall. Dessenungeachtet liess ich die empfindlichen Stellen täglich mit dem faradischen Strom elektrisiren, aber schon nach fünf Tagen war eine so bedeutende Verschlimmerung eingetreten, dass Patient den halben Tag das Bett hüten musste.

Jetzt machte ich einen Versuch mit dem galvanischen Strom, wobei ich die Elektroden auf die empfindlichen Hautpartien setzte. Patient spürte dabei keine unangenehme Empfindung, war aber für V. A. ebenso empfindlich wie für den faradischen Strom. Nachdem aber der Strom mehrere Minuten hindurch auf jene Stellen eingewirkt hatte, war die Empfindlichkeit nicht nur für die V. A., sondern auch für den faradischen Strom erloschen. In den darauf folgenden drei Tagen war Patient fast frei von Schmerzen. Den vierten Tag hatte er beim Besuch eben die Kopfschmerzen und einen Anfall von Neuralgie. Bei Elektrisirung des Vorderarms mit dem galvanischen Strom wurde sogleich ein Aufhören dieser Symptome herbeigeführt. Er wurde später täglich mit dem galvanischen Strom elektrisirt, und nach sechs Wochen war eine ansehnliche Besserung eingetreten. Nach einem zweiten Cursus hatten die Kopfschmerzen fast gänzlich aufgehört.

Ich habe später über zwanzig Fälle behandelt, welche ähnlich wie die oben erwähnten zwei die Elektrisirung des Hautorgans erforderten und auf diese Weise geheilt wurden*). Ich habe dabei folgende Beobachtungen gemacht:

*) Bei sämtlichen diesen Patienten wurde am Ende des Cursus eine

a) Einige Fälle, welche auf diese Weise behandelt werden mussten, erlitten eine Verschlimmerung durch die centrale Elektrisirung sowohl mit der einen wie mit der anderen Stromesart, doch so, dass die Verschlimmerung rascher nach dem Gebrauch der einen als nach dem der anderen erfolgte.

b) Andere dagegen wurden anfänglich von der centralen Elektrisirung mit der einen Stromesart günstig beeinflusst. Die schlimme Wirkung stellte sich indessen früher oder später ein und verbot eine weitere centrale Elektrisirung.

c) Wieder andere Fälle konnten durch centrale Elektrisirung mit der für die Behandlung des Hautorgans indicirten Stromesart geheilt werden. (Ein solcher Fall ist der sub Beob. 12 erwähnte.)

d) Die Stromesart, welche bei centraler Elektrisirung anfänglich eine gute Wirkung hervorbrachte, war nicht immer die für die Elektrisirung des Hautorgans indicirte.

e) Das Resultat des Hautversuchs war für die event. Wahl der Stromesart öfters entscheidend, indessen wurde nicht selten von beiden Stromesarten eine Erweiterung des Gesichtsfeldes (Reizwirkung) hervorgerufen.

f) Das Resultat des Og.- oder Cvm.-Versuchs war öfters dem des Hautversuchs entgegengesetzt; in mehreren Fällen wurde eine Erweiterung des Gesichtsfeldes von beiden Stromesarten hervorgebracht.

Gleichwie es Fälle giebt, die durch centrale Elektrisirung eine Verschlimmerung erleiden, aber durch Elektrisirung des Hautorgans geheilt werden, so giebt es, meinen spätesten Erfahrungen nach, umgekehrt auch Fälle, die durch die Elektrisirung des Hautorgans nicht nur nicht geheilt, sondern in der That verschlimmert werden, während die centrale Elektrisirung Heilung herbeiführt. Vorläufig dürfen wir wohl annehmen, dass Fälle, welche einer Naturkraft gegenüber einen so grossen gegenseitigen Unterschied darbieten können, zwei genau gesonderten Gruppen angehören, und dass sie jede auf ihrem besonderen pathogenen Boden emporwachsen. Es ist daher gewiss nicht bloss ein Zufall, dass ich bei den durch periphere Elektrisirung heilbaren Fällen noch nicht ein einziges jener Momente als Krankheitsursache bestimmt habe nachweisen können, die, wie in meinem ersten Aufsatz erwähnt, offenbar für das Entstehen jener Krankheitsfälle Bedeutung haben, die mit centraler Elektrisirung behandelt werden müssen *).

zunehmende Verschlimmerung gerade wie nach der centralen Elektrisirung beobachtet.

*) Dagegen habe ich bei peripherer Elektrisirung in den Fällen Hei-

Wie werden wir uns aber den Fortgang, durch welchen der elektrische Strom bei peripherer Anwendung centrale Krankheitszustände zu beeinflussen vermag, denken müssen? — Diese Frage kann natürlicherweise gegenwärtig nur sehr unbefriedigend beantwortet werden, da wir offenbar einen in seinem Wesen uns völlig unbekannten pathologischen Process als Object vor uns haben. Selbstverständlich kann das Hautorgan selbst nicht der Locus morbi sein. Sonst würde die Einwirkung der Elektrizität auf eine beliebig gewählte begrenzte Hautstelle absolut nichts leisten. Der Krankheitssitz ist ein centraler, und der Process, durch welchen die Elektrizität auf diesen einwirkt, ebenso unzweifelhaft ein reflectorischer. Gehen wir von der Voraussetzung aus, dass die gegensätzlichen Wirkungen der Stromesarten ein Zeichen sind, dass vasomotorische Apparate in Bewegung gesetzt sind, — eine Frage, über deren Wahrscheinlichkeit oder Nichtwahrscheinlichkeit ich auf meine vorläufige Erörterung in dem ersten Aufsatz verweisen muss, — so werden wir annehmen müssen, dass die beiden Stromesarten ähnlich wie die Kälte und die Wärme periphere Endapparate centripetaler Fasern in Erregung versetzen und dadurch verändernd auf die krankhaften Functionen des Centralnervensystems einwirken. Da die Gefühlsnerven gelähmt sein können, und der elektrische Strom dennoch mächtige Effecte durch Reflex hervorbringen kann, wie es sich aus J. Grasset's Beobachtung ergibt, scheinen diese Fasern nicht die sensitiven sein zu können. Ueber die Art und Natur jener Einwirkung können wir nicht urtheilen. Wir haben es hier mit einer offenen Frage zu thun. Vielleicht befindet sich auch in den hierher gehörigen Fällen der centrale Vasomotionsapparat in einem krankhaften Zustande, aber so, dass er von der directen Einwirkung des elektrischen Stroms therapeutisch nicht beeinflusst werden kann; oder möglicherweise treten jene Fasern mit anderen centralen, den Processen des Nervenlebens bestimmenden Apparaten in Verbindung, so dass ihre elektrische Erregung auf eine andere

lung erreicht, wo die Krankheit reflectorisch durch die Einwirkung mechanischer Gewalt hervorgerufen war. — Möglicherweise stehen wir hier einer Thatsache von weitreichender Tragweite gegenüber. — Acht durch Masturbation entstandene Fälle haben gleichfalls auf dieselbe Weise (mit dem faradischen Strom) behandelt werden müssen. Meine früheren Patienten, die sich durch sexuelle Ausschweifungen ihre Neurasthenie zugezogen hatten, elektrisirte ich central mit dem faradischen Strom (vgl. Bd. XV. S. 356 Anm.) und immer mit mehr oder weniger Erfolg; jedoch bemerkte ich wiederholt Phänomene, die mir damals unverständlich waren, aber aus welchen ich jetzt bestimmt schliesse, dass die centrale Behandlung unrichtig war.

unbekannte Weise die Heilwirkung entfaltet. Die Erledigung dieser Frage ist der Zukunft überlassen. Vorläufig begnügen wir uns mit den praktischen Thatsachen und machen es uns zur Hauptaufgabe, diese zu sondern und in ihren gegenseitigen Verhältnissen zu beleuchten; denn nur auf diese Weise wird der Weg zum klaren Verständniss angebahnt.

Wenn aber die Art von Erkrankung, welche uns hier beschäftigt, nicht auf die gewöhnliche Weise von dem elektrischen Strom therapeutisch beeinflusst werden kann, wie werden wir uns dann die That-
sache erklären, dass in manchen Fällen die centrale Anwendung des Stroms vorübergehend gute Dienste leistet, ja dass wir auf diese Weise sogar Heilungen erzielen können?

Letzteres würde uns gänzlich unverständlich erscheinen, wenn nicht die Stromesart, die bei centraler Anwendung Heilung hinterlässt, dieselbe wäre, die auch bei Elektrisirung des Hautorgans den positiven Dienst leistete. Setzen wir in der Absicht, das Cvm. z. B. zu elektrisiren, die eine Elektrode auf den Nacken, so wird selbstverständlich in einem solchen Falle der zwischen den Elektroden fließende Strom auch die Haut passiren müssen. Zwei wichtige Organe werden jetzt also von dem Strom getroffen, nämlich das Hautorgan und das Cervicalmark. Ist letzteres zufälligerweise für die Einwirkung des Stroms sehr empfindlich, so wird sich die schädliche Wirkung des Stroms sogleich oder jedenfalls sehr bald zu erkennen geben. Aber wie wir jetzt wissen, kann das Centralorgan für die schädliche Einwirkung einer Stromesart mitunter sehr unempfindlich sein. In einem solchen Falle wird das Gegentheil geschehen, die reflectorische Wirkung des Stroms wird sich ausschliesslich geltend machen und trotz der centralen Application die Heilung herbeiführen, als wenn eine entferntere Hautpartie des Körpers elektrisirt worden wäre. Wenn aber die Stromesart, die für die Elektrisirung des Hautorgans die negative ist, in einigen Fällen bei centraler Application anfänglich eine gewisse Erleichterung herbeizuführen im Stande ist, so müssen wir, um dies erklären zu können, annehmen, dass die Art der Erkrankung, von welcher hier die Rede ist, secundäre Processe im Centralorgan auszulösen im Stande sei, die sich von der directen Einwirkung der Elektrizität beeinflussen lassen, und welche also, meiner Hypothese zufolge, zu den vasomotorischen Fortgängen hingeführt werden müssen. Dass in Krankheitsfällen dieser Gruppe auch wirklich die vasomotorischen Nerven in Mitleiden-schaft gezogen werden können, habe ich mehrmals an den Extremitäten beobachtet. Auch habe ich einen Fall von cerebro-spinaler

Neurasthenie behandelt, der eine eigenthümliche Mischform repräsentirte. Die Hirnsymptome wurden durch Og.-Elektrisirung mit dem faradischen Strom in kurzer Zeit beseitigt, wogegen die spinalen Symptome erst durch Elektrisirung der Vorderarme mit dem galvanischen Strom zum Weichen gebracht werden konnten. Vergl. auch Observ. 10.

Es wird aus dem oben mitgetheilten ersichtlich, dass in den Krankheitsfällen dieser Gruppe die directe Einwirkung des elektrischen Stroms auf die Centralorgane complicirte Phänomene hervorrufen müsse. Wie der Leser jetzt weiss, schrieb ich diese ursprünglich dem Einfluss des Stroms auf juxtaaponirte Organe zu. Gewissermassen hatte ich auch Recht, aber auf eine ganz andere Weise, als ich mir gedacht hatte.

Wie bei den centralen Versuchen, so kann auch beim Hautversuch der Uebelstand eintreten, dass das Gesichtsfeld durch die Einwirkung sowohl der einen, wie der anderen Stromesart erweitert wird. Dies muss der Einwirkung der negativen Stromesart als Reizmittel zugeschrieben werden. Unter solchen Umständen wird man also vermittelt der Gesichtsfeldprüfung die Wahl der zu gebrauchenden Stromesart nicht treffen können. Auch lässt sich die Möglichkeit nicht abweisen, dass das Resultat des Hautversuchs gelegentlich ganz irreleitend werden kann. Ein solcher Fall wird eintreten, wenn die positive Stromesart keine sichtbare Schwankung der Gesichtsfeldgrenze erzeugt, während die erregende Wirkung der negativen Stromesart auf das Gesichtsfeld die specifische überwältigt. Ich glaube in der That schon einen solchen Fall beobachtet zu haben, bestimmt wage ich es jedoch nicht zu behaupten, weil der Patient, über die zunehmende Verschlechterung beunruhigt, seine Besuche bei mir einstellte und mich dadurch der Gelegenheit beraubte, genauere Untersuchungen anzustellen.

Dass die Massage und die Heilgymnastik gegen Leiden des Nervensystems manchmal vortreffliche Dienste leisten können, ist eine hinlänglich constatirte Thatsache. Ebenso sicher ist es aber auch, dass in anderen Fällen mit einer ähnlichen klinischen Physiognomie jene Verfahren nicht nur Nichts ausrichten, sondern sogar schlimme Folgen haben können.

Es erhellt aus diesen Thatsachen ziemlich unzweideutig, dass die Resultate der Massage und der Heilgymnastik ähnlich wie die Resultate der Elektrotherapie und der Bäder gesetzmässig geregelt sein müssen, und dass wir deshalb hoffen können, die Indicationen und

Contraindicationen der genannten zwei therapeutischen Verfahren ausfindig zu machen.

Nachdem wir jetzt wissen, dass der elektrische Strom heilsame Wirkungen des Reizes entfalten kann, und dass diese heilsamen Wirkungen nur in den Fällen aufzutreten scheinen, welche für die Behandlung des Hautorgans geeignet sind, während sie in den anderen gänzlich ausbleiben, so erscheint die Sache vor der Hand nicht so absolut unklar. Denn dass besonders die Massage und in geringerem Grade auch die passive Gymnastik erregend wirken müssen, kann selbstverständlich nicht angezweifelt werden, wie viele Effecte anderer Art sie auch ausserdem hervorbringen mögen.

Achtzehn Fälle sind mir bekannt, in welchem die betreffenden Kranken entweder vor oder nach der bei mir durchgemachten elektrischen Behandlung die Massage oder passive Heilgymnastik gegen ihre nervösen Leiden versucht haben. Von diesen achtzehn Kranken wurden fünfzehn durch centrale Elektrisirung annähernd oder vollständig geheilt, während sie von der Massage und der passiven Gymnastik entweder keinen Nutzen oder — in drei Fällen — evident Verschlimmerung verspürten. — Die übrigen drei Kranken ertrugen die centrale Elektrisirung nicht, von diesen wurden aber die zwei durch die Massage und Heilgymnastik vollständig, der dritte annähernd geheilt. Vollständige Heilung wurde bei diesem Patienten durch Elektrisirung des Hautorgans erreicht.

Die Fälle also, welche die centrale Elektrisirung verlangten, wurden von der Massage und passiven Heilgymnastik entweder verschlimmert oder wenigstens nicht günstig beeinflusst, während die übrigen Fälle, welche die centrale Elektrisirung nicht ertrugen, sich umgekehrt verhielten. Obgleich an Zahl wenig imponirend, durften diese Beobachtungen Aufmerksamkeiten verdienen. Uebrigens kommt für diese Frage auch noch eine andere, noch nicht besprochene Thatsache in Betracht, nämlich die gegensätzliche Wirkung der Massage auf die Weite des Gesichtsfeldes.

Gegenwärtig pflege ich in den Krankheitsfällen, die eine Elektrisirung des Hautorgans erfordern, diese mit der Massage zu combiniren. Zu diesem Zwecke lasse ich die Patienten die von Prof. Ångström construirten Rollenapparate benutzen, jedoch dürfen sie nicht selbst die Massage ausführen, weil ich bei den dabei erforderlichen energischen activen Bewegungen mitunter nachtheilige Folgen beobachtet habe. Die Elektrotherapie mit der Massage zu verbinden

kann von entschiedenem Nutzen sein, weil die letztere die erstere bisweilen an therapeutischem Wirkungsvermögen übertrifft*).

Die Entscheidung, in welchen Fällen das Centralorgan und in welchen das Hautorgan elektrisirt werden muss, wird also, der vorhergehenden Erörterung zufolge, die erste Aufgabe des Elektrotherapeuten sein. In einer bestimmten Krankheitsform der Tabes nämlich, scheint es, als ob ihm das klinische Symptomenbild als Leitfaden dienen könnte; sonst hat dies keinen indicatorischen Werth. Ob der Nachweis der ätiologischen Momente, wie ich vermthe, auch für diese Frage Bedeutung hat (vgl. S. 24), werden erst spätere Beobachtungen abmachen können. Dagegen scheint die Erfahrung des Kranken, dass er von der Massage, der passiven Gymnastik, von Sinapismen, Frottirungen, Bürsten und ähnlichen reizenden Proceduren positiven Nutzen verspürt hat, wirklich einen werthvollen Wink zu liefern. Ebenso kann, wenn die Einathmung des Amylnitrits oder der Gebrauch des Nitroglycerins thatsächlich Erleichterung hervorgebracht hat, dies zur Beleuchtung der Frage dienen. Indessen muss man die Existenz jener S. 27 erwähnten Mischform dabei nicht unbeachtet lassen. Dass das Resultat des Cvm.-Versuchs (und Og.-Versuchs?) keine Anweisung giebt, indem beide Stromesarten das Gesichtsfeld entweder erweitert oder eingeschränkt haben, muss den Gedanken auf die Möglichkeit einer Reizwirkung lenken. In der letzten Zeit habe ich in der Absicht, eine indicatorische Methode zu erfinden, einige Versuche angestellt, die ich weiter unten mittheilen werde. Ich hatte nämlich die Beobachtung gemacht, dass bei einem Patienten, dessen Krankheit centrale Elektrisirung erforderte, die Elektrisirung der Vorderarmhaut sowohl mit der einen wie mit der anderen Stromesart ebenso wie die Frottirung des Vorderarms Einschränkung des Gesichtsfeldes hervorbrachte. Dies schien zu weiteren Untersuchungen aufzufordern, und in der That hat es sich bei den späteren Versuchen, die an mehreren Kranken vorgenommen wurden, deren Behandlungsweise schon vorher festgestellt war, gezeigt, dass die mechanische Reizung der Haut bei solchen Kranken, die mit centraler Elektrisirung behandelt werden mussten, das Gesichtsfeld einschränkte, während sie bei Kranken der anderen Gruppe die umgekehrte Wirkung hervorrief. Wahrscheinlich begegnen wir hier wieder Phänomenen, die durch Gesetz geregelt sind.

*) Aus diesem Grunde ist es auch zu empfehlen, den unterbrochenen galvanischen Strom oder V. A. im gegebenen Falle zu benutzen.

Lässt sich kein Moment entdecken, das als Anleitung bei der Wahl zwischen der centralen und der peripheren Behandlungsweise benutzt werden könnte, so wird es gewöhnlich am gerathensten sein, den Hautversuch zu machen und dabei auf mögliche Wirkungen der Stromesarten auf die Symptome zu achten. Werden solche beobachtet, so darf der Arzt über die Wahl nicht im Zweifel sein. Macht er dagegen erst die centralen Versuche, wird er, weil manchmal auch bei diesen günstige Effecte sogleich erscheinen, die aus der erregenden Einwirkung der Elektrizität folgen, diese Effecte vielleicht der directen Stromeseinwirkung zuschreiben und so eine fehlerhafte Therapie anfangen. Ein solcher unangenehmer Fall wird selbstverständlich nur eintreffen können, wenn der Arzt den betreffenden Patienten nur das eine Mal zu beobachten Gelegenheit hat.

Die nächste Aufgabe ist, die Wahl der im speciellen Falle anzuwendenden Stromesart zu treffen. Der Leser wird jetzt wissen, dass dies keineswegs immer so ganz leicht ist. Es erfordert im Gegentheil seitens des Arztes grosse Umsicht und praktischen Tact. In den ersten Jahren, nachdem ich die Untersuchungen über diese Fragen angefangen hatte, glaubte ich immer, dass der positive Effect einer Stromesart entweder auf die Symptome oder auf das Gesichtsfeld für die Wahl entscheidend sein müsse. Ich brauche kaum zu wiederholen, dass dies keineswegs der Fall ist. Die einfach reizende Wirkung des Stromes kann in den bei der Prüfung stattfindenden Process störend eingreifen. Dasselbe kann die Folge von den hypothetischen, von mir als paradox bezeichneten Reflexen sein. Dieser Verhältnisse muss der Untersucher sich erinnern. Sobald es ihm aber gelungen ist, die richtige elektrotherapeutische Behandlungsweise festzustellen, hat er auch die Krankheit nach Möglichkeit in seine Gewalt bekommen, und manchmal wird das Resultat weit über Erwartung seine Mühe belohnen.

Je mehr ich mit der auf den dargestellten Principien basirten elektrotherapeutischen Heilmethode vertraut geworden bin, desto mehr habe ich die Gesichtsfeldprüfung trotz ihrer Mangelhaftigkeit und den mit ihrer Ausübung manchmal verknüpften Uebelständen schätzen gelernt. Das Gesichtsfeld ist ein feines Reagens, welches uns erlaubt, mit der Sonde der Wissenschaft in bisher unerforschte Tiefen hinabzudringen. Es ist selbstverständlich von grösster Wichtigkeit, dass die Operation möglichst umsichtig ausgeführt wird. Absolut unerlässlich ist es, dass der Observator sich von der Stabilität der Gesichtsfeldgrenze des betreffenden Patienten überzeugt, bevor er zum Elektrisiren schreitet. In der Absicht muss er das Gesichtsfeld mit

kurzen Pausen, während welchen Patient ausruht, mehrmals nach einander messen. Zeigt sich dabei ein Schwanken der Gesichtsfeldgrenze, ist der Patient für diese Untersuchungsmethode kein passendes Object. Wiederholt muss ich noch dagegen warnen, die Messung in mehr als einer Richtung vorzunehmen. Denn bei den meisten an Nervenkrankheiten leidenden Patienten lässt sich das Gesichtsfeld ausserordentlich leicht ermüden, und sobald sich die Ermüdung einzustellen anfängt, giebt sich dies durch eine allmählig fortschreitende Einschränkung kund. Die langwierige und umständliche Untersuchung in allen vier Segmenten, während welcher Patient gezwungen ist, einen bestimmten Punkt mit Aufmerksamkeit und angespannt zu fixiren, ist natürlicherweise sehr geeignet, jene Veränderung hervorzurufen, und so lässt es sich leicht erklären, warum man, beim Messen in den vier Richtungen, nach dem Elektrisiren mit der positiven Stromesart öfters Erweiterung nur z. B. in den zwei Segmenten nachweisen kann, während man in den zwei übrigen mitunter sogar eine Einschränkung constatirt. Ich muss hinzufügen, dass, wenn unter solchen Umständen eine Einschränkung in einem Segment gefunden wird, dieses nicht immer das zuletzt untersuchte zu sein braucht. Denn die durch die Ermüdung erfolgende Einschränkung geht in einer Richtung schneller vor sich, als in einer anderen. In dem zuerst untersuchten Segment wird man jedoch selbstverständlich die Chance haben, die künstlich erzeugte Veränderung am deutlichsten wahrnehmen zu können, und wiederholt man den Versuch, so wird man auch hier die Constanz in der Art der Stromeseinwirkung zu beobachten Gelegenheit haben. Nützlich ist die Messung beider Augen.

Die Einschränkung des Gesichtsfeldes ist ein pathologisches Phänomen, welches ich als begleitendes Symptom der verschiedenartigsten Leiden des Nervensystems beobachtet habe. Wir haben gesehen, dass wenn der elektrische Strom dieses Symptom auf eine günstige Weise zu beeinflussen im Stande ist, so pflegt dies ein Zeichen zu sein, dass er auch die übrigen Symptome und damit die Gesamtkrankheit zu bewältigen vermag. Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, zu erproben, ob das Resultat der Gesichtsfeldprüfung nach Einwirkung des kalten oder des warmen Wassers eine für die Wahl der zu gebrauchenden Badecur bestimmende Bedeutung hat. Ich habe nur, wie der Leser sich aus meinem ersten Artikel erinnern wird, die Erfahrung gemacht, dass in den Krankheitsfällen, die sich für die elektrotherapeutische Heilmethode eigneten, von dem kalten Wasser dieselbe — positive oder negative — Wirkung auf das Gesichtsfeld, wie von dem galvanischen Strom, von dem warmen Wasser dieselbe, wie von

dem faradischen Strom erreicht wurde*), und dass es aus meinen bis dahin gemachten Erfahrungen mit einiger Wahrscheinlichkeit hervorzugehen schien, dass die Behandlung mit dem galvanischen Strom durch eine Kaltwassercur, die mit dem Inductionsstrom durch eine Warmbädercur ersetzt werden könnte. Ich habe später keine Erfahrung gemacht, die mit diesem in Widerspruch kam**). Auch scheint für diese Frage der Umstand von Bedeutung zu sein, dass die durch die Kälte erzeugten Neurosen immer mit dem faradischen Strom behandelt werden müssen. Wir stehen offenbar Vorgängen gegenüber, die auf das Innigste verknüpft sind, und ich habe deshalb nicht unterlassen können, in dieser Arbeit, die dem Titel nach eigentlich nur der Elektrotherapie gewidmet sein sollte, auch die Reaction des kranken Nervensystems sowohl den Temperaturen, wie anderen von der Therapie benutzten Potenzen gegenüber zu besprechen. Ich habe den bestimmten Eindruck bekommen, dass es uns durch fortgesetztes Studium in den von mir angegebenen Richtungen einmal gelingen wird, eine geregelte Therapie der Nervenkrankheiten zu schaffen, — doch wohl zu merken nur unter der Bedingung, dass die Phänomene, die ich in diesen Aufsätzen besprochen, und die Resultate, die ich erreicht habe, wirklich, wie ich vermuthe, durch Gesetze geregelt sind und nicht auf Zufälligkeiten beruhen. Letzteres ist jedoch wenig wahrscheinlich.

Eine detaillirte Darstellung meiner vergleichenden Versuche über die Wirkung der Massage, der Stromesarten bei peripherer und centraler Anwendung und der kalten und warmen Handbäder wird in

*) Meinen späteren Beobachtungen nach wird dies nur regelmässig dann zutreffen, wenn der elektrische Strom richtig, d. h. unter Umständen entweder auf das Centralorgan oder auf das Hautorgan applicirt wird.

**) Unseren früheren Erfahrungen über diesen Gegenstand dürfen wir nur einen sehr bedingten Werth beilegen, indem wir unsere Beobachtungen ohne Kenntniss der directen und reflectorischen Wirkungsweise des Stroms gemacht haben. Gesetzt, wir hätten einen Fall vor uns gehabt, in welchem die centrale Anwendung des Stroms gute Dienste geleistet hätte, so könnte nichts desto weniger eine nachherige energische Kaltwasserbehandlung die Heilung herbeigeführt haben, einfach weil die früher elektrische Behandlung ohne unser Wissen nur auf Processe secundärer Natur gerichtet war. Einem solchen Fall gegenüber würden wir also den fehlerhaften Schluss gezogen haben, dass die Kaltwasserbehandlung ähnlich wie der faradische Strom gewirkt habe. — Ich rede in der That aus meiner persönlichen Erfahrung.

diesem journalistischen Aufsätze kaum angemessen sein. Ich theile daher unten nur die Hauptresultate mit. Die Massage habe ich mit dem Ångström'schen Rollenapparat unter mässiger Kraftanwendung ausgeführt. Nur der eine Vorderarm wurde in Anspruch genommen (2 Minuten). Uebrigens erwies es sich gleichgültig, ob der Arm auf diese Weise massirt oder einfach mit einer gewöhnlichen Kleiderbürste frottirt wurde. Um die Wirkung der Bäder zu untersuchen, liess ich den Patienten die eine Hand zwei Minuten lang in's Wasser tauchen. Temperatur des kalten Bades 12—15°, des warmen ca. 28° C.

a) In den Fällen, die mit Elektrisirung des Hautorgans behandelt werden mussten, rief die Massage oder die Frottirung des Vorderarms eine Gesichtsfelderweiterung hervor, in den Fällen dagegen, wo die Elektrisirung des Centralorgans indicirt war, wurde dadurch eine Einschränkung des Gesichtsfeldes hervorgerufen.

Bei zwei Patienten wurde auf diese Weise keine Bewegung der Gesichtsfeldgrenze hervorgebracht, bei dem einen jedoch nur beim ersten Versuch. Bei dem anderen erwies sich die Einreibung der Vorderarmhaut mit Senföl wirksam.

b) Bei einigen Kranken übten die Stromesarten bei Elektrisirung der Vorderarmhaut nicht die gewöhnliche gegensätzliche Wirkung auf das Gesichtsfeld aus, sondern sie riefen beide entweder eine Erweiterung oder eine Einschränkung hervor, im speciellen Fall immer in Uebereinstimmung mit dem Resultate des Massageversuchs. Letzterer Umstand spricht dafür, dass die Stromesarten in diesen Fällen wesentlich als Reizmittel auf das Gesichtsfeld eingewirkt haben.

c) Dieselben Phänomene wurden gelegentlich auch bei Einwirkung der warmen und kalten Handbäder beobachtet.

d) In den Fällen, welche centrale Elektrisirung erheischten, wirkte das warme Handbad auf das Gesichtsfeld wie die Faradisation, das kalte Handbad wie die Galvanisation des Centralorgans, wenn nicht die oben erwähnte Reizwirkung der Temperaturen das Resultat störte. — Dagegen stimmte das Resultat des elektrischen Hautversuchs nicht immer mit dem des centralen Versuchs überein.

e) In den Fällen, welche die Elektrisirung des Hautorgans erforderten, wirkte das warme Handbad ähnlich wie die Faradisation, das kalte ähnlich wie die Galvanisation des Vorderarms auf die Weite des Gesichtsfeldes ein, wenn nicht jene störende Reizwirkung entweder der Stromesarten oder der Temperaturen dazwischen kam. — Dagegen stimmte das Resultat der centralen Versuche durchaus nicht immer mit dem des elektrischen Hautversuchs überein.

f) In denselben Fällen war die augenblicklich erscheinende Wirkung der negativen Stromesart auf die Symptome überraschend oft anfänglich eine ebenso günstige, wie die der positiven (Reizwirkung).

g) Wiederholt sah ich von dem Handbade, welches Erweiterung des Gesichtsfeldes hervorrief, eine ebenso günstige augenblickliche Wirkung auf die subjectiven Symptome wie von der Elektrizität.

Ich werde meine Untersuchungen über diese interessanten Gegenstände fortsetzen, und, sobald eine grössere Versuchsreihe fertig ist, dieselbe veröffentlichen*).

*) Ich habe später über fünfzig Kranke auf die beschriebene Weise zu untersuchen Gelegenheit gehabt, und mich durch das so gewonnene Resultat bezüglich der Behandlungsweise leiten lassen. Die Erfolge sind sehr ermunternd. — Folgende instructive Beobachtung kann ich nicht umhin mitzutheilen. Tischler, 31 Jahre. Vor 6 Monaten Formicationen und Schmerzen in den Gliedern, Temperatur der Hände erhöht. Vor 3 Monaten häufige Anfälle von Kopfschmerzen, Angstgefühl, schlechter Laune, Schwindel, Herzklopfen. Ursache unbekannt. — M. bedeutet Massage, K. W. und W. W. kaltes und warmes Wasser.

1. Hautversuch. (Massage)	2. Og.-Versuch.	
S. 48.	S. 48.	
M. 48.	F. 56; Erleichterung der Schmerzen.	
	G. 54; Wiederkehr derselben.	
3. Hautversuch. (Bäder)	4. Hautversuch. (Bäder)	5. Hautversuch. (Elektrizität)
S. 53.	S. 51.	S. 55.
K. W. 55.	W. W. 55.	G. 59.
W. W. 57.	K. W. 60.	F. 56.

Da der Versuch 1 keine Erleuchtung gab, stand ich fortwährend zweifelnd in der Wahl zwischen der peripheren und der centralen Behandlungsweise. Das Resultat des Versuchs 2 schien für die letztere zu sprechen, konnte jedoch möglicherweise dem Vorhandensein secundärer Processe zugeschrieben werden. Der Versuch 3, welcher als Versuch 4 in umgekehrter Ordnung wiederholt wurde, ergab Erweiterung des Gesichtsfeldes sowohl durch das kalte wie durch das warme Wasser (Reizwirkung!) und sprach also zu Gunsten der peripheren Elektrisirung. Beim nachfolgenden Versuch 5 erweiterte der galvanische Strom das Gesichtsfeld. — Patient wurde demnach mit Galvanisation des Hautorgans behandelt, und schon nach vier Sitzungen war von seiner Krankheit kaum eine Spur zurück.

Wenn der Hautversuch mit den Stromesarten wegen störender Reizwir-

Sehr bedauern muss ich, dass es mir erst so spät gelungen ist, die Eigenthümlichkeiten der reflectorischen Stromeseinwirkungen zu entdecken; denn jetzt sind manche Beobachtungen, denen ich früher viel Gewicht beilegte, fast ganz ohne Werth, weil sie ohne Rücksicht auf jene Wirkungen gemacht sind. Ganz unzweifelhaft sind die Eigenthümlichkeiten mancher Fälle, die ich den paradoxen Reflexen zuschrieb, nur auf Rechnung der reflectorischen Stromwirkungen zu schreiben. Ich bitte den Leser z. B. nur an jene auffällige Beobachtung sich zu erinnern, von welcher in dem ersten Aufsätze die Rede war, nämlich dass, wenn beim Og.-Versuch die beiden Stromesarten das Gesichtsfeld entweder erweiterten oder einschränkten, der Hautversuch die erforderliche Auskunft über die Wahl der Stromesart geben konnte. Der Grund für diese Erfahrung, die völlig unbegreiflich erschien, lässt sich jetzt unschwer erkennen. Völlig werthlos sind jetzt alle meine Beobachtungen über die directe elektrische Behandlung der visceralen Neurosen, denn die Effecte, die ich ursprünglich der unmittelbaren Stromeseinwirkung auf die Ganglien zuzuschreiben geneigt war, können ebenso gut in den von dem Strom erzeugten reflectorischen Processen ihren Grund haben, und dass es sich in der That in manchen Fällen so verhält, scheint aus der — mir früher dunkel vorgekommenen — Thatsache hervorzugehen, dass ein ganz schwacher Strom, welcher schwerlich die Ganglien im Innern des Körpers mit einer hinreichenden Wirksamkeit zu beeinflussen vermöchte, viscerele Nervenschmerzen mit grosser Präcision öfters sofort beschwichtigt.

Ich habe in der letzteren Zeit drei Fälle von Neurasthenie behandelt, gegen welche sich jedes elektrotherapeutische Verfahren nicht nur fruchtlos erwies, sondern über kurz oder lang eine Verschlimmerung hervorrief, die doch nie besonders anhaltend war. Anfängliche, während der Sitzung erscheinende günstige Wirkungen beobachtete ich wiederholt; sie erwiesen sich indessen als täuschend und müssen wahrscheinlich der Einwirkung des Stromes auf Processe secundärer Art zugeschrieben werden.

Vorläufig habe ich nichts mehr über diese Gegenstände zu erörtern. Was ich in diesen Aufsätzen dem Leser mitgetheilt habe, betrachte ich selbst nur als rohes Material, aus welchem erst in einer künftigen Zeit, wenn vollkommenere Beobachtungen und reicherer Stoff zur Verfügung stehen, der kunstgemässe Guss hervorgehoben wird.

kung keine Erleuchtung über die zu gebrauchende Stromesart giebt, kann manchmal der Versuch mit den Handbädern die Sache entscheiden.

Ich will nur noch einige Beobachtungen über bestimmte Krankheitsformen mittheilen.

Die Tabes. Ich habe Benedikt in seinen klinischen Vorträgen wiederholt behaupten hören, dass die Fälle der Tabes, welche mit Opticusatrophie*) einhergehen, bezüglich des spinalen Leidens leicht heilbar seien. Ich habe in der That dieselbe Erfahrung gemacht und sehe mich im Stande hinzufügen zu können, dass es von dieser Form der Rückenmarksschwindsucht zweierlei Fälle giebt, von denen die einen mit dem faradischen, die anderen mit dem galvanischen Strom behandelt werden müssen. Wie bei den von Benedikt beobachteten Fällen war die centrale Elektrisirung erforderlich. Es verhält sich also mit dieser Form wie mit der entsprechenden Form der Neurasthenie.

16. Schneider, 38 Jahre, fand sich den 6. October 1880 zur Behandlung ein. Die Krankheit hatte 5 Jahre gedauert, und hatte mit Kopfschmerzen, Gedächtnisschwäche und deprimirter Stimmung angefangen. Vor zwei Jahren Abnahme des Gesichts, Schwindel, allgemeines Schwächegefühl, Ameisenkriechen in den Gliedern und Hyperästhesie der Oberschenkelhaut beiderseits. Später lancinirende Schmerzen in den Beinen und Abnahme des Geschlechtstriebes. Zur Zeit der Untersuchung dauerten die genannten Symptome fort; Gang taumelnd, wie eines Betrunknenen, aber nicht eigentlich ataktisch; absolute Analgesie auf der Vorderfläche der Oberschenkel; die Patellarsehnenreflexe erloschen; Starrheit und Enge der Pupillen. bedeutende Gesichtsschwäche, totale Achromatopsie. Von dem Augenarzt Herrn P. Thilesen, der die Güte hatte, die Untersuchung der Augen vorzunehmen, wurde Atrophie des Opticus beiderseits constatirt. — Verdacht auf Lues.

Der faradische Strom, durch die Og. geleitet, beschwichtigte die Kopfschmerzen. Der galvanische Strom hatte diese Wirkung nicht. Bei einem späteren Versuch mit Einathmung von Amylnitrit wurden sowohl die Kopfschmerzen, wie auch ein neuralgischer Schmerz in der linken Schulterblattregion beseitigt. Patient wurde darnach mit Faradisation der Og., des Cvm. und IK behandelt. Er spürte bei jeder Session auffällige Erleichterung und Besserung von Tag zu Tag. Die Anfälle von lancinirenden Schmerzen konnten ebenso wie die denselben begleitende Hauthyperästhesie jedesmal sowohl durch die Faradisation wie durch die Einathmung von Amylnitrit beseitigt werden. Nach 8 Tagen hatte die Gesichtsschärfe des linken Auges zugenommen, nach weiteren 2 Tagen konnte

*) Oder auch mit gastrischen Krisen.

er Nadelstiche als solche auf den analgischen Hautpartien unterscheiden. Den 21. October wurde in Gegenwart der Professoren Lochmann, Winge und Worm-Müller die Rückkehr der Patellarreflexe constatirt. Nachdem Patient drei Curse durchgemacht, hatten sämtliche Symptome des Rückenmarkleidens schon lange aufgehört, Patient hatte ein besseres Aussehen bekommen und an Gewicht nicht wenig zugenommen. Die Patellarreflexe wurden jedoch nie besonders kräftig. Was das Gesicht betrifft, so konnte er bei seiner Entlassung mit dem linken Auge, dessen Pupille weiter und etwas beweglich geworden war, Blau, Gelb und Roth ganz gut unterscheiden, Grün dagegen nicht. Beim Sehvermögen, welches sich während des ersten Cursus etwas verbessert hatte, wurde später keine weitere Veränderung beobachtet. — Ich habe den Patienten neuerdings, nach Verlauf von nahezu 4 Jahren, wieder gesehen. Sein Sehvermögen schien etwas schlechter geworden, doch konnte er sich ganz gut auf den Strassen orientiren. Er hatte in der Zwischenzeit ein neues Handwerk — die Bürstenbinderei — erlernt und befand sich ganz gut.

17. Schneider, 50 Jahre, augen. 1. Novbr. 1880. Vor 20 Jahren Lues. Vor 6 Jahren Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Abnahme der Potentia virilis und des Gesichts, Doppelsehen und Engerwerden der linken Pupille. Vor 2 Jahren Anfälle von lancinirenden Schmerzen in den Beinen, von heftiger Hauthyperästhesie begleitet. Die genannten Symptome bestehen fortwährend. Bei der Untersuchung wird complete Analgesie der Oberschenkelhaut constatirt. Die Patellarreflexe sind äusserst schwach und können nur selten hervorgerufen werden; beide Augen amaurotisch, deutlicher Strabismus divergens des linken Auges und geringe Ptosis des gleichnamigen Augenlides. Herr Prof. Jacob Heiberg, der den Patienten zuvor schon kannte, hatte die Güte, die Augenuntersuchung vorzunehmen und constatirte vorgeschrittene Atrophie des Opticus beiderseits.

Die Faradisation der Og., wie später auch die Einathmung von Amylnitrit beschwichtigte augenblicklich die Kopfschmerzen (die lancinirenden Schmerzen und die denselben begleitende Hauthyperästhesie liessen sich durch dieselben Mittel coupiren). Patient wurde darnach mit Faradisation der Og., des Cvm. und lK behandelt, und war, nachdem er zwei Curse durchgemacht hatte, bezüglich der spinalen Symptome gänzlich geheilt*). Die Patellarreflexe waren jetzt kräftig und ausgiebig, wie beim gesunden Menschen und sind es auch jetzt, 4 Jahre später. — Auf das centrale Sehvermögen des Patienten übte der Strom anfänglich eine zauberähnliche Wirkung aus. Schon nach wenigen Tagen konnte Patient, der früher kaum das Licht vom Fenster wahrnahm, mit dem rechten Auge das Fensterkreuz unter-

*) Die Steigerung des Geschlechtstriebes war nur eine unbedeutende. Dies kann jedoch natürlich ebenso gut auf Rechnung des Alters des Patienten geschrieben werden.

scheiden, später auch die Finger zählen, Gegenstände im Zimmer, wie Gemälde, Thürgriffe u. dgl. ganz deutlich sehen, ja nach 4 Wochen konnte er nicht nur die Zahlenscheibe von der Rückseite bei der Taschenuhr unterscheiden, sondern auch die Stellung der Zeiger ganz richtig angeben. Er sah aber Alles wie durch ein feines Loch und musste mit den Augen mühsam nach dem Gegenstande suchen. Diese Verbesserung des centralen Gesichts, während welcher ich den Patienten wieder Herrn Prof. Heiberg vorstellen liess, ging jedoch leider in der auf dem Cursus folgenden Pause völlig verloren. Das Schielen und das Herabhängen des oberen Augenlides blieb unverändert.

In der Absicht, zu untersuchen, was durch eine längere Zeit hindurch fortgesetzte Elektrisirung mit den Sehnerven auszurichten wäre, behandelte ich den Patienten fast ein ganzes Jahr — mit Unterbrechungen — aber das Resultat wurde in jeder Beziehung ein negatives.

Es scheint aus diesen beiden Beobachtungen ziemlich unzweideutig hervorzugehen, dass es für die Tabes oder wenigstens für bestimmte Fälle derselben ein neurotisches Anfangstadium giebt, während dessen die Krankheit noch heilbar ist*). Während aber dieses Anfangsstadium für's Rückenmark lange andauern kann, scheinen im Sehnerven die unheilbaren anatomischen Veränderungen sich frühzeitig zu entwickeln. Dass indessen diese auch hier von einem neurotischen Process eingeleitet werden, scheint aus nachstehender Beobachtung hervorzugehen.

18. Tischler, 38 Jahre, aufgen. 18. August 1879. Nach einer Erkältung hatte Patient vor 4 Wochen an Kopfschmerzen, Schwarzwerden vor den Augen, Gedächtnisschwäche, gestörtem Schlaf, Herabsetzung der Gesichts- und Gehörsschärfe, reissenden Schmerzen in den Gliedern und Mattigkeit zu leiden angefangen. Diese Symptome hatten allmählig zugenommen und sich mit lancinirenden Schmerzen in den Armen, heftigem Gürtelschmerz und dem Gefühl eines elastischen, federnden Körpers unter den Fusssohlen verbunden. Die Rückenhaut für Berührung empfindlich, die Hautreflexe erhöht, die Sehnenreflexe aber normal. Der Gang taumelnd, Wackeln bei geschlossenen Augen, die Potentia virilis herabgesetzt. Die Hörweite für die Taschenuhr rechts 1,5, links 10 Ctm.; die rechte Pupille etwas erweitert, die linke nicht verengt, beweglich; absolute Grünblindheit; das Gesichtsfeld beiderseits, besonders nach unten, sehr eingeschränkt. Von Prof. Jak. Heiberg wurde eine (wahrscheinlich) beginnende Opticusatrophie mit Herabsetzung der Sehschärfe beiderseits sammt Parese des Sphincter iridis und M. ciliaris dext. constatirt.

*) Vielleicht sind diese Fälle einfache Neurosen, ähnlich wie die von Westphal gefundene neurotische Form der multiplen Sklerose.

Da der faradische Strom — ebenso wie die Einathmung von Amylnitrit — die Kopfschmerzen sogleich beschwichtigte, behandelte ich demnach den Patienten mit Faradisation der O_{g.}, des C_{vm.} und I_{K.} Nach drei Wochen konnte Prof. Heiberg keine Anomalie der Gesichtsfunktionen auf dem linken Auge mehr entdecken, auf dem rechten Auge constatirte er noch einen Rest der Grünblindheit, der indessen schon nach einigen Tagen ebenfalls verschwunden war. In der sechsten Woche war die Hörweite rechts 32 Ctm., links 50 Ctm. Geheilt*).

Patient hat in den verfloßenen 5 Jahren wiederholt kleinere Anfälle derselben Krankheit gehabt, das erste Mal nach einer heftigen Kälteeinwirkung, das zweite Mal nach einem Schrecken**), ist aber jedesmal auf dieselbe Weise nach kurzer Elektrisirung geheilt worden.

Von der Unterform, welche mit dem galvanischen Strom behandelt werden muss, und zu welchem die von Benedikt geheilten Fälle gehören, habe ich nur einen Fall beobachtet, der indessen für die Publication nicht recht geeignet ist.

Sind die Fälle, welche dieser Hauptform der Tabes angehören, vasomotorischen Ursprungs? — Gesetzt, es sei so, dann müssen die Fälle, welche die Behandlung mit dem faradischen Strom erheischen, in einer Verengung der kleineren Arterien und dadurch bedingter Anämie, die anderen dagegen in einer Erweiterung der Arterien und entsprechender Hyperämie ihre pathologisch-anatomische Grundlage haben. In der That sind diese postulirten gegensätzlichen Veränderungen der Arterienröhren schon bei einer anderen Krankheit des centralen Nervensystems, die sich ohnedies oft genug mit den Symptomen der Tabes verbindet, nämlich der progressiven Paralyse der Irren, von E. Mendel***)) nachgewiesen. Freilich sucht Mendel die Verengung der kleineren Arterien, die sich bis zum Verschwinden des Lumens steigerte, auf eine Endarteriitis obliterans der grösseren zuführenden Zweige, durch welche eine Einengung des Strombettes und ungenügende Blutzufuhr hervorgerufen werden sollten, zurückzuführen. Aber erstens wäre jene Einengung durch eine entsprechend vergrösserte Stromesgeschwindigkeit der Blutsäule

*) Dieser Fall gab zur Erfindung der Gesichtsfeldprüfung Veranlassung.

**) Bei dieser Gelegenheit liess Patient sich anfänglich von einem Elektrotherapeuten behandeln, der ihn mit dem galvanischen Strom elektrisirte. Wegen der dadurch hervorgerufenen Verschlimmerung — besonders der Gesichtsfunktionen — suchte er wieder meine Hülfe.

***)) E. Mendel, Ueber Hirnbefunde bei der progressiven Paralyse etc. Berliner klin. Wochenschr. f. 1883. No. 17.

neutralisirt worden, und zweitens wäre das unter einem höheren Druck stehende Blut in den nach Mendel's Angaben überfüllten Venen zweifelsohne in die schlaffen und blutleeren Arteriolen zurückgeströmt, wenn diese nicht auf eine andere Weise verschlossen waren*). Vorausgesetzt aber, dass Mendel's Erklärung wirklich die richtige ist, so ersehen wir jedenfalls aus seiner Beobachtung, dass, was für unsere Frage entschieden von Wichtigkeit ist, die Paralyse der Irren sich ebensowohl auf Grundlage der Anämie, wie der Hyperämie entwickeln kann.

Die zweite Grundform der Tabes geht mit spinalen Symptomen einher, kann aber später Atrophie der Sehnerven herbeiführen. Dass die centrale Elektrisirung auch gegen diese Form gute Dienste leisten kann, sieht man z. B. aus Benedikt's und Erb's Beobachtungen. Weil es aber scheint, dass auf diese Weise vielleicht nie eine wirkliche Heilung erfolgt ist, dürfte es fraglich sein, ob nicht möglicherweise das übliche Verfahren einfach gegen secundäre Processe gerichtet ist (vgl. oben), und ob die Misserfolge unserer Therapie dadurch bedingt sind, dass wir die Krankheit auf eine fehlerhafte Weise in Angriff genommen haben. Schon früh sah Moritz Meyer einen auffallenden Erfolg von der peripheren Faradisation, und in der letzteren Zeit ist diese Behandlungsweise von mir und Th. Rumpf wieder aufgenommen, nachdem sie lange Zeit hindurch in Vergessenheit gerathen war. Die von Rumpf erreichten Erfolge sind sehr beachtenswerth und ermunternd. Meine Beobachtungen über die periphere elektrische Behandlungsweise werde ich bei einer späteren Gelegenheit mittheilen. Nur will ich hier gleich die schon im Vorhergehenden ausgesprochene Vermuthung bestätigen, dass in dem einen Fall der faradische, in dem anderen der galvanische Strom zu gebrauchen ist, und dass die Anwendung der unrichtigen Stromesart für den Patienten schlimme Folgen haben kann. Man braucht nur die Haut der Vorderarme zu elektrisiren.

Es verhält sich also mit der Tabes gerade wie mit der Neurasthenie. Nur scheint es, dass sich die beiden Hauptformen der Tabes, von denen die eine centrale, die andere periphere Elektrisi-

*) Mendel sagt nicht, ob die durch die Endarteriitis obliterans erfolgte Verengerung der Arterien eine bedeutende gewesen ist. Aus seiner Darstellung erfahren wir nur, dass keine Stenose bestand. Und dennoch waren die meisten Capillaren und Arteriolen blutleer.

rung erheischt, schon durch klinische Merkmale von einander unterscheiden.

Der schlimme Ruf, in welchem diese Krankheit steht, wird sich, bei einer richtigeren, individualisirenden Behandlung sowohl in Bezug auf die Elektrotherapie wie auf die Balneotherapie, sicher bedeutend verlieren. Aussicht zur Heilung haben jedoch natürlich nur Fälle, in welchem keine — oder jedenfalls eine unerhebliche — histologische Veränderung noch besteht. Denn gelingt es uns nicht, einen degenerirten Sehnerven zur Norm zurückzuführen, so wird uns dies ebenso wenig mit einem degenerirten Rückenmark gelingen.

Die disseminirte Sklerose verhält sich in elektrotherapeutischer Beziehung wie die Tabes. Meine Resultate sind, nachdem es mir gelungen ist, die Fälle zu unterscheiden, welche die centrale und die periphere Elektrisirung erheischen, sehr erfreulich. Ich werde meine Beobachtungen bei einer anderen Gelegenheit mittheilen.

Die Poliomyelitis. Dass auch von dieser Krankheit eine Form existirt, die nicht die vermuthete entzündliche Natur theilt, scheint aus untenstehendem Fall hervorzugehen, den ich Herrn Dr. Carl Thaulow in Christiania verdanke.

19. Knabe, $2\frac{3}{4}$ Jahre, aufgen. 9. August 1881. Nachdem das Kind vor vier Wochen an einem kühlen Tage auf feuchtem Boden im Freien längere Zeit geschlafen hatte, bekam es Kopfschmerzen und Fiebersymptome und erbrach. Das Fieber dauerte drei Tage. Dann erschien die rechte Unterextremität gelähmt und war kalt anzufühlen. Zwei Tage später wurde auch die linke Extremität gelähmt, doch in geringerem Grade. Die Urinentleerung und Abführung war unbehindert. Die paralysirten Glieder fingen jetzt rapide abzumagern an.

Nach dem Gebrauch warmer Bäder ging die Lähmung ein wenig zurück, so dass beide Beine, namentlich das linke, bei der Untersuchung etwas beweglich waren. Sowohl Ober- wie Unterschenkel der rechten Extremität waren von der Lähmung ergriffen, dagegen nur der Unterschenkel des linken Beins. Die gelähmten Theile waren kühl, die Musculatur schlaff und welk. Keine nachweisbare Schwächung der Sensibilität. Patellarreflex rechts erloschen, links undeutlich. Die faradomusculäre Reaction in den paralysirten Theilen absolut erloschen; in den untersuchten Muskeln Ea. R. — Da die Ursache — Kälteeinwirkung — unzweifelhaft erschien, und auch die gute Wirkung der warmen Bäder nicht zu verkennen war, wagte ich, das Kind mit dem faradischen Strom zu behandeln (Cvm). — Nach fünf Tagen konnte der kleine Patient schon auf den Füßen stehen und auch eine kleine Strecke allein gehen. Den 25. ging er den ganzen Tag umher; der Gang unsicher (Hahnentritt). Den 12. September wurde die Behandlung für eine

Woche eingestellt und den 11. October wieder aufgenommen. Die Besserung hatte während der Pause nicht erheblich zugenommen. Den 28. October war die faradomusculäre Reaction in den linken Wadenmuskeln, den 4. November in sämtlichen paralytirten Muskeln zurückgekehrt, die Schaffheit der Musculatur verschwunden und der Panniculus in guter Entwicklung. Das Kind wurde entlassen, ehe die galvanomusculäre Reaction normal geworden war. Es war dann schon längst keine Spur der Paralyse zurück*).

Bei einem erwachsenen Mann habe ich eine Affection der rechten Extremität behandelt, die dem Bilde der multiplen Neuritis entsprach. Die centrale Behandlung (Cvm.) sowohl mit der galvanischen wie mit der faradischen Stromesart verschlimmerte das Leiden; Heilung durch Massage.

Die Chorea. Von dieser Krankheit habe ich mit dem faradischen Strome (Cvm.) zwei veraltete Fälle geheilt, wovon der eine sieben, der andere neun Jahre bestanden hatte. Den einen dieser Fälle verdanke ich Dr. Grønn in Christiania. — Die Chorea muss bald mit dem galvanischen, bald mit dem faradischen Strom behandelt werden (vergl. die im ersten Aufsatz publicirten Beobachtungen). Die gleichzeitige Verabreichung von Nitroglycerin ist im letzteren Falle entschieden von Nutzen. Fälle, die mit Elektrisirung des Hautorgans behandelt werden müssen, habe ich noch nicht gesehen; sie dürften sicher vorkommen.

Die Epilepsie ist eine Reflexkrankheit, und von einer wirksamen Therapie kann selbstverständlich nicht die Rede sein, so lange das reflexogene Uebel, welches sich ohnehin unserer Beobachtung meistens entzieht, nicht beseitigt ist. — Ich habe übrigens die Erfahrung gemacht, dass die E. sich auf einem neurasthenischen Boden entwickeln kann, dass m. a. W. die Veränderungen im Centralorgan, die einerseits zur Entwicklung des neurasthenischen Symptomenbildes Veranlassung geben, auf der anderen Seite die reflexgebende Ursache der Epilepsie liefern können, und dass in solchen Fällen die Epilepsie zugleich mit der Neurasthenie geheilt werden kann. Die Art und Natur des ätiologischen Moments kommt hier in Betracht.

20. Geschäftsmann, 68 Jahre, gab an, dass er sich seine Krankheit vor fünf Jahren dadurch zugezogen, dass er der Winterkälte stunden-

*) Zwei Fälle dieser Krankheit waren augenscheinlich dadurch entstanden, dass die betreffenden Kinder sich Nachts entblösst hatten. — Diese Krankheitsursache dürfte öfter zur Entstehung der spinalen Kinderparalyse Veranlassung geben, und die Misserfolge unserer Therapie darin ihren Grund haben, dass wir solche Fälle mit dem galvanischen statt mit dem faradischen Strom behandelt haben.

lang bei ungenügender Bewegung ausgesetzt war. Unmittelbar darnach stellten sich neurasthenische Beschwerden und epileptische Anfälle ein. Letztere äusserten sich durch eigenthümliche Schluckbewegungen, Schmatzen mit der Zunge und absolute Geistesabwesenheit und befielen ihn gewöhnlich zwei Mal des Tages. Nach der Angabe seiner Frau hatte er nur ein Mal einen klassischen Anfall gehabt. Die Behandlung mit Bromkalium war vergebens versucht worden. — Die Faradisation der Og. wirkte sogleich erleichternd auf die subjectiven Symptome. Er wurde darnach anfänglich nur durch die Og., später auch durch das Cvm. elektrisirt, und machte im Ganzen drei Curse durch. Während der ersten sieben Tage nach Anfang der Behandlung hatte er nur zwei Anfälle, später keine im Laufe eines Jahres, und er ist meines Wissens auch jetzt im dritten Jahre von der Epilepsie befreit.

Ich gebe den Rath, die Säuferepilepsie durch centrale Faradisation, die Epilepsie der Masturbanten durch Faradisation des Hautorgans zu behandeln.

Die Psychosen, vergl. Beobachtung 6 und 8.

21. Eisenbahnarbeiter, ca. 50 Jahre. Melancholie. Patient schien sich seine Krankheit durch Aufenthalt in einer kalten Wohnung während des Winters vor drei Monaten zugezogen zu haben. Absolute Schlaflosigkeit und Arbeitsunlust, beständiges Weinen, Stillschweigen. Er sass fortwährend regungslos auf einem Stuhl, liess sich jedoch leiten und hinführen, wo man wollte. Nach Faradisation durch die Og. erhob er sich plötzlich mit einem freudigen Lächeln und rief aus: „Jetzt ist es fort!“ Die folgende Nacht schlief er gut, war aber beim Erwachen wieder melancholisch. Bei erneuerter Elektrisirung wiederholte sich die Scene, und Patient ging munter fort. Den nächsten Morgen war er abermals traurig und schweigend wie früher, wurde aber auf's Neue auf dieselbe Weise erleichtert. Als er den folgenden Morgen munter erwachte, kümmerte er sich nicht um eine weitere Behandlung, sondern ging auf die Arbeit und soll später nur etwas „nervös“ gewesen sein.

22. Kunstmaler, ca. 22 Jahre. Patient befand sich seit Monaten in einer höchst eigenthümlichen Verfassung. Er war froh und munter, redete vernünftig und schien in jeder Beziehung normal zu sein; wenn er aber an die Staffelei ging, stand er dort wie festgebannt, und es war ihm nicht möglich, den Pinsel auf die Leinwand zu bringen. Wenn er schreiben wollte, erging es ihm ebenso. Des Morgens brauchte er vier Stunden, um seine Strümpfe anzuziehen. Er sagte selbst, wenn ich in ihn drang, um diese Sonderbarkeiten zu erklären: „Ich glaube, dass ich geisteskrank sein muss. Ich begreife es selbst nicht“. Dabei erschien er ganz ruhig und freundlich. Ausser einer nicht unerheblichen Einschränkung der Gesichtsfelder konnte ich sonst kein krankhaftes Symptom bei ihm entdecken. Von Simulation war absolut nicht die Rede. — Beim Og.-Versuch erweiterte der faradische Strom

das Gesichtsfeld, und Patient wurde darnach mit dieser Stromesart behandelt. Nach vierzehn Tagen blieb er plötzlich aus, und kurz darnach erschien seine Mutter, welche mir erzählte, dass er mit dem Malen emsig beschäftigt sei, auch hatte er einen Brief von vier Seiten geschrieben. Geheilt *).

Der Leser wird aus diesen wenigen Beispielen sicher schon ersehen haben, was durch die Befolgung meiner Methode zu erreichen ist.

Christiania, im Juni 1884.

*) Nachdem das Manuscript beendet war, habe ich einer an Verrücktheit leidenden Frau durch Galvanisation der Vorderarmhaut in wenigen Sitzungen von ihren Wahnideen völlig befreit. Die Massage und das kalte Handbad erweiterten das Gesichtsfeld. — Patientin war vor fünf Jahren vergebens von mir mit Galvanisation des Sy. behandelt worden. Die Krankheit nahm eher zu. Ich werde den Fall gelegentlich ausführlicher mittheilen.
