

kräftigen Kindes erklären konnte. Bei der Untersuchung des Blutes ist mir nichts aufgefallen, was in dieser Beziehung Aufschluss geben könnte, doch dürfte in künftigen Fällen auf seine Beschaffenheit besonderes Augenmerk zu richten sein.

XXII.

Electrotherapeutische Beiträge.

Von Dr. Carl Schwalbe,
 pract. Arzte in Weinheim a. d. Bergstrasse.

In dem Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte vom 1. Mai 1872 befindet sich das freilich sehr dürftige Referat eines Vortrages über die Anwendung der Electricität in einer Reihe von Krankheiten, welche bis jetzt noch wenig oder gar nicht auf diese Weise behandelt wurden. Andere Arbeiten und beinahe $1\frac{1}{2}$ jährige Erholungsreisen verzögerten bis jetzt die ausführliche Mittheilung der gemachten Erfahrungen.

Varicen. Die Wirkung der Electricität, besonders der faradischen auf die Musculatur der Blutgefässe ist eine so in die Augen fallende, dass die Veranlassung zur Anwendung derselben bei Varicen sehr leicht gegeben wird. Die Erfolge sind entschieden befriedigend, oft sogar sehr glänzend. Man wendet nur die Geissel an und nur auf jede Stelle der Gefässe einen Moment. Man steigt vom Fuss den Lauf der Venen entsprechend aufwärts bis zu den gesunden Stellen des Oberschenkels, geisselt aber auch die anderen Hautstellen, an welchen keine Venen sichtbar sind. Die Dauer der Geisselung beträgt für eine ganze untere Extremität 5—10 Minuten. Hauptbedingung ist, den Strom auf jede Hautstelle nur momentan einwirken zu lassen und nur mit mässig starken Strömen zu arbeiten. Während einer Sitzung kann man dann jede Hautstelle 5—10 mal reizen. Auf diese Weise wird erreicht, dass man die Kraft der glatten Muskelfasern steigert und so einen lebhafteren Kreislauf einleitet. Reizt man zu lange und zu stark, so tritt lange dauernde Parese oder Paralyse der glatten Musculatur ein und man

erhält Verschlimmerung. Man kann mehrere Sitzungen an einem Tage halten, eine reicht aber gewöhnlich aus. Schon nach wenigen Tagen fühlt der Patient Besserung, die Schmerzen lassen nach oder verschwinden ganz, die Oedeme und Infiltrationen der Haut werden geringer und verschwinden nach und nach ganz. Die Varicen verschwinden nicht; bei den unsicheren Methoden der Messung unter der Haut liegender Gebilde, bei der wechselnden Füllung der Venen ist selbst eine Verengung des Lumens nicht zu constatiren. Der Erfolg zeigt sich nur an dem Verschwinden der secundären Erscheinungen, Schmerzen, Oedeme und Infiltrationen. Elastische Strümpfe lasse ich nicht tragen. Die Patienten gehen während der Behandlung ihren gewöhnlichen Geschäften nach. Der Erfolg der Behandlung richtet sich wesentlich nach dem Alter der Patienten. Sehr alte Leute mit welker, lederartiger, atrophischer Haut, mit harten, theilweis verkalkten Venenwänden werden meistens nur unbedeutend gebessert werden. Diesem Erfolge gegenüber erscheinen die Wirkungen der subcutanen Alkohol-Ergotineinspritzungen oder wie ich zu operiren pflege, der Alkoholeinspritzungen ¹⁾ in die Umgebung der varicösen Vene viel glänzender. Die Einspritzungen bringen die Vene zur Obliteration, heilen also radical. Weitere Erfahrungen müssen jedoch zeigen, ob durch die Obliteration einzelner Venenbahnen nicht die Entstehung neuer Ectasien in anderen Venen begünstigt werden. Es ist bis jetzt zu wenig Zeit seit Anwendung der ersten Injectionen vergangen, um diese Frage entscheiden zu können. Jedenfalls wird die Geisselung der Haut immer ein gutes Mittel zur Belebung des Blutlaufes in und unter der Haut bleiben und die Gefäßmuskulatur kräftigen. Es würde zu wenig Interesse haben einzelne Krankengeschichten anzuführen, da die Krankheit so häufig ist und so einfach, dass Jeder sich leicht selbst von der Wirkung der Geisselung überzeugen kann.

Ulcus chronicum. An die Fälle von einfachen Varicen schliessen sich die Complicationen mit Ulcus chronicum. Jeder Arzt weiss, dass bei der Behandlung der Ulcera chronica am Bein erhöhte Lage des Fusses, welche den Rückfluss des Blutes nach dem Rumpfe begünstigt, besonders die Heilung fördert. Folglich

¹⁾ Dieses Archiv 1872. Schwalbe, Ueber die parenchymatöse und subcutane Injection des Alkohols und ähnlich wirkender Stoffe.

wird auch Belebung des Kreislaufes durch Geisselung diesen Einfluss haben und hat denselben in der That so, dass es gar nicht selten gelingt auf diese Weise *Ulcera chronica* zu heilen, während die Patienten ihrer Beschäftigung nachgehen. Das Geschwür selbst wird nicht geeisselt, sondern je nach dem Verhalten bald nur mit kaltem Wasser, bald mit einer schwachen weissen Präcipitatsalbe behandelt. Ebenso ist die Therapie der *Ulcera chronica*, welche aus chronischen Eczemen hervorgehen und, wo sich keine Ectasien der Venen zeigen. Das Geschwür wird auf die oben angegebene Weise behandelt; die gerötheten und infiltrirten Stellen in der Umgebung werden gleichfalls mit der Salbe bestrichen. Täglich wird des Morgens die Glycerinsalbe abgebadet und dann die Geissel sowohl auf die gerötheten und infiltrirten Stellen in der Umgebung des Geschwürs, als auch auf die gesunde Haut des Unterschenkels und wo möglich auch Oberschenkels angewandt. Es gelingt auch bei diesen Formen gar nicht selten Heilung herbeizuführen, während die Patienten herumlaufen. Die Wichtigkeit dieser Erfolge für die ärmere, arbeitende Klasse und für die Hospitäler, welche solche Kranke oft monatelang verpflegen müssen, liegt auf der Hand.

Erysipelas Elephantiasis. Es ist eine bekannte Thatsache, dass von chronischen Geschwüren am Unterschenkel gar nicht selten mehr oder weniger starke Erysipel ausgehen und sich mehr oder weniger weit über die Unterschenkel verbreiten. Die Folge solcher sich öfter wiederholender Erysipel ist Infiltration und Verdickung der Haut, in weiterer Ausbildung Elephantiasis. Die Elephantiasis entsteht aber auch an den Unterschenkeln als Folge sich häufig wiederholender Erysipel ohne vorhandene Geschwüre. Bisweilen scheint eine erbliche Disposition dazu zu bestehen; oft sind besonders in heissen Gegenden kleine Verletzungen, welche nicht beachtet werden, der Ausgang des Erysipelas. Daher leiden in den Tropen fast nur die barfuss gehenden Leute an Erysipelen, chronischen Geschwüren und Elephantiasis der Unterschenkel. Aber es kommt Erysipelas besonders im Gesicht auch ohne jede Wunde vor, ebenso an anderen Körpertheilen. Langdauernde Einwirkung starker Kälte, bei stark bewegter Luft, schien in einigen Fällen die Ursache des Erysipelas zu sein. Mag nun das Erysipelas auf irgend eine der oben angeführten Weisen entstanden sein und ebenso die nachfolgende Elephantiasis, die Therapie ist dieselbe, die Geisse-

lung. Auch hier wird die nehmliche Methode beobachtet; man folgt dem Laufe der Venen und Lymphgefäße und geisselt jede Stelle nur wenige Secunden. Ist man in Verfolgung der Venen auf gesunde Haut gelangt, so beginnt man wieder vom ersten Ausgangspunkt. Die Dauer der Sitzung beträgt 5—10 Minuten. Die Schmerzen sind besonders im Gesicht recht bedeutend, aber der Erfolg ist ein auffallender. Schmerzen, Schwellung und Spannung lassen unmittelbar nach der Sitzung nach. Der Verlauf der Krankheit wird bedeutend abgekürzt, die Patienten, auch die mit Gesichtsrose, können ambulant behandelt werden. In einem Hospital wird man vortheilhaft sehr empfindsame Patienten vor der Sitzung chloroformiren. Schon in der ersten Nummer der Deutschen Klinik vom Jahre 1869 machte ich in einer kleinen Mittheilung: „Zur Therapie des Erysipelas“ auf diese Behandlungsmethode aufmerksam. Seit jener Zeit wurden alle Fälle in meiner Praxis electricisch behandelt. Die Untersuchungen von Hiller (Berl. Klinische Wochenschrift 1874) „der erysipelatöse Entzündungsprozess“ machen diese Erfolge sehr leicht verständlich. Bei der Wichtigkeit einer erfolgreichen Therapie des Erysipelas sei es gestattet einige Krankengeschichten kurz anzuführen.

1. Susanne Dröninger von Pfäffikon, 27 Jahre, Dienstmädchen.

10. Oct. Abends Schwellung und Röthung der rechten Backe, Hitze, Durst.

11. Oct. Abends Stat. praes. mässiges Fieber, viel Durst. Rechte Wange stark geschwollen, stark geröthet, fühlt sich heiss an; überall auf derselben zerstreut beginnende Blasenbildung und Verhärtungen; Geisselung.

12. Oct. Vormittags Röthung und Schwellung bedeutend geringer, viele der beginnenden Blasen und Verhärtungen ganz verschwunden. Geisselung.

13. Oct. geheilt. Während der ganzen Zeit verrichtete Patientin ihre Geschäfte als Dienstmagd.

2. Herr Widmer, Baumeister, Hottingen, hatte schon öfter an Erysipelas faciei gelitten und dann eine Woche oder länger im Bett gelegen.

15. Sept. 1871 beginnendes Erysipel. Geisselung, Besserung. 16. Sept. dito. 17. Sept. geheilt. Da die heftigen Schmerzen der Geisselung dem Patienten sehr unangenehm in der Erinnerung waren, so blieb derselbe bei einem neuen Recidiv im Januar 1872 10 Tage lang in der Stube und theilweise im Bett. Nach Verlauf dieser Zeit war das Erysipel noch nicht vollständig geheilt. Am 1. Febr. 1872 neues Recidiv; Geisselung am 1., 2. und 3. Febr. Heilung. Patient war den ganzen Tag im Freien. 20. Febr. neues Recidiv; rechte Wange, rechter Nasenrücken und rechte Nasenseite stark geschwollen, geröthet; am Nasenrücken beginnende Blasenbildung. Die Krankheit hat den Abend vorher mit starkem Fieber begonnen. Geisselung; die Blasen nicht verletzt; einige Stunden nach der Geisselung floss Serum aus den Blasen. Abend Fieber. 21. Febr. Besserung; Nasenrücken abge-

schwollen. Geisselung; Abend fieberfrei. 22. Febr. nur noch ganz unbedeutende Röthung und Schwellung. Geisselung. 23. Febr. geheilt; zum letzten Mal gezeisselt. 14. März: seit einigen Tagen matt, müde; gestern Schwellung begonnen, heute ganze linke Nasenseite geschwollen, geröthet, beginnende Blasenbildung (matigelbe linsengrosse Stellen), linkes unteres Augenlid ödematös. Geisselung. 15. März Schwellung sehr abgenommen; auf dem rechten oberen Orbitalrand leichte Röthung; Geisselung. 16. März geheilt.

Am 1. Juni war Patient bei Regen und kaltem Wetter den ganzen Tag aus; 2. Juni Erysipel beider Nasenhälften. Geisselung. 3. Juni Geisselung. 4. Juni Heilung.

3. Susanne Keller, 19 Jahre, Marthalen. 6. Juli 1871. Seit 2 Tagen Erys. faciei beiderseits. Jetzt beide Wangen bis zu den Ohren geröthet und geschwollen, fiebert stark. Geisselung jeder Gesichtshälfte circa 4 Minuten. Schmerzen sogleich bedeutend besser. 7. Juli Geisselung. 8. Juli geheilt. Geisselung.

4. Frau Fischli, 41 Jahr. Erysipelas antibrachii dextri, auf der Schulter reizendes Pflaster wegen Rheumatismus. 9. Juni 1871 Geisselung. 10. Juni bedeutende Besserung.

5. Bossart, Riesbach. 28. Sept. 1869. Erysipelas man. et antibrachii. Geisselung. 29. und 30. Sept. dito, geheilt.

6. Frau Ehresberger, 38 Jahre, Seefeld. 17. Aug. 1869. Erysipelas der linken Gesichtshälfte bis zum Ohr, nach 3 Sitzungen geheilt.

7. Herr Keller Hafner. 12. Mai 1870. Mit 9. Mai Erysipelas der linken Wange und des linken Ohres; Geisselung. 13. Mai Gesicht bedeutend besser, Ohr etwas stärker geschwollen. 15. Mai auch am Ohre Besserung. 17. Mai geheilt. Hatte schon früher 2mal Erysipelas, welches jedesmal 3 Wochen dauerte. Patient hat Ulcus rodens auf der Stirn.

8. Heinrich Bossart, Knecht, Sterneberg. Lag vom 19. April bis 8. Juni 1869 im Kantonspital mit Erysipelas des linken Unterschenkels und Ulc. chronic. 6. Juli 1869 stellt sich mir Patient mit neuem Erysipelas des nehmlichen Unterschenkels und starker Verdickung der Haut; an einer Stelle ein kleines Ulcus. Erysipelas besteht seit circa 8 Tagen, Schmerzen sehr heftig. Geisselung des ganzen Unterschenkels 10 Minuten. 7. Juli bedeutende Besserung. Schwellung und Röthung stark abgenommen, fast gar keine Schmerzen mehr, Haut schilffert sich ab. Geissel 8 Minuten. Im Laufe von circa 8 Tagen vollständige Heilung bis auf ein linsengrosses Ulcus. 1871 15. Juli: Patient kommt wieder zu mir mit neuem Recidiv. An der Aussenseite des linken Unterschenkels ein über 3 Quadratzoll grosses Geschwür. Der ganze Unterschenkel stark geröthet und geschwollen; grosse Schmerzen. Patient kommt von Fällanden, wo er jetzt als Knecht dient, täglich zu Fuss nach Zürich und kehrt wieder zu Fuss nach Fällanden zurück. Es ist dies ein Weg von 3 Stunden. Geisselung 5—10 Minuten. 16. Juli Schmerzen schon bedeutend nachgelassen. Das Geschwür wird mit Ung. hydrargyr. amidat. bichlor. behandelt. 17.—29. Juli täglich gezeisselt. 4. Aug. 5 Tage nicht gekommen, wieder grosse Schmerzen. 6., 9., 10., 11., 12., 27., 29., 31. Aug., 1.—15. Sept. gezeisselt. Patient ganz geheilt entlassen.

9. Anna Forster, 44 Jahre, Köchin, von Aussersihl. Seit 6 Jahren in einer zugigen und feuchten Küche. Bis vor 2 Jahren dauerte die Periode jedesmal 6

bis 7 Tage. In Folge einer starken Durchnässung heftige Erkältung und nun hielt die Periode nur immer einen Tag an. Nach und nach wurde der rechte Unterschenkel dicker, ohne dass Erysipela auftraten. Jetzt (23. Juni 1869) bedeutende Verdickung des rechten Unterschenkels, welche besonders die Cutis betrifft. Die Haut ist derb, unregelmässig höckrig; Epidermis verdickt, es besteht eine Elephantiasis. Der Umfang des rechten Unterschenkels 2 Zoll unterhalb des Condyl. tibiae 18 Zoll, links 14 Zoll. Geisselung täglich 10—15 Minuten. 15. Juli: Periode tritt viel stärker auf, dauert 3—4 Tage. Der Unterschenkel wurde von Tag zu Tag leichter und dünner; am 20. Juli Umfang um $3\frac{1}{2}$ Zoll abgenommen. Patientin wird einen Tag um den anderen geëisselt. 11. Aug. wieder starke und lange Periode. Unterschenkel normal. Patientin geheilt entlassen.

Mit dem Erysipelas verwandt ist die Phlegmone. Mir ist es bei einer Phlegmone des Vorderarmes, welche im Beginn in meine Behandlung trat, durch tägliches Geisseln gelungen in 5 Wochen die Phlegmone zu heilen, ohne dass es zur Eiterung kam. In diesem Falle wurden auch die Vorderarmmuskeln von ihren Hauptnervenstämmen aus faradisch gereizt.

Varicocele. Auch zwei Fälle von Varicocele behandelte ich mit der Geissel. In einem Falle war etwas Besserung, in dem anderen gar keine. Beide Patienten, welche ausserdem an Pollutionen litten, waren sehr empfindlich gegen den electricischen Strom, wie dies bei allen Onanisten der Fall ist. Ich glaube jedoch überhaupt nicht, dass bei Varicocele die electricische Behandlung grosse Erfolge aufweisen wird, da die anatomischen Verhältnisse zu ungünstig sind.

Urticaria. Ein mehr theoretisches Interesse hat die günstige Wirkung der Geisselung auf Urticaria. Geisselung der mit Urticaria bedeckten Hautstellen bringt den Schmerz sehr schnell zum Verschwinden und, wie mir nach den wenigen Beobachtungen, welche ich Gelegenheit hatte zu machen, scheint, das Exsudat der Quaddel wird schneller resorbiert.

Purpura. Der Erwähnung werth ist noch ein Fall von Purpura.

Jungfer Verene Mückli, 37 Jahre, aus Schlatt, leidet seit 3—4 Jahren an Purpura, welche in unregelmässigen Schüben auftritt. Periode unregelmässig, jedoch nicht häufiger, als alle drei Wochen; starker Fluor albus. Grosse Müdigkeit und Mattigkeit besonders in den Beinen. Die Flecke treten an den unteren Extremitäten in mehr oder weniger grosser Menge auf und sind beständig vorhanden, da immer wieder neue entstehen, bevor die alten resorbiert sind. Vor dem Auftreten der Flecke schwillt die Haut an den betreffenden Stellen etwas an. Bei längerem Stehen starkes Oedem der Unterschenkel.

23. Aug. Neuer Schub von Flecken aufgetreten. Urin kein Eiweiss (oft untersucht). Geisselung beider unteren Extremitäten. 24. Aug. Periode, trotzdem dieselbe erst 14 Tage vorher gewesen war. Geisselung. 25.—27. Aug. Geisselung. 27. Aug. alle Flecke verschwunden. 27.—30. Aug. Geisselung. 30. Aug. wieder zahlreiche Flecke. 1.—11. Sept. Geisselung. 11. Sept. bedeutende Besserung, fühlt sich kräftiger; Flecke treten seltener auf. Leider war der Patientin die Behandlung zu schmerzhaft und mit der Besserung zufrieden ging sie wieder nach Hause. Ich bezweifle sehr, dass die Besserung Bestand gehabt hat.

Die Geisselung muss bei der Purpura mit grosser Vorsicht geschehen, um nicht durch zu starke Reizung direct kleine Hämorrhagien herbeizuführen.

In allen diesen verschiedenen Fällen ist die physiologische Erklärung der Therapie sehr einfach. Die gesammte Hautmusculatur und die der subcutanen Gefässe wird gereizt, in grössere Thätigkeit versetzt. Der Kreislauf und die Resorptionsvorgänge werden belebt, beschleunigt.

Ebenso wie bei den quergestreiften Muskeln gelingt es bei den glatten durch methodische, maassvolle, sich oft in gewissen Zeiträumen wiederholende Uebung die Musculatur zu stärken und zu kräftigen, ja zu einem gewissen Grade der Hypertrophie zu bringen. Auch die Bewegung der Lymphe wird natürlich beschleunigt. Bei entzündlichen Vorgängen, wo Stase besteht, wird die Stase gehoben und dadurch die Entzündung der Heilung entgegengeführt. Ist Eiterung eingetreten, so leistet nach meinen Erfahrungen die Geisselung nur sehr wenig. Der Abscess muss geöffnet werden.

Es ist wohl nicht zweifelhaft, dass auch auf dem Wege des Reflexes durch die Reizung der sensiblen Fasern ein Nachlassen des Tonus der in dem Gebiete der Reizung liegenden Arterien auftritt; die Hauptwirkung aber auf die Gefässe findet jedenfalls durch directe Reizung der Musculatur statt.

Krankheiten der Gelenke. Es liegt sehr nahe den Einfluss der electrischen Reize auf die Gefässe und die die Blutfülle regulirenden Nerven auch auf tiefer liegende Gebilde anzuwenden. Erwähnt wurde schon ein Fall von Phlegmone, also Circulationsstörungen hauptsächlich im Gebiete des intermusculären Bindegewebes. Der Einfluss ist hier ein doppelter. Einmal treffen Stromschleifen direct die tiefer liegenden Gefässe, sodann wirkt der bei diesen Formen etwas länger und intensiver angewandte Reiz auf die Haut starker Hyperämie erregend und dadurch ableitend von

den darunterliegenden Geweben. Besonders leicht zugänglich sind die Gelenkbänder mehrerer Gelenke. Bei acuten sogenannten rheumatischen Entzündungen einzelner Gelenke ohne bedeutenden Erguss mit heftigen Schmerzen leistet die Geisselung recht gute Dienste bisweilen in wenig Sitzungen. Bei chronischen Rheumatismen der Gelenke ist die Geisselung gleichfalls von Vortheil und heilt häufig, allerdings oft erst nach Wochen und Monaten. Bei dem Rheumatismus articular. acutus lindert die Geisselung die Schmerzen. Ob der Verlauf der Krankheit abgekürzt wird, kann ich nach meinen bisherigen Erfahrungen nicht entscheiden. Ist bedeutender Erguss im Gelenk und ist dieser Erguss chronisch geworden, so gebe ich der Behandlung mit dem constanten Strom den Vorzug. Es ist am Meisten zu empfehlen die Kathode als Nadel in das Gelenk zu führen und mit schwachen Strömen 2—8 Elm. zu operiren. Immer verbinde ich aber auch die Anwendung des constanten Stromes mit der Geisselung. Ich möchte gegenüber den Behauptungen Weissflugs, dass Fieber bei Gelenkentzündungen die Anwendung der Geisselung contraindicire, noch besonders hervorheben, dass Fieber keine Contraindication bildet. Im Gegentheil nach einer etwas ausgedehnten Geisselung der Haut bis zum Rothwerden derselben, sinkt die Temperatur im Rectum um mehrere Zehntel Grad. Man kann dies Experiment sehr leicht an sich selbst machen. Nachdem bei ruhiger Lage im Bett die Temperatur im Rectum constant geworden ist, lässt man den Rücken circa 15 Min. geisseln, natürlich ohne Muskelzuckungen zu erregen.

Folgende zwei Beispiele mögen die Wirkung zeigen. Abends im Bett. Temperatur im Rectum $37,3^{\circ}$ C. Rücken 15 Min. geisselt. Behagliches Wärmegefühl nach der Geisselung. Thermometer 5 Min. im Rectum Temperatur 36,6, nach abermals 5 Min. Temperatur 36,4. Ein anderes Mal war die Temperatur im Rectum vor der Geisselung 36,9, 15 Min. nach derselben 36,6. Aus der häufigen Wiederholung dieser Experimente geht hervor, dass der Temperaturabfall grösser ist, wenn die Temperatur im Rectum hoch ist. Wird die Rückenhaut nicht ordentlich geröthet, so findet gar kein Temperaturabfall statt. Wenn ich ferner aus den Erfahrungen an meinem Körper schliessen darf, so ist der Körper an dem einen Tag zu der einen Tageszeit mehr disponirt auf die Hautreizung mit einem grossen Temperaturabfall zu reagiren als an einem anderen

Tage, zu einer anderen Tageszeit, wenn auch die Temperaturen im Rectum vor Beginn des Experimentes gleich waren.

Leider habe ich bis jetzt keine Gelegenheit gehabt bei fiebernden Kranken die gleichen Experimente zu wiederholen. In Hospitälern wird dies sehr leicht sein. Ich stehe gar nicht an zu behaupten, dass bei vielen fiebernden Patienten der Abfall der Temperatur im Rectum ein recht merklicher, 1°C . und mehr sein wird. Die Beschaffenheit der Haut ist dabei von der grössten Wichtigkeit. Ist die Haut blass und kalt, so wird eine Geisselung, welche starke Röthung erregt, einen bedeutenden Temperaturabfall im Rectum bewirken. Bei stark gerötheter, für das Gefühl sehr heisser Haut wird der Abfall geringer sein. Kinder werden grössere Abnahmen der Temperatur zeigen, als Erwachsene. Doch ein weiteres Eingehen auf diese wichtigen Gegenstände ist hier nicht an der Stelle.

Man kann also ohne Besorgniss bei Gelenkentzündungen mit Fieber geisseln; nur muss man, wie immer bei der Geisselung die Vorsicht gebrauchen, Muskelzuckungen zu vermeiden. Ist die acute Gelenkentzündung bei irgend einer Behandlung abgelaufen, so kann ich eine methodische, electriche Erregung aller das Gelenk umgebenden Muskeln nicht genug empfehlen. Auch hier verbinde ich die Geisselung mit der Faradisation der Muskeln. Die schlechte Ernährung der Muskeln, welche bei Gelenkentzündungen so ungemein leicht eintritt, wird auf diese Weise am schnellsten gehoben, viel schneller als durch gewöhnliche gymnastische Uebungen.

Auch auf das Periost lässt sich an verschiedenen Körpertheilen leicht mit der electriche Geissel wirken. Bis jetzt habe ich nur syphilitische Affectionen des Periosts electriche behandelt. Der geringeren Schmerzhaftigkeit wegen und um zugleich chemisch zu wirken, wählte ich in den betreffenden Fällen die Kathode des constanten Stromes. In dem Abschnitte über Electrolyse soll dieser Methode näher gedacht werden.

Anwendung der Electricität bei Lungenkrankheiten, besonders bei Schwindsucht.

Die günstigen Erfolge bei der electriche Behandlung der Entzündung tiefer liegender Gewebe, Gelenkkapsel, intermusculäres Bindegewebe (Phlegmone) munterte sehr zu dem Versuche auf, auch die Krankheiten der Respirationsorgane, zunächst der Pleura auf

diese Weise zu behandeln. Pleura und Gelenkkapsel sind histologisch sehr nahe verwandt, ja fast identisch. Dass die Pleura von dem electrischen Strom getroffen wird, unterliegt keinem Zweifel. Der Haupteinfluss der electrischen Geisselung auf entzündliche Affectionen der Pleura beruht wohl auf der erzeugten Hauthyperämie über der erkrankten Pleura. Die Verbindung der Hautgefässe der Brust mit den Gefässen der Pleura ist durch die Ausläufer der Arteria und Vena mammaria interna eine sehr innige und reichliche. Es ist ferner noch möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass die electrische Reizung der Intercostalnerven modificirend auf die Blutfülle der Pleura costalis wirkt. Ich geissele bei pleuritischen Affectionen womöglich die ganze Thoraxhaut, Rücken und Brust, vor allen Dingen aber Sternum und die demselben zunächst liegenden Hautpartien. Die Geisselung dauert 5—10—15 Minuten. Der Erfolg ist ein glänzender, die Schmerzen werden sogleich geringer, bisweilen lassen sie nach einer Sitzung schon so nach, dass eine Wiederholung der Schmerzen wegen nicht nöthig ist. So behandelte ich kürzlich eine Pleuropneumonie. Kalte Aufschläge auf die Brust steigerten die Schmerzen zu einer unerträglichen Höhe. Eine Geisselung von 10 Minuten brachte die Schmerzen zum bleibenden Verschwinden; die Pneumonie machte ihren regelmässigen Verlauf. Ob eine regelmässige Geisselung, 2—3mal pro Tag, die Pneumonie abkürzt, darüber habe ich bis jetzt keine Erfahrungen; mir ist es wahrscheinlich. Jedenfalls verdient die Geisselung den Vorzug vor der Anwendung kalter Aufschläge. Bei chronischen Pleuritiden, besonders denen, welche bei Phthise so sehr häufig sind, leistet die Geisselung vorzügliche Dienste. Dieselbe übertrifft alle anderen mir bekannten Mittel gegen diese den Brustkranken so quälende Schmerzen. Bei chronisch entzündlichen Prozessen in der Lunge, welche das Bild der Phthise bieten, ist die Wirkung der Geisselung noch eine weitergehende. Durch die Verwachsungen der beiden Pleurablätter findet bei Erregung der Hauthyperämie eine directe Entlastung der entzündeten Lunge von Blut statt. Ausserdem regt die Geisselung zu energischen Athembewegungen an und wirkt verändernd auf die Gesamtblutcirculation und die Wärmeregulirung, wie die oben angeführten Beobachtungen von Temperaturniedrigung im Rectum zeigen. Die Hautthätigkeit, so wichtig für alle Lungenkrankheiten, wird dauernd gehoben.

Mindestens ebenso wichtig wie die Geisselung ist die systematische electricische Erregung aller Thoraxmuskeln, welche eine Hebung und eine Erweiterung desselben bewirken. Bekannt sind die günstigen Erfolge, welche man durch systematische Gymnastik der Athemmuskulatur erreicht. In Zürich habe ich öfter Brustkranke unter meiner Aufsicht und Leitung solche Uebungen machen lassen. Man sieht gute Erfolge aber nur sehr langsam; sehr häufig verliert der Kranke die Geduld. Viel besser sind die Erfolge der electricischen Gymnastik. Ich pflege die einzelnen Muskeln, besonders Cucullaris, Omohyoideus, Scaleni, Levator anguli scapulae phrenicus, einzeln faradisch 10—30 Secunden lang zu reizen. Daran schliesst sich dann die Faradisirung des Pectoralis bei fixirtem Arme und so viel wie möglich der Intercostalmuskeln. Die Erfolge sind ungemein in die Augen fallend. In sechs Wochen gelang es mir eine sehr tief eingesunkene Fossa supraclavicularis und infraclavicularis so zu heben, dass keine Differenz mit der gesunden Seite besteht. Die Einsenkung ist ganz geschwunden. Die Form des paralytischen Thorax lässt sich so in die Form der Poitrine bombée umgestalten. Bei dem ungünstigsten Novemberwetter gelang es mir nur durch diese Methode in 4 Wochen einen hartnäckigen beiderseitigen, seit $\frac{3}{4}$ Jahr bestehenden Spitzenkatarrh vollständig zu beseitigen; in 2 Monaten nahm der Umfang der Brust dieses Kranken in der Höhe der Brustwarzen um 2 Cm. zu; der früher flache Brustkorb wurde schön gewölbt. Die Erfolge dieser Gymnastik treten natürlich schneller auf bei jugendlichen Individuen; aber selbst noch bei Patienten in den dreissiger Jahren gelingt es den Brustkorb zu erweitern, die Rippen zu heben und die Lunge mehr auszudehnen. Gestützt auf einige günstige Erfolge durch Galvanisation des Vagus bei Asthma setze ich die eine Electrode so, dass der Vagus möglichst von Stromschleifen getroffen wird. Bis jetzt bin ich nicht im Stande die Wirkung dieser schwachen faradischen Vagusreizung sicher nachweisen zu können. Mir will es scheinen, als ob die Secretion der Bronchialschleimhaut dadurch verringert würde. Nur eine sehr grosse Reihe vergleichender Untersuchungen wird diese Frage entscheiden können. Ich unterlasse es die wenigen Krankengeschichten, über welche ich verfüge, zu veröffentlichen. Die Zeit muss lehren, ob die Erfolge dauerhafte sind. Der Grund, weshalb ich schon jetzt diese neue Methode veröffentliche, ist der, mir die Priorität der Erfindung zu

sichern. Die Methode ist physiologisch und durch andere electrotherapeutische Erfahrungen so wohl begründet, dass sie sich Anhänger schaffen muss. Meine Patienten sind so befriedigt davon, dass ich ihnen nicht gut länger Schweigen empfehlen kann. Zum Schluss möchte ich noch ausdrücklich hervorheben, dass man die electrische Behandlung nicht den Händen von Laien überlassen kann, dass vielmehr electrotherapeutisch geübte Aerzte dieselbe ausüben müssen. Wem dies zu langweilig ist, der lasse lieber seine Hände ganz davon, als dass er durch schlechte und nachlässige Ausübung der Electrotherapie die neue Methode in Misscredit bringt. Es ist natürlich selbstverständlich, dass auch die anderen günstigen Factoren zur Heilung berücksichtigt werden müssen. Ein Eingehen auf die zweckmässige Verbindung derselben mit der electrotherapeutischen Behandlung überschreitet den Plan dieser Mittheilung.

XXIII.

Ueber die Behandlung einiger Aneurysmen mittelst der unvollständigen metallenen Ligatur à fil perdu.

Von Dr. J. Minkiewicz,

Oberchirurg der kaukasischen Armee zu Tiflis.

(Schluss von S. 240.)

Was die pathologische Anatomie der Aneurysmen anbetrifft, so wollen wir hier nur einige Thatsachen aus ihrer Entwicklungsgeschichte erwähnen, indem wir dabei gerade die Anwendung der unvollständigen Ligatur stets im Auge behalten werden. Was die Entwicklungsursachen der Aneurysmen anbetrifft, so giebt es in dieser Hinsicht verschiedene Theorien, welche übrigens alle die Entstehung der Aneurysmen ziemlich ungenügend erklären. Einige Gelehrte suchen die Entstehung der Aneurysmen durch die Paralysis der mittleren Membran sammt ihren Folgen zu erklären. Die meisten aber sehen in der chronischen Entzündung der Intima mit der darauf folgenden atheromatösen Degeneration, dem regressiven Prozesse nicht nur die hauptsächliche, sondern auch die am öftesten