



Iets over electriciteit naar aanleiding van eenige in de chirurgische kliniek en polikliniek waargenomen gevallen

<https://hdl.handle.net/1874/259610>

I

5

IETS OVER ELECTRICITEIT
NAAR AANLEIDING VAN EENIGE IN DE CHIRURGISCHE KLINIEK EN
POLIKLINIEK WAARGENOMEN GEVALLEN.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

Doctor in de Geneeskunde,

NA MAGTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

DR. T. HALBERTSMA,

GEWOON HOOGLEERBAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE.

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAAT

EN

VOLGENS BESLUIT DER GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

AAN DE HOOGESCHOOL TE UTRECHT

DOOR

CORNELIUS ADRIANUS NESTOR VAN ROMONDT,

Geboren te Utrecht,

TE VERDEDIGEN

op Vrijdag 31 Mei 1872, 's namiddags ten 6 ure.



UTRECHT. — H. H. VAN ROMONDT. — 1872.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

OF T. HALBERTSMA

RECEIVED FROM THE LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO



AAN MIJNEN DIERBAREN VADER.

AN DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

Het zij mij vergund aan dit proefschrift een woord te laten voorafgaan om U, Hoogleraren der geneeskundige faculteit, openlijk mijnen dank te zeggen voor Uw onderwijs en Uwe leiding bij mijne studiën.

Inzonderheid betuig ik U, hooggeachte Promotor, Professor VAN GOUDOEVER, mijne opregte dankbaarheid voor het onderwijs, van U genoten, voor de talrijke bewijzen van toegankelijkheid, mij betoond, voor Uwen raad, mij steeds gegeven, en voor Uwe hulp, bij de bewerking van dit onderwerp verleend. Blijf steeds mijn raadgever op mijne verdere loopbaan.

Met een dankbaar gemoed herdenk ik ook het vertrouwen, steeds mij geschonken.

Wees overtuigd, dat ik U, Hoogleeraar, voor dit alles steeds dankbaar blijf.

INLEIDING.



Daar de schoone resultaten, door de aanwending der electriciteit, vooral in Duitschland en Frankrijk, verkregen, in ons land nog veel te weinig bekend zijn, heb ik het besluit genomen de ziektegevallen, door mij met electriciteit behandeld, tot het onderwerp van mijn proefschrift te maken. Ik wensch daaraan eene korte schets van de geschiedenis der electriciteit in de geneeskunde, en van de electropunctuur bij aneurysmata en varices, te laten voorafgaan.

De electriciteit wordt nog door vele geneeskundigen als van weinig waarde beschouwd, waar hare aanwending bepaalde genezing zoude kunnen doen volgen;

ook is het beweren van vele voorstanders der electrotherapie, als of men in zeer vele gevallen altijd van den constanten stroom zou moeten gebruik maken, van overdrijving niet vrij te pleiten; wij zullen zien, dat in de mede te deelen ziektegevallen het meest van een eenvoudig magneto-electrisch toestel is gebruik gemaakt.

MORITZ MELJER heeft in zijn bekend werk den constanten stroom wel boven den inductiestroom gesteld, maar veroordeelt toch het mistrouwen der artsen in de werking der faradisatie en zegt dikwijls den intermitterenden stroom nuttig te hebben zien werken, waar de constante stroom zonder invloed was.

De electriciteit is een zeer krachtig middel, ja in vele ziekten het krachtigste middel, waarover de medicus beschikken kan; zij is bij vele soorten van verlamming een specificum.

De electriciteit is een prikkelend middel voor zenuwen, spieren en andere organen, en heeft het voordeel van op den duur even sterk te blijven prikkelen; men wordt namelijk aan hare werking niet

gewoon. Bij toeneming der gevoeligheid voor electriciteit heeft zeer dikwijls zelfs het tegendeel plaats, zoodat men den stroom zwakker in plaats van sterker moet maken.

De aanwending der electriciteit moet evenwel niet als een universeel middel beschouwd worden. HUGO ZIEMSEN zegt in zijn werk, die *Electricität in der Medicin*, Berlin, 1864, s. 11: „Beispiele in Menge anzuführen in welchen der electricische Strom nicht den geringsten Erfolg hatte, wäre mich eine leichte Sache“. Er moet bepaalde indicatie tot hare aanwending bestaan, dat wil zeggen: electriseer of galvaniseer, daar, waar door een ander middel niet te verkrijgen is, wat verkregen kan worden door de aanwending van den inductie- of constanten stroom; hierbij mag men evenwel niet zoo ver gaan als Prof. Dr. HASENSTEIN, die het waagt te schrijven: „Sichere Heilung gichtischer, rheumatischer und anderer Krankheiten durch die Electricität und den Magnetismus.“ Een ander, Dr. BAMBERGER, wil scrophulosis door middel van electriciteit verbeteren; hij nam

aan, dat daar, waar lucht, licht en warmte tot genezing dienen, de electriciteit deze drie: lucht, licht en warmte, zou kunnen vervangen. (Electricität und Magnetismus als Heilmittel. Kurze Betrachtungen über deren Anwendung im Allgemeinen, mit gleichzeitigem Hinblicke auf die Tendenz seines Instituts, von Dr. B. Bamberger, Berlin, 1854, s. 34.) Zou de scrophulosis echter niet beter door het gebruik van gezond voedsel, van levertraan, ijzer en het genot der open lucht te genezen zijn?

HOOFDSTUK I.

KORTE SCHETS VAN DE AANWENDING DER ELECTRICITEIT IN DE GENEESKUNST.

THALES, een grieksch wijsgeer, die 600 j. v. Chr. leefde, had bemerkt, dat barnsteen (*ήλεκτρον*), door wrijving verwarmd, de eigenschap had ligte voorwerpen naar zich toe te trekken; THEOPHRASTUS vond 300 jaren later, dat ook Lyncurium (Tourmalijn?), een zeker edelgesteente van Ceylon, de eigenschap bezat om ligte voorwerpen aan te trekken ¹⁾.

De elektrische eigenschappen van de Raia torpedo (sidderrog) waren bekend aan de oude Romeinen, het vleesch er van aten zij tot genezing van ziekten.

SCRIBONIUS LARGUS, een geneesheer, die onder de

¹⁾ Zie v. TROOSTWIJK en KRAIJENHOFF, de l'application de l'électricité à la Physique et à la Médecine, Amsterdam, 1788, pag. 4.

regering van Keizer TIBERIUS leefde, liet de voeten van menschen, die aan hoofdpijn of podagra of rheumatismus lijdende waren, in water plaatsen, waarin een sidderrog zwom ¹⁾.

HIPPOCRATES, ARISTOTELES en PLINIUS waren met de eigenschappen van barnsteen en van den sidderrog bekend; of zij evenwel er gebruik van gemaakt hebben in de geneeskunst is twijfelachtig. ²⁾

PARACELsus meende in het magneetijzer een onontbeerlijk middel voor de geneeskunde gevonden te hebben.

In de zestiende eeuw heeft WILLIAM GILBERT, geneesheer van koningin ELISABETH te Londen, bij proefnemingen gevonden, dat ook andere stoffen (glas, zwavel en lak) door wrijving dezelfde eigenschap als barnsteen kunnen verkrijgen.

Nadat OTTO VAN GUEBRICKE, burgemeester van Maagdeburg, in het laatst van de 17^{de} eeuw bemerkte had, dat de aantrekkingskracht van deze stoffen toenam met de grootte der oppervlakte en snelheid der wrijving, is HAWKSBEЕ, 39 jaren later,

¹⁾ MORITZ MEIJER, die Electricität in ihrer Anwendung auf practische Medecin. Berlin 1868. Dritte Auflage. s. I.

²⁾ ERDMANN, Anwendung der Electricität. Leipz. 1856. s. 3.

tot de uitvinding van eene electriseermachine gekomen ¹⁾).

Met de electriseermachine beproefden vervolgens al spoedig sommige geneeskundigen verlammingen te genezen; KRADZENSTEIN, een geneesheer in Helmstädt, heeft in 1744 eene verlamming van eenen vinger er door hersteld ²⁾).

In het begin van het jaar 1746 werd door Professor MUSSCHENBROEK en M. CUNEUS te Leiden de leidsche flesch uitgevonden ³⁾), waarmede het mogelijk was de electriciteit sterker te doen inwerken dan met de electriseermachine, waardoor slechts roodheid en jeuking der huid te verkrijgen waren.

De leidsche flesch werd zeer spoedig na hare uitvinding in de geneeskunst gebruikt; JACOB KLIJN namelijk zoude reeds in het laatst van 1746 te Amsterdam daarmede eene vrouw, die tengevolge van een schrik gedurende een jaar verlamd in de beide armen was geweest, genezen hebben ⁴⁾). In

¹⁾ Vergel. v. TROOSTWIJK, op. cit. pag. 5.

²⁾ VAN TROOSTWIJK, op. cit. pag. 147.

³⁾ Zie VAN TROOSTWIJK pag. 9. [In het compendium d'électricité médicale par le Dr. HENRI VAN HOLSBECK, 1861, wordt ook KLEIST, chanoine de la cathédrale de Commin, als de uitvinder genoemd.]

⁴⁾ v. TROOSTWIJK. pag. 149.

1753 zou ZINDULT, een Zweedsch arts, haar bij chorea hebben aangewend.

In 1779 werd te Amsterdam door Dr. J. R. DEIMAN een boek uitgegeven, getiteld: „Geneeskundige proeven en waarnemingen omtrent de goede uitwerking der electriciteit in verscheiden ziekten.” In dit werk geeft de schrijver eene beschouwing: 1°. over de werking der electriciteit op het menschelijk ligchaam. 2°. over de gevallen, waarin de electriciteit kan aangewend worden, en 3°. over de regelen, die bij het electrifieren zijn waar te nemen; terwijl hij daarna waarnemingen, gedaan door C. H. VAN VELZEN, D. SCHÖFFER, JALLABART, SAUVAGE, hoogleeraar te Montpellier, SPENGLER, J. HARTMAN en tal van andere personen beschrijft.

In 1780 heeft CAVALLO te Londen eenige waarnemingen verzameld in zijn: *Essay of the theory and practice of medical electricity*. Hij wilde de electriciteit aanwenden bij verlamming van spieren, chronisch rheumatismus, klierzwelling en taenia, maar vooral tot het weder in het leven roepen van schijndooden ¹⁾.

1) *Compendium d'électricité médicale* de VAN HOLSBECK, Paris 1861, pag. 62. [De abt BERTHOLON DE SAINT LAZARE prijst in zijn werk: *de l'électricité du corps humain dans l'état de santé et de maladie*, 1780, bladz. 216—233, de aanwending van de electriciteit tegen inflammatoire, sparmodische en convulsieve ziekten.]

In 1785 werd door WILLEM VAN BARNEVELD, apotheker te Amsterdam, een werk uitgegeven, getiteld: „Geneeskundige Electriciteit,” waarin hij een groot getal waarnemingen, ongeveer 100, mededeelt.

In 1788 verscheen te Amsterdam bij D. J. CHANGUION een boek, getiteld: „de l'application de l'électricité à la Physique et à la Médecine par A. PAETS VAN TROOSTWIJK, membre des sociétés de Haarlem, de Rotterdam et d'Utrecht; et par C. R. T. KRAYENHOFF, maître ès Arts, Doct. en Phil. et en Méd., membre de la société d'Utrecht. Ouvrage couronné par la société Royale et Patriotique de Valence et Dauphiné.” Van dit werk zegt Dr. HENRI VAN HOLSBEEK in zijn Compendium d'Électricité médicale, Paris, 1861, pag. 82; „L'ouvrage de VAN TROOSWIJK est une histoire complète et impartiale de l'électricité médicale. Tout les faits historiques y sont relatés avec clarté et précision. Cet ouvrage mérite d'être consulté.”

In 1790 promoveerde te Leiden R. G. DESNEIJ na verdediging van eene Dissertatio de eletricitate.

In 1790 werd de dynamische electriciteit door VOLTA ontdekt, nadat GALVANI, hoogleeraar in de ontleedkunde te Bologna, in 1789 reeds den invloed der electriciteit op de prikkelbaarheid der zenuwen bij

de dieren en wel inzonderheid bij den kikvorsch nagegaan had, en hieruit tot het besluit gekomen was, dat in de dieren eene electrische materie, door hem dierlijke electriciteit genoemd, voorhanden moet zijn, waarvan alle spierbewegingen afhangen.

Toen in 1800 de ontdekking der galvanische kolom door VOLTA, professor in de natuurkunde te Pavia, bekend geworden was, hebben LODER in Jena, LICHTENSTEIN, CREVE, SARLANDIÈRE en anderen met de kolom van VOLTA verlammingen trachten te genezen; professor SCHAUB in Cassel en ESCHHE, directeur van het gesticht voor doofstommen te Berlijn, wendden de Volta'sche zuil bij dooven en doofstommen aan in 1802 ¹⁾.

In 1805 gaf W. VAN REES te Arnhem een werk uit, getiteld: „Verzameling van stukken, als bijdragen tot het Galvanismus, zoo in opzicht tot deszelfs genees- als natuurkundige werking.”

Daar de inrichting der kolom nog steeds onvolkomen was, en men het galvanismus bij alle soorten van verlamming, ook waar volstrekt geen uitzigt op genezing bestond, wilde aanwenden, had die aanwending natuurlijk dikwijls zonder gunstig resul-

¹⁾ MORITZ MEIJER, Electricität. u. s. w., s. 4.

taat plaats. Het noodzakelijk gevolg daarvan was, dat vele geneeskundigen aan de geneeskracht van het galvanismus twijfelden, en dat het galvaniseren in handen viel van kwakzalvers, waardoor het middel geheel in minachting dreigde te geraken, toen in 1823 G. F. Most op het groote nut van het galvanismus in de geneeskunde op nieuw wees in zijn werk: „Ueber die grossen Heilwirkungen des in unsern Tagen mit Unrecht vernachlässigten Galvanismus, nebst einigen näheren Bestimmungen über ein neues Heilmittel der Epilepsie. Lüneburg.” Omstreeks denzelfden tijd trachtte SARLANDIÈRE door middel van acupunctuur de electriciteit op dieper gelegene organen te doen inwerken.

In 1832 werd het eerste magneto-electrische toestel door PIXII vervaardigd, nadat OERSTED, hoogleeraar te Kopenhagen in 1819 de magneet-electriciteit en FARADAY in 1830 de inductie-electriciteit had uitgevonden.

Het toestel van PIXII werd later door SAXTON, KEIL, ETTINGHAUSEN en STÖHRER verbeterd; daar echter de hooge prijs de verspreiding van deze toestellen belette, hebben ALDINI, NEEF, WAGNER en RAUCH goedkoopere Volta'sche apparaten vervaardigd,

die later door DUCHENNE, DU BOIS-REYMOND en STÖHRER verbeterd zijn ¹⁾.

Terwijl de toestellen ter aanwending van de verschillende soorten van electriciteit hoe langs zoo volkomener werden gemaakt, begonnen ook geneeskundigen en physiologen meer en meer het groote nut der electriciteit te erkennen. Onder de Engelschen zijn vooral te noemen: MARSHALL HALL, GOLDING BIRD, STOKES, PHILIPS, GRAVES, DONOVAN en J. ALTHAUS; onder de Franschen: POISSEUILLE, J. M. PÉTREQUIN, MASSON, DUCHENNE (de Boulogne), BECQUEREL, DESPARQUETS, BOULLUT en anderen; onder de Duitschers: WEBER, FRORIEP, SCHUH, HEIDENREICH, RICHTER, MORITZ MEIJER, SCHULZ, ERDMANN, BAIERLACHER, ECKHARD, ROBERT REMAK, FICK, HUGO ZIEMSSSEN, ROSENTHAL, B. BAMBERGER, BENEDIKT, FROMBOLD, etc ²⁾.

¹⁾ MORITZ MEIJER, Electr. 3 Aufl. Berl. 1868. s. 5.

²⁾ M. MEIJER, Electr. 3 Aufl. s. 5 en het Compendium d'électricité médicale par le docteur HENRI VAN HOLSBEËK pag. 176, 177 en 178.

HOOFDSTUK II.

GESCHIEDENIS, WIJZE VAN UITVOERING EN TOEKOMST DER GALVANOPUNCTUUR.

Nadat AMUSSAT, GUTHRIE en VELPEAU gepoogd hadden stolling van bloed door middel van acupunctuur in een aneurysmatischen zak te weeg te brengen ¹⁾, en SCUDAMORE bekend gemaakt had, dat bloed door inwerking van den galvanischen stroom spoedig tot coagulatie kon worden gebragt ²⁾, zijn GUÉRARD en PRAVAZ te Lyon in 1831 op het denkbeeld gekomen, om door middel van acupunctuurnaalden, verbonden met de pooldraden der Volta'sche zuil, stolling van bloed in eene arterie te doen ontstaan ³⁾.

BENJAMIN PHILIPS, te Londen, zoude de electro-

¹⁾ LINHART. Comp. der chir. Operationlehre. dritte Aufg. s. 179.

²⁾ M. MEIJER, op. cit. s. 395.

³⁾ Id. s. 5 en 395.

punctuur het eerst beproefd hebben, doch niet bij den mensch ¹⁾).

LISTON is de eerste geweest, die een aneurysma met galvanopunctuur heeft trachten te genezen; dit is hem echter niet gelukt. De eerste, die een aneurysma door middel van de galvanopunctuur met goed gevolg behandeld heeft, was PÉTREQUIN, te Lyon, 1846, en door MILANI zijn varices in het jaar 1847 met galvanopunctuur behandeld eyeneens met goed gevolg ²⁾).

De galvanopunctuur wordt op de volgende wijze verrigt: twee regte naalden van staal of platina, die behalve aan de punt met eene isolerende stof omwonden zijn, om het ontstaan van gangreen der huid te voorkomen, worden in den zak van het aneurysma ingestoken en wel de eene van boven naar beneden en de andere van beneden naar boven, zoodat de punten slechts op zeer korten afstand van elkander komen te liggen. De vrije uiteinden der naalden worden in verbinding gebragt met de ge-

¹⁾ GROSS, Handb. der heekunde. Hollandsche vert. Dl. II. bl. 245.

²⁾ MORITZ MEYER, Electricität. 3 Aufl., noemt op bl. 5 CINISELLI en op bl. 395 PÉTREQUIN als de eerste, die een aneurysma met goed gevolg door middel van electropunctuur zoude genezen hebben [PÉTREQUIN schijnt echter toch de eerste geweest te zijn, vergel. GROSS. Handb. der heekunde, Dl. II, bl. 245.]

leidingsdraden der kolom van Volta, die uit 30 tot 60 platenparen bestaat, wanneer men stolling van bloed in een aneurysma tracht te verkrijgen. Wordt echter een varix met galvanopunctuur behandeld, zoo behoeft de kolom slechts uit 20 tot 30 paren te bestaan; terwijl de galvanische stroom in beide ziekte-processen gedurende 20 tot 40 minuten op het bloed moet werken.

In plaats van de Volta'sche kolom heeft men later ook andere soorten van batterijen gebruikt.

Bij het doen der operatie is het altijd noodig een tourniquet aan te leggen, ten minste bij zich te hebben, om de mogelijkheid van het ontstaan van bloeding, ofschoon dit volgens CINISELLI en PÉTREQUIN overbodig is.

De resultaten der behandeling van aneurysmata op deze wijze zijn verre van gunstig te noemen; de operatie namelijk is meestal niet gelukt en de gunstige uitkomst van sommige gevallen kan worden toegeschreven aan de drukking, die met het tourniquet is aangebracht; het is immers bekend, dat men door eene matige drukking eenige malen op eene arterie uit te oefenen deze tot sluiting kan brengen. De tegenwoordig meest gebruikelijke methode van behandeling van een aneurysma is de intermitterende

drukking met den vinger op de toevoerende slagader; hierdoor wordt stolling van het bloed in den aneurysmatischen zak spoedig verkregen.

BOINET heeft twee en twintig gevallen van aneurysma met galvanopunctuur behandeld en hierdoor zijn negen personen hersteld, doch bij zeven van de negen had hij bij het doen der operatie tevens drukking en ijs gebruikt, zoodat slechts in twee van de twee en twintig de galvanopunctuur met zekerheid als geneesmiddel kan worden beschouwd ¹⁾.

MORITZ MEIJER heeft een aneurysma racemosum van de arteria poplitea door galvanopunctuur met goed gevolg behandeld; doch hij had, op raad van Dr. PIROGOFF, tevens intermitterende drukking op de arteria femoralis laten doen ²⁾.

De aanwending der galvanopunctuur wordt 1° om de dikwijls ongunstige uitkomsten, 2° om de hevige pijn bij de uitvoering en 3° om de bloeding (deze is echter gemakkelijk te stuiten) algemeen afgekeurd.

LINHART zegt in zijn Compendium der chirurgischen Operationslehre, s. 180: „die Zahl der Versuche mit diesem Verfahren ist noch zu klein, um ein vollgül-

1) GROSS, Handb. der heilkunde Dl. II bl. 247.

2) MORITZ MEYER, Electr. 3 Aufl. s. 399 u. 400.

tiges Urtheil darüber abgeben zu können." Hij wijst op een geval van Prof. VAN DUMREICHER, waar de galvanopunctuur zoo pijnlijk voor den patient was, dat het noodig was chloroform te gebruiken.

Gross zegt, dat de galvanopunctuur eene gewaagde kunstbewerking is, welke zonder eene ernstige overweging der gevolgen nimmer mag ondernomen worden bij een aneurysma, dat groot is en dicht bij den tronk is gelegen. DRUIT, chirurgisch Vademecum, Hollandsche vert., Dl. I, bl. 405: „de galvanische acupunctuur brengt bloedcoagulatie te weeg in een aneurysma, niet zelden echter hevige reactie en is volstrekt niet zonder gevaar, ja gevaarlijker dan de onderbinding en vooral niet minder pijnlijk.”

Bij het uithalen der naalden, na het doen van electropunctuur bij een aneurysma, ontstaat bloeding en wel altijd uit het wondje van de naald, die met den negatieven pool verbonden was, terwijl het wondje der naald, verbonden met den positieven geleidingsdraad, nooit bloed gaf. De oorzaak hiervan is door HEIDENREICH bekend gemaakt, hij vond namelijk, nadat reeds CRUSEL in 1839, bij het doen inwerken van een galvanischen stroom op versch eiwit, het vlokkig worden van eiwit aan den positieven pool en het dun vlocibaar worden aan den negatieven

pool had bemerkt, dat bij het inwerken van den constanten stroom op versch bloed eene scheiding ontstaat; de coaguleerbare stoffen (eiwit, vezelstof), de vetten en vetzuren, enz., worden aan den positieven pool afgezet, terwijl aan den neg. pool de eiwitoplossing zeer vloeibaar wordt en rijk is aan de in water en alcohol oplosbare extracten, alcalische bases, ijzer en kleurstoffen uit het bloed: alzoo coagulatie aan den positieven en fluidisatie aan den negatieven pool ¹⁾.

BAUMGARTEN en WERTHEIMER hebben in de laatste jaren proeven op dieren genomen en hebben steeds bij het experimenteren de volgende resultaten verkregen:

1°. Worden twee naalden in een bloedvat gestoken en laat men hierdoor een stroom op het bloed inwerken, zoo volgt stolling, doch deze geschiedt langzaam en is onvolkomen.

2°. Wordt eene naald, verbonden met den positieven geleidingsdraad, in het lumen van een bloedvat gestoken en de negatieve conductor in de nabijheid van het bloedvat op de huid gehouden, zoo volgt stolling in het bloedvat snel en volkomen.

3°. Wordt de naald, verbonden met den negatieven stroom, gevoerd in het lumen van eene arterie en de

¹⁾ MORITZ MEYER, f. c. s. 86 u. 395.

positieve electrode op de in de nabijheid gelegen huid gehouden, zoo blijft het bloed vloeibaar en stolling ontstaat niet.

Volgens de resultaten van BAUMGARTEN en WERTHEIMER zou derhalve de methode van aanwending der galvanopunctuur gewijzigd moeten worden; er zou namelijk slechts ééne naald, verbonden met den positieven geleidingsdraad der batterij, in den saccus aneurysmaticus zijn door te voeren, terwijl een plaatvormige conductor, verbonden met den negatieven geleidingsdraad, in de nabijheid van het bloedvat op de huid gehouden wordt.

Door op deze wijze de galvanopunctuur te verrigten, zouden wij, volgens de resultaten van BAUMGARTEN en WERTHEIMER, sneller stolling verkrijgen en bloeding minder te vreezen hebben, terwijl tevens de operatie den patient minder pijnlijk zal moeten zijn. Bovendien zal men in vele gevallen van de chloroform gebruik kunnen maken.

Dr. FRANS GROH beschrijft een geval van aneurysma der arteria subclavia dextra, door hem volgens bovengenoemde methode behandeld; hij gebruikte evenwel hierbij, in plaats van éen, zes zinknaalden, verbonden met den + geleidingsdraad der batterij. Bij een onderofficier was een zeer groot aneurysma

van de regter subclavia ontstaan. Het hoofd werd naar links gehouden en de larynx was verschoven. De rhythmische uitzetting en verkleining van het aneurysma was zelfs op afstand zichtbaar. Als batterij werden door GROH zes elementen van GROVE gebruikt. De goed afgeslepen zinknaalden werden op gelijken afstand in den aneurysmatischen zak gestoken en daarna met den positieven pool verbonden. Nu werd de ketting gesloten door den negatieven conductor op de huid in de nabijheid van het aneurysma te houden. Men zag de pulsatie al spoedig verminderen en in een half uur had deze geheel opgehouden. De naalden werden zonder eenig bloedverlies verwijderd. Ongeveer twee maanden hierna stierf de patient. Er werd in den zak van het aneurysma een bloedcoagulum van meer dan drie pond gevonden ¹⁾.

Of de galvano-punctuur echter wel algemeen zal worden aangewend, is onwaarschijnlijk, steeds zal zij wel alleen het werk der electrotherapeuten blijven; omdat men thans door eene intermitterende drukking op de tot het aneurysma voerende slagader, in weinige dagen stolling van het bloed kan te weeg brengen.

¹⁾ GROH, Elektrolyse in der Chirurgie. Wien, 1871. s. 4, 5 u. 6.

Door middel van de galvanopunctuur is men ook in staat weefsel te vernietigen, en als zoodanig (tot necrotisering) wordt er in de chirurgie bij het bestaan van ziekelijke weefselwoekering of voortgaande weefselvernietiging gebruik van gemaakt; NÉLATON heeft op deze wijze met goed gevolg een polyp in den pharynx behandeld; Dr. J. ALTHAUS te Londen heeft: 1° een naevus, 2° een papilloma in de okselholte, 3° een molluscum ter grootte van eene hazelnoot en 4° een groot hydatidengezwel aan de rechter heup van een paard hiermede verwijderd.

Dr. ALTHAUS plaatste hiertoe in het gezwel naalden, die hij in verbinding bragt met den negatieven geleidingsdraad der batterij, de positieve stroom werd door eenen vochtigen conductor gevoerd. Dr. FRANS GROH heeft deze methode gewijzigd, door zoowel aan den positieven als aan den negatieven geleidingsdraad naalden als electroden te verbinden, omdat, daar er ook vernietiging van weefsel aan den positieven pool is aan te wijzen, de necrotisering van het weefsel spoediger zal volcindigd zijn.

GROH is van meening, dat het necrotiseren van weefsel bij galvanopunctuur berust op de ontbinding van het aan het weefsel gebonden water; hij zegt: „Nach bekannten Gesetzen bewirkt der constante

Strom um Nadeln, u. z., so weit sie eingesenkt sind, also in jede beliebige Tiefe, eine Zersetzung des Wassers und der einzelnen Verbindungen der organischen Gewebe, wodurch sie ihre Lebensfähigkeit verlieren, absterben, necrosiren müssen. Diese Veränderungen der Gewebe treten desto rascher und in desto grösserer Ausdehnung auf, je kräftiger sich der Strom früher zum Zersetzen des Wassers erwies."

Omtrent de sterkte van de batterij, beweert GROH, dat, wanneer de werking lang voortgezet kan worden, de stroomwerking zwakker mag zijn, bijv. 4 of 6 kleine Danielsche elementen, doch dat om carcinoom te vernietigen 6—8 cellen van GROVE met ver-groote oppervlakten noodig zijn, en wanneer de operatie in chloroformnarcose zal geschieden, dan kan het aantal elementen vermeerderd worden, opdat de operatie spoediger volbragt zal kunnen worden.

Als electroden bevestige men door middel van eenen zeer fijnen koperdraad één of meer naainalden aan de pooldraden van de batterij, zoowel de verbindingsplaats als de gheele geleidingsdraad worde geïsoleerd door middel van zeer fijne, smalle gutta-perchastrooken, die door chloroform aan elkander klevende gemaakt zijn.

Men bevestigt aan iederen pool der batterij slechts

éene naald, zoo de stroom zwak is; heeft men echter eene uitgebreide weefselwoekering, dan verbindt men meerdere naalden aan de geleidingsdraden van de sterkere batterij, opdat in eenen gegeven tijd meer weefsel vernietigd worde. De regel is alzoo hierbij: hoe zwakker de stroom des te minder, hoe sterker de stroom des te meer naalden worden er gebruikt.

Wanneer wij de waarde van de electrolyse willen nagaan, dan moeten wij deze tegenover het chirurgische mes stellen; de eerste noemt men de onbloedige, de laatste de bloedige operatie; wij zouden aan de electrolyse eenig voordeel kunnen toeschrijven, omdat bloeding daarbij niet ontstaat; men zoude de electrolyse dus verkiezen, waar bij operatie met het mes eene moeilijk te stuiten bloeding zou kunnen ontstaan, of waar wij te doen hebben met een patient, voor wien de geringste bloeding levensgevaarlijk is.

Bij de electrolyse hebben wij de volgende bezwaren: 1°. men zal nimmer zeker weten dat al het ziekelijke in de diepte gelegen weefsel vernietigd (genecrotiseerd) is; 2°. de operatie is bijna nooit in eens te volbrengen; 3°. de wondvlakte moet altijd door granulatievorming genezen, en 4°. de zorg voor en het moeilijke vervoer van de batterij.

De voordeelen van de bloedige operatie zijn: 1°. de

operatie is veel spoediger en in eens volbragt; 2°. de wondranden zijn niet zooals bij electrolyse gangraeneus, maar zuiver en vaatrijk, zoodat na gedane hechting genezing geheel of gedeeltelijk per primam intentionem geschiedt, waardoor misvorming vermeden wordt, en 3°. de patient is veel spoediger genezen.

Wanneer wij alzoo de voordeelen van de bloedige operatie tegenover de bezwaren van de electrolyse stellen en hierbij de klinische waarnemingen van Dr. FRANS GROH (Die Elektrolyse in der Chirurgie, klinische Studien, Wien, 1871) vergelijken, dan besluiten wij, dat het mes steeds moet verkozen worden boven de electrolyse, wanneer er mogelijkheid bestaat de wond geheel of gedeeltelijk te hechten of te bedekken (plastische operatie), doch dat, bij uitgebreide condylomateuse woekeringen, waarbij uitsnijding wegens de uitgestrektheid niet mogelijk is en bij spoedig gerecidiveerde tumores, die na uitsnijding niet met huid te bedekken zijn, zoo ook bij gerecidiveerde carcinomateuse vernietigingsprocessen, de electrolyse kan beproefd worden, hetzij om den tumor zelve er door te vernietigen, hetzij om den bodem na uitsnijding te cauteriseren.

Blijkbaar is de elektrolyse door GROH te hoog

geschat, hij beschuldigt zich zelf er van door vóór dat hij zijne waarnemingen mededeelt te zeggen: „Wenn in der nachfolgenden Schilderung der mit der Elektrolyse von mir bisher behandelten Krankheitsformen auch einige Fälle vorkommen, bei denen mittels eines gewöhnlichen operativen Verfahrens auf eine einfachere Art hätte Hilfe gebracht werden können, so möge man dies damit entschuldigen, dass die noch zu wenig bekannte Leistungsfähigkeit dieser Methode studirt werden musste.“

HOOFDSTUK III.

ZIEKTEGEVALLEN.

I. — ANTONIA HELENA DAMMAN, oud 26 jaar, werd den eersten Julij 1868 in het Clinicum chirurgicum opgenomen, daar zij, na eene moeilijke tangverlossing, eene fistula vesico-vaginalis en paralyse van het regterbeen verkregen had.

Niet waarschijnlijk is het dat de tang zelve oorzaak van de verlamming is geweest; langdurige drukking door het hoofd des kinds en gangreen, ten gevolge daarvan ontstaan, verklaren het tot stand komen der fistel veel beter; ook de verlamming van het rechterbeen is als een gevolg van drukking te beschouwen, op welke wijze dan ook te weeg gebragt.

De verlamming had reeds gedurende een jaar bestaan en strekte zich in het geheele verloop van den nervus ischiadicus en cruralis uit en was totaal, zoowel de beweging als het gevoel was geheel ver-

loren, het insteken van naalden in het verlamde deel, dat steeds koud op het aanvoelen, doch bijna niet atrophisch geworden was, werd niet waargenomen.

Met de aanwending van den magneto-electrischen stroom werd in het laatst van October aangevangen, nadat reeds gedurende drie maanden prikkelende zalven en wasschingen zonder gevolg gebruikt waren.

Bij het begin der faradisatie werd niet de minste beweging er door te voorschijn geroepen en werd de stroomprikkeling volstrekt niet waargenomen.

Nadat gedurende 5 à 6 dagen de aanwending van den inductie-stroom was voortgezet, kreeg de huid weder gevoel en de prikkeling begon nu meer en meer waargenomen te worden, totdat na 15 à 20 dagen de huid hyperaesthetisch werd, welke hyperaerthesie eerst na twee maanden, toen patient weder den grooten teen kon bewegen, minder werd, waarna de huid de normale sensibiliteit verkreeg.

Na vier maanden gefaradiseerd te zijn, kon zij den voet in de articulatio pedis buigen en strekken.

Het faradiseren bewerkte van nu af steeds toenemende beterschap in de verlamde extremiteit, zoodat zij na verloop van vijf maanden in staat was met eene handkruk, die een maand later zelfs niet meer noodig was, over de zaal te gaan.

De behandeling duurde nog ruim twee maanden en wel met zeer goed resultaat; zoodat zij, toen de operatie van de fistel geschiedde, goed en tamelijk snel kon loopen; hierbij moest evenwel steeds het been in het kniegewricht gestrekt worden gehouden.

II. — *Genezing van amenorrhoea door middel van den inductiestroom.* — AALTJE VAN LUNTEREN, oud 28 jaar, werd den 21. September 1868 in het Clinicum chirurgicum met chronische synovitis van het regter kniegewricht opgenomen.

Ter verkrijging van opslorping van het exsudaat in het gewricht werd de huid met tinctura Jodii bestreken; daar dit echter spoedig onvoldoende bleek te zijn, werd een gipsverband aangelegd, om aan het kniegewricht volkomen rust te geven.

Na eenige weken begon zij meer en meer te klagen over pijn in het gewricht, waarom besloten werd een verband, waarbij tevens uitrekking mogelijk was, aan te leggen; de behandeling bestond alzoo in drukking en rust, verbonden met uitrekking.

Hierdoor werd de pijn over het geheel minder, doch telkens om de vier weken gaf zij te kennen meer pijn te gevoelen en had dan ook tevens pijn

in het hoofd en in de sacraalstreek, waardoor het vermoeden ontstond, dat deze verschijnselen met stoornis in de menstruatie in verband stonden; de menses waren dan ook sedert zes maanden weggebleven. Er werd onderzocht of soms een beletsel, van welken aard ook, aanwezig was tot het te voorschijn komen er van; dit bleek echter niet te bestaan: de opening in het hymen was groot en de stand der baarmoeder was geheel normaal; graviditeit was buiten te sluiten.

Om te beproeven de menstruatie weder te doen verschijnen, werd besloten te faradiseren.

Toen de faradisatie begon, hetwelk geschiedde door een plaatvormigen conductor te houden op de vertebrae lumbales en met een penseelvormigen, als zijnde de meest geschikte om de huid te prikkelen, te strijken langs de binnenvlakte der dijën, waren de vicariërende verschijnselen juist verdwenen, die vier dagen vroeger begonnen waren.

Nadat den magneto-electrischen stroom op deze wijze dagelijks ongeveer 15 minuten gedurende drie weken was aangewend, kwam de menstruatie weder te voorschijn en is van dien tijd af geregeld gebleven; de patient verbeterde en de kniegewrichtsontsteking nam steeds in beterschap toe, zoodat zij ge-

heel hersteld den 19. Maart 1870 het ziekenhuis verliet.

Dat de menstruatie hier ook niet op andere wijze weder te voorschijn had kunnen worden geroepen, willen wij natuurlijk volstrekt niet beweren. Er waren in dit geval duidelijk molimina menstrua aanwezig, en de ondervinding heeft geleerd, dat in zoodanige gevallen het terugroepen der menses zoo moeijelijk niet is. Ook geven wij gaarne toe, dat daar waar volstrekt geen molimina bestaan, de electriciteit even als alle andere middelen dikwijls werkeloos blijkt.

III. — *Paraplegie, genezen door den inductiestroom.* —

GERRIT ORTEL, een anaemisch jongeling van 15 jaar, wonende te Loenen, werd den 24. April 1869 naar de chirurgische polikliniek gebracht, daar hij sedert ruim een jaar verlamming van de beide beenen, enuresis nocturna en alvus involuntaria had.

Professor VAN GOUDOEVER besloot hem op te nemen in de chirurgische kliniek en te behandelen met den constanten stroom. Daar wij wenschten te vernemen, welke ziekte of welke ziekteverschijnselen aan de verlamming voorafgegaan waren, zoo werd hierover aan zijnen vroegeren medicus eenig bericht verzocht,

waartoe deze echter niet in staat was; hij gaf althans slechts tot antwoord, dat de jongeling na eene febris continua, die een maand geduurd zou hebben, verlamd geworden was.

Om nu toch te trachten tot de oorzaak der verlamming te komen, bleef slechts over van hem zelve iets te vernemen. Bij ondervraging gaf hij het volgende verhaal:

Over eene plank naar een schip loopende, had hij het ongeluk te struikelen, en viel met zijn sacrum op den rand van het schip, waardoor hij verplicht was wegens pijn in den rug een paar dagen te bed te blijven; daarna ging hij weder loopen, hetwelk hem echter meer en meer moeilijk werd. Hij gevoelde zich namelijk zwak in de voetgewrichten en later ook in de knieën, terwijl het gevoel van ingeslapen zijn der voeten steeds aanwezig was; hij begon ten laatste wankelend te loopen en viel dikwijls. Zijne moeder bemerkende, dat hij wankelend liep, bestrafte hem, daar zij van meening was, dat de wankelende gang eene slechte gewoonte van hem was, die hij moest afleggen; het loopen werd hem intuschen steeds lastiger, totdat het ontstaan van koorts, (welke koorts volgens den medicus en volgens zijne beschrijving eene febris continua of subcontinua, die

een maand duurde, geweest is) hem verplichtte het bed te houden. Onder deze koorts zoude de parese der beenen eene complete paralyse geworden zijn en zouden tegelijk hiermede de incontinentia urinae en alvus involuntaria ontstaan zijn.

Onderzoek. Er bleek totale paralyse der beide beenen te bestaan, zoowel het gevoel als de beweging was geheel verloren.

De enuresis nocturna was blijkbaar van eene incomplete verlamming van den sphincter der blaas afhankelijk; de jongen was namelijk bij den minsten aandrang tot urineren verplicht zich te haasten, omdat bij lang talmen en iets sterkeren aandrang de sphincter onvoldoende was; zoo ook was de alvus involuntaria het gevolg van parese van den sphincter.

Eigenaardig, waarop wij later bij het stellen der diagnose zullen terugkomen, was het steeds tot elkander genaderd zijn der uitgestrekt liggende beenen; met moeite waren zij van elkander te brengen.

De verlamde extremiteiten hadden ongeveer de normale dikte behouden.

Voorafgegane ziekte, oorzaak en zitplaats der verlamming. Daar wij geene inlichting hebben kunnen

verkrijgen, zooals wij die gaarne gewenscht hadden, kunnen wij slechts per exclusionem tot de aan de verlamming voorafgegane ziekte besluiten, en hebben hiertoe nategaan de ziekten, die aan en in de columna vertebralis kunnen hebben plaats gehad, omdat ontwijfelbaar de val als oorzaak en de rug als zitplaats te beschouwen is.

De paraplegie zoude het gevolg hebben kunnen zijn van luxatie of fractuur van een of meer wervels, doch daar de opvolgende verlamming hierdoor veel spoediger ontstaat en de patient nog geruimen tijd na den val is blijven loopen, al viel hem dit hoe langzoo moeilijker, is het onmogelijk dat de paraplegie daardoor zou ontstaan zijn.

De paraplegie kon verder afhankelijk zijn van spondylarthrocace of spondylitis, doch ook dit is buiten te sluiten om twee voornamen redenen, namelijk: het niet aanwezig zijn van eene incurvatio columnae vertebralis en het niet pijnlijk zijn bij drukking op de ruggegraat.

Naar mijne meening blijven ons slechts twee ziekteprocessen, namelijk de meningitis spinalis en myelitis, ter beschouwing over.

Beide ziekten kunnen het gevolg van trauma zijn; beide ziekten kunnen verlamming tot gevolg

hebben; beide ziekten kunnen gecombineerd voorkomen.

Meningitis spinalis op zich zelve staande, beschouw ik echter hier niet als de oorzaak der verlamming 1°. omdat het een erkend feit is (LEBERT, Grundz. der ärztlichen Praxis, Tüb., 1868, s. 420) dat, zoo er door deze ziekte paraplegie mogt ontstaan, hetgeen zeldzaam plaats heeft, de blaas en het rectum niet aan de verlamming deelnemen; 2°. omdat bij meningitis spinalis de verlamming meestal meer uitgebreid is, onder hetwelk wij te verstaan hebben, dat, zoo er paraplegie door ontstaat, er ook meestal parese der bovenste extremiteiten bijkomt; 3°. omdat meningitis veel meer als voortgeleide dan als primaire ziekten voorkomt.

Om myelitis als oorzaak van deze paraplegie te beschouwen, daarvoor is veel meer te zeggen. Het gewigtigste symptoom van myelitis is voorzeker de totale bewegingsparalyse, waaraan gewoonlijk, even als bij dezen patient, voorafgegaan is het zogenoemde ingeslapen zijn, kriebelen, zwakte en zwaarte in de beenen, waardoor hij ligt viel; ook het medeslepen der beenen, totdat het loopen geheel onmogelijk werd.

Verder pleit voor de diagnose van myelitis het

steeds naar elkander toe genaderd zijn der beide verlamde onderste extremiteiten, die slechts met moeite van elkander te verwijderen waren en losgelaten zijnde weder snel tot elkander kwamen.

Ook de deelname der sphincteren van blaas en rectum in de verlamming stelt de diagnose van myelitis bijna als zeker en bewijst tevens, dat de verlamming zich tot in het pars thoracica uitstreckte.

De paraplegie zullen wij evenwel niet als van myelitis afhankelijk, maar slechts als het gevolg van meningitis spinalis met drukking van exsudaat op het ruggemerg, waardoor de coördinatie der geleiding verbroken is geworden, beschouwen:

1°. omdat de paraplegiën meestal volgens NIEMEIJER Th. II s. 290 van het gecombineerd zijn van meningitis en myelitis afhankelijk zijn;

2°. omdat de electrotherapeuten positief durven beweren, dat de coördinatie in het centrum weinig of niet te verbeteren is; NIEMEIJER zegt: dat vernietigd zenuwweefsel over vrij groote uitgestrektheid niet kan regenereren; dit is echter te beschouwen als te sterk en onbewezen uitgedrukt te zijn, men ziet toch dagelijks doorgesneden zenuwen niet alleen aan elkander groeijen, maar zelfs de geleiding wordt hersteld; veronderstel nu, dat eene zijdelingsche

streng van het ruggemerg ziekelijk is, dat er alzoo geen geleiding meer in plaats heeft, dan staat het NIEMEIJER nog te bewijzen, dat alle zenuwvezelen van die streng vernietigd zijn. Veronderstel er zijn zenuwvezelen in bevat, die niet vernietigd zijn, zoude dan de mogelijkheid niet kunnen bestaan, dat zij de functie van de vernietigden overnamen? Wij gelooven dit echter niet; doch laat die streng door geimbibeerde vloeistof ongeschikt geworden zijn voor geleiding, dan kan het vocht opgeslorpt worden en de coördinatie der geleiding op nieuw te voorschijn treden.

Behandeling. In de eerste vier weken werd de constante stroom op het ruggemerg aangewend, waarvan de werking echter bijna niet door den patient waargenomen werd, doch dit kan tot oorzaak gehad hebben, dat de stroom der batterij veel te zwak was; de werking toch van alle 60 elementen der batterij van REMAK was bij plaatsing der beide electroden in het verloop van eene zenuw bij eenen niet verlamde slechts weinig pijnlijk. De batterij was dus eerst te verbeteren, voordat de jongeling kon behandeld worden, waarom hem toegestaan werd gedurende vier weken naar huis te gaan.

Hij was op den bepaalden tijd terug ; de mechanicus had echter zijn werk niet af en dit was de reden waarom besloten werd de faradisatie te beproeven.

Bij het faradisceren, dat in Junij begon, ontstonden al spoedig klonische krampen (trekkingen) van de spieren der extremiteiten, gevoel en beweging was echter nog niet door de stroomprikkeling op te wekken.

Nadat wij gedurende eene maand de faradisatie hadden voortgezet, begon patient de stroomwerking waar te nemen, het gevoel verbeterde en de klonische krampen namen snel af, ook de tremor der voeten, die vroeger bij het bedruppelen met koud water waargenomen werd, verminderde in gelijke mate.

In drie maanden ongeveer was het gevoel normaal geworden en hadden de tremor en klonische kramp-trekkingen der beenen bij de faradisatie geheel opgehouden, terwijl tevens de beide groote teenen door hem konden bewogen worden.

Na vijf maanden was hij in staat de knieën te buigen en beide voeten in de articulatio pedis te bewegen, terwijl tevens de enuresis nocturna opgehouden had te bestaan.

Op het einde der zesde maand van de faradisatie kon hij in bed zittende de voeten 20" hoog opligten.

Door vlijtige oefening meermalen op den dag herhaald, kon hij allengs de beenen steeds hooger oplichten. Toen hij reeds zoover gevorderd was, nam hij zittende op eenen stoel den bodem, waarop zijne voeten steunden, nog niet waar; het was hem nog altijd alsof zijne voeten zweefden in water en trachtte men hem te laten staan, dan bogen terstond zijne knieën en zou hij, als men hem niet ondersteund, gevallen zijn.

Omstreeks het einde van de 7^{de} maand kon hij tusschen twee kribben steunende op de handen een oogenblik staan en eene maand later kon hij, met behulp van zijne handen tusschen twee kribben eenigzins loopen. Ook beproefde hij op handen en voeten te loopen, dit verwekte gelach onder de overige patienten, hij kroop namelijk op zijne handen alleen voort en sleepte zijne voeten krom liggende mede evenals een kikvorsch den poot medesleept, waarvan de nervus ischiadicus is doorgesneden.

Na gedurende 14 dagen tusschen twee kribben met behulp van beide handen geloopt te hebben, begon hij te beproeven met eene hand langs eene krib te gaan, waarbij hij echter de knieën uitgestrekt en zooveel mogelijk de beenen stijf moest houden. Intusschen begon hij op nieuw te klagen over enuresis

nocturna, zoodat deze op nieuw moest worden behandeld.

In de achtste maand kon hij, een ander de hand toereikende, over de zaal gaan en een paar weken later was het hem mogelijk zonder eenige hulp eenen afstand van 3 ellen af te leggen en gedurende 10 minuten zonder zich vast te houden te staan.

Nu werd overgegaan tot het geven van een handwagentje, met de bedoeling, om bij het loopen op de handen te kunnen steunen, hetwelk echter niet gelukte, omdat hij bij de poging om het voort te schuiven achterover viel, daar hij de kniëen gestrekt houden moest en de spieren nog te slap waren. De proef met de handkrukken gelukte beter; na eenige dagen reeds liep hij daarmede over de zaal, en wel van dag tot dag sneller.

Inmiddels werden de strekspieren steeds krachtiger, zoodat het hem nu mogelijk werd achter een handwagen zich in het loopen te oefenen.

Na gedurende 10 maanden de faradisatie te hebben ondergaan, liep hij zonder eenige hulp en kon zelfs trappen klimmen, waarbij hij echter nog altijd de hulp van een kruk noodig had.

Het loopen kon tot nog toe zonder uitrusten niet langer dan $\frac{1}{4}$ uur volgehouden worden wegens

pijn in de lendenen en in de voetgewrichten. Om dit te verbeteren werd besloten om den anderen dag den constanten stroom (30 elementen van REMAK) op het ruggemerg te doen inwerken. Spoedig nam de patient hierdoor toenemende kracht in den rug waar, zoodat het loopen langer kon worden volgehouden.

In het begin van Junij 1870, alzoo na gedurende 12 maanden behandeld te zijn, gevoelde hij zich niet wel en had koorts, temperatuur 39 à 39.5. Onmiddelijk ontstond het vermoeden op het ontstaan van pokken, daar in het gasthuis pokkenlijders aanwezig waren; dit vermoeden werd den 6^{den} dag tot zekerheid gebragt door het te voorschijn komen van roode puntjes (papulae) op het gelaat en de armen; hij werd naar de pokkenlijderszaal overgebragt en was na 4 weken weder geheel hersteld; hij was door deze ziekte wel verzwakt geworden doch spoedig verkreeg hij zijne vroegere kracht terug.

Met nieuwen ijver werd de faradisatie en galvanisatie gedurende eene maand weder voortgezet, toen hij naar huis begon te verlangen, waartegen ook geen bezwaar was, want daar het loopen gedurende de voorafgegane pokziekte niet verminderd was, was er ook geen vrees voor terugkeering der verlamming in de beenen, terwijl tevens de enuresis nocturna

reeds voor 4 maanden geheel opgehouden had te bestaan. Den 6^{den} Augustus 1870 verliet hij het gasthuis, na van eene totale paraplegie, die een jaar vóór de behandeling ontstaan was en gecompliceerd was met parese van den sphincter vesicae en den sphincter ani, geheel hersteld te zijn.

Wijze van aanwending van den magneto-electrischen stroom. Om met nut te faradiseren was het vooral noodig een stroom door het ruggemerg te voeren, daar de geleiding in het ruggemerg verbroken was, hetwelk uit het afwezig blijven van reflexbewegingen bij de aanwending van den stroom op de extremiteiten alleen en het verschijnen daarvan bij het houden der eene electrode op den rug en der andere op de voeten, blijkbaar was.

Om den stroom door het ruggemerg te voeren werd de eene ontlader geplaatst op den proc. spinosus van den 11^{den} of 12^{den} borstwervel en de andere van hier af langs de proc. spinosi naar beneden over de huid langzaam bewogen.

Verder werd, terwijl de eerste ontlader op dezelfde plaats op den rug bleef, met den anderen het verloop der zenuwen van de extremiteiten gevolgd en wel op de volgende wijze: de puntvormige ontlader werd

van af den plaatvormige, die op den rug gehouden werd, over de huid der columna vertebralis naar beneden en vervolgens over de clunis bewogen, en om zoowel door de oppervlakkige als dieper gelegene zenuwen eener extremiteit een stroom te laten gaan, werd de ontlader na gedurende eenige seconden in de ruimte tusschen den trochanter major en de tuberositas ossis ischii, waarin de nervus ischiadicus ligt, gedrukt te zijn, langs de ondervlakte der dij naar de knieholte en van daar langs de binnenvlakte van het been, onder den binnenenkel langs den binnensten rand en ondervlakte van den voet bewogen; in de knieholte is namelijk de n. tibialis zeer oppervlakkig te treffen, zoodat de stroomwerking daar nog al pijnlijk was.

Om op den nervus peronaeus en het verloop dezer zenuw den stroom te doen inwerken, werd de ontlader, na eenige seconden op het capitulum fibulae, waarom heen deze zenuw zich slaat, gehouden te zijn, langs den buitenrand der tibia naar en over den voet gevoerd.

Om op den nervus cruralis den stroom te doen inwerken, werd de ontlader aan de buitenzijde van de art. cruralis gehouden en van daar langs den binnenkant van den musculus rectus, waar de meeste huidzenuwen gelegen zijn, bewogen.

De nervus obturatorius, die de muscoli adductores en den musculus gracilis verzorgt, is nergens oppervlakkig te treffen, hij vertakt zich al spoedig in de door hem te verzorgen spieren. Om toch de electriciteit op deze zenuw te doen inwerken, werd de electrode loodregt tegen den horizontalen tak van het os pubis geplaatst en wel met tamelijke drukking, zoodat de huid, het onderhuidsche bindweefsel en de musculus pectineus gecomprimeerd werden.

Na op dezelfde wijze den elektrischen stroom door de zenuwen van het andere been gevoerd te hebben, bleef ons nog over de contractiliteit en irritabiliteit in de spieren op te wekken door den eenen ontlader op het midden van elke spier te houden en met den anderen van af den eersten naar de origo en vervolgens terug naar de insertie van de spier over de huid met eene ligte drukking te strijken.

Ter verbetering der incontinentia urinae nocturna werd, zoo dikwijls dit noodig was, eene plaatvormige electrode hoog op het midden van den rug en eene puntvormige met tamelijke drukking op de huid boven de symphysis pubis gehouden.

De applicatie van den constanten stroom op het ruggemerg, die in de laatste maand van behandeling om den anderen dag geschiedde, werd op de vol-

gende wijze ten uitvoer gebragt: de positieve pool, verbonden met een breedten conductor, werd geplaatst op den 11^{den} borstwervel en de negatieve conductor van 0,2" breedte werd van af den positieven langs de processus spinosi der lendewervels over het sacrum gevoerd.

De inwerking van den constanten stroom op het ruggemerg geschiedde met 30 elementen en duurde slechts 5 minuten.

IV. — *Atrophie der spieren van den rechterarm, door faradisatie verbeterd.* — SERVAAS VAN BEINUM, een anaemisch en scrophulcus jongeling, kwam den 2^{den} Februarij 1869 in de chirurgische Kliniek om geamputeerd te worden, daar hij volgens het oordeel van zijnen vroegeren medicus niet hersteld kon worden van eene reeds langen tijd bestaan hebbende ontsteking in het rechter elleboogsgewricht. Er was tamelijk veel vocht in het gewricht opgehoopt, fluctuatie was duidelijk waar te nemen. Prof. VAN GOUDOEVER was echter van meening, dat deze gewrichtsontsteking nog wel gunstig zonder operatie kon afloopen en liet tinctura jodii voorschrijven, om daarmee den geheelen elleboog te bestrijken.

Nadat dit middel gedurende eenige weken was aangewend, scheen de ontsteking, althans het vochtgehalte, in het gewricht veel verminderd te zijn, er was intusschen aan de rugvlakte des voorarms drie vingers breed beneden het olecranon een verzakkingsabsces ontstaan, dit werd nu ook met tinct. jodii bestreken en hierover een gipsverband aangelegd, terwijl de arm in een regten hoek gebogen werd, opdat, zoo er gewrichtsverstijving mogt ontstaan, dat in dit geval niet als ongunstig kon beschouwd worden, de arm bruikbaar zou blijven.

Na vier weken werd het verband weggenomen. De huid boven het absces was zeer dun geworden en stond op het doorbreken; er werd eene opening gemaakt, eene groote hoeveelheid goede etter liep weg en hoewel er geen communicatie met het gewricht aan te toonen was, bleef de opening ruim eene maand etter produceren voordat zij zich sloot.

Nadat het wondje reeds drie weken gesloten was geweest, begon de aanwending van den magneto-electrischen stroom om in de spieren van den arm en schouder, die zoowel door de drukking van het verband als door niet gebruiken atropisch geworden waren, de voeding te verbeteren en daardoor de kracht in arm en hand en ook de beweging in

het bijna geancyloseerde gewricht te vermeerderen.

Na slechts een paar weken gefaradiseerd te hebben, konden wij reeds toenemende voeding der spieren constateren, en nadat de behandeling gedurende drie maanden was voortgezet, hadden de spieren bijna de normale dikte verkregen; ook was er meerdere bewegelijkheid in het gewricht gekomen; patient kon de hand over het aangezicht en voorhoofd naar het achterhoofd brengen en was in staat tamelijk zware voorwerpen, bijv. een emmer met water, op te beuren en verder te brengen.

Toen hij zoover verbeterd was, dat hij zijn werk, namelijk het mandenmaken, weder kon volvoeren, vertrok hij den 24^{sten} Junij, na van Januarij door de electriciteit behandeld te zijn.

V. — *Bespoediging der herstelling van de functie van doorgesnedenene zenuwen door den inductie-stroom.* —

Den 12^{den} November 1869 werd in het ziekenhuis gebracht een jongeling, genaamd GERARD VAN HASSEL oud 12 jaar, van beroep smidsleerling, hebbende eene enorme verwonding van de linker aangezichtshelft verkregen, doordat een paard, waarvan hij, als zijnde een onervaren ruiter, afgevallen was, voortlopende

den hoef van den achterpoot op zijn aangezicht had geplaatst.

De wang was hierdoor geheel opengespleten van den slaap tot aan den mondhoek, en de huid van het voorhoofd en de kin was verscheurd, terwijl tevens eene zeer ernstige verwonding tusschen oor en oog ontstaan was, het os zygomaticum was geheel los in den wond gelegen. Daar er geene kans bestond dit beenstuk te bewaren, werd het eerst weggenomen voor dat de hechting met den geknoopten en omwonden naad geschiedde. De toestand van den jongeling was zeer slecht te noemen, hij bleef anderhalven dag bewusteloos, doch eenmaal bijgekomen zijnde, ontstond alle hoop op zijn behoud. De wond genas per primam intentionem behalve aan den slaap, waar ettering ontstond. Na de genezing bleef het buitenste gedeelte van de palpebra superior steeds naar beneden hangen en was gezwollen, hetwelk bij onderzoek afhankelijk bleek van een afgebroken beenstukje van den orbitaalrand, dat later door verzwering te voorschijn kwam.

De jongeling was in den tijd van twee maanden met zeer weinig misvorming hersteld; maar had uit de verwonding, waarbij zenuwtakken afkomstig van den nervus facialis en trigeminus doorgesneden moeten

geworden zijn, gevoelsverlamming overgehouden van de temporaalstreek, van het voorste gedeelte der wang en van de kin, waarom de faradisatie geschiedde; met te faradiseren stelde men namelijk zich voor eene spoedige herstelling der functie van de weder aaneengegroeide zenuwen te verkrijgen. Het gevolg hiervan was blijkbaar gunstig, daar al zeer spoedig gevoeligheid optrad waar zij voor het aanwenden der electriciteit niet bestaan had. De faradisatie bewerkte in den tijd van twee maanden totaal herstel van het gevoel. Hij vertrok uit het ziekenhuis den 28^{sten} Maart 1870.

VI. — *Paralyse der bovenste en onderste regter extremiteit tengevolge van apoplexia cerebri door den inductiestroom, later door den constanten stroom verbeterd.* —

ADRIANUS VAN ROSSUM, oud 63 jaar, polderwerker van beroep, werd den 18^{den} Januarij 1870 bewusteloos in het ziekenhuis opgenomen, met apoplexia cerebri. Zijn regter arm en been was verlamd. De radiaalpolss werd als eene harde streng gevoeld.

Toen den 1^{sten} Februarij de faradisatie voor het eerst begon, was er reeds cenige willekeurige beweging in den arm mogelijk geworden, doch de

hand en het geheele been waren nog steeds totaal verlamd. De weer begonnen willekeurige beweging van den arm vóór het faradiseren moet als beginnende beterschap beschouwd worden, en was er, wat echter niet plaats had, ook reeds beweging in het verlamde been ontstaan, dan zoude de faradisatie alleen als bevorderend middel en niet als een specificum bij deze verlamming moeten beschouwd worden.

Bij het aanwenden der electriciteit bleek het gevoel der huid en de irritabiliteit en contractiliteit van alle spieren, zelfs van de flexoren, niettegenstaande hare contractuur, behouden gebleven te zijn; doch willekeurige beweging van het been en van de hand was verloren.

Er werd een stroom van af den nek door den arm en de hand, en van het sacrum door het been en den voet geleid, waarbij het verloop zoowel van de oppervlakkige als dieper gelegene zenuwen werd gevolgd. Hierdoor ontstond spoedig beterschap, die van dag tot dag toenam, zoodat patient, na gedurende drie maanden gefaradiseerd te zijn, in staat was met behulp van eene handkruk over de zaal te loopen, de knie hierbij stijf houdende.

Toen hij zoover verbeterd was, dat hij zich kon begeven naar de collegiezaal, waar de batterij van

REMAK geplaatst was, werd ook beproefd den constanten stroom op het centrum te doen inwerken.

De aanwending van den constanten stroom geschiedde met blijkbaar gunstig effect; hij zeide veel meer kracht in den rug, den arm en het been te verkrijgen, ook kon hij spoedig het loopen, dat steeds beter werd, veel langer volhouden.

Den 10^{den} Junij kreeg hij echter op nieuw apoplexie, waardoor hij gedurende een geheelen dag bewusteloos geweest is en waardoor de nog bestaande paresis van den arm blijkbaar verergerd was, de paresis van het been was dezelfde gebleven, zoodat hij na twee of drie dagen weder begon te loopen.

De behandeling werd op nieuw ingesteld den 20^{sten} Junij en weder met gunstig resultaat, zoodat, toen hij den 14^{den} Julij vertrok, de toestand weder dezelfde was als vóór den tweeden aanval.

VII. — *Anaesthesia completa pedum en enuresis nocturna verbeterd door den geïnduceerden en constanten stroom.* —

Den 5^{den} Januarij 1870 werd in het ziekenhuis opgenomen CLEMENS SLEURMAN, oud 48 jaar, polderwerker van beroep, reeds sedert eenigen tijd aan gevoelloosheid in de beenen en enuresis nocturna lijdende;

ook zeide hij bij het loopen het gevoel te hebben alsof de buik sterk gespannen was. Doctor IMANS verzocht mij dezen patient te faradiseren, mij mededeelende, dat hij van af de beide kniegewrichten tot aan de teenen geheel anaesthetisch was; het doorsteken der huid met naalden werd zelfs volstrekt niet gevoeld, de dijen en billen waren ook ongevoelig, doch een speldenprik werd hier, hoewel in geringen graad, waargenomen.

Ofschoon de anaesthesie der beenen aan de incontinentia urinae voorafgegaan was, kan toch de oorzaak der anaesthesie niet anders dan in het ruggemerg gelegen zijn geweest, en was de aandoening centraal, al is ook de anaesthesie peripherisch begonnen.

Het faradiseren begon in het begin van de maand Februarij en geschiedde door eenen plaatvormigen ontlader te houden op de rugwervels en met eenen puntvormige van af dezen over het sacrum te strijken, met alzoo eenen stroom te laten gaan langshet lumbaal- en sacraalgedeelte van de columna vertebralis. Tot verbetering der enuresis werd de eene ontlader gehouden in den rug en de andere op de huid van den mons Veneris met tamelijke drukking geplaatst.

Om weder gevoel in de beenen te verkrijgen, werd de eene ontlader (plaatvormige) gehouden op

het sacrum en met den andere (penseelvormige) de loop en de vertakking der zenuwen gevolgd; hierdoor was echter de huid der voeten niet te prikkelen, waarom de plaatvormige van het sacrum naar de knieholte werd verplaatst.

Onder deze behandeling werd de enuresis spoedig hersteld en de anaesthesie verbeterd; dit laatste ging evenwel langzaam; eerst nadat wij twee maanden gefaradiseerd hadden, werd het insteken van naalden aan de voeten zwak waargenomen; toen hij echter gedurende vier maanden gefaradiseerd was, was het gevoel bijna hersteld, doch de enuresis trad weder op; hiervoor en om zwakte in den rug werd nu in het vervolg de constante stroom op het ruggemerg aangewend en wel met bijzonder goed gevolg, zoodat onwillekeurige urinelozing niet meer geschiedde en het loopen veel gemakkelijker geworden was dan vroeger. Hij vertrok uit het ziekenhuis den 26^{sten} Junij 1870.

Den 10^{den} October kwam hij op de chirurgische polikliniek, daar hij sedert twee weken op nieuw incontinentia urinae verkregen had. De constante stroom werd weder geapliceerd. Nadat dit zesmaal geschied was, besloot de man zich weder in het stedelijk ziekenhuis te doen opnemen.

VIII. — *Atrophia muscularis progressiva* behandeld met den constanten stroom, terwijl de atrophische spieren later ook met den inductie-stroom behandeld zijn. —

JOHANNES DAVID VAN LEUSDEN, oud 67 jaar, van beroep timmerman, wonende te Utrecht, vervoegde zich den 7^{den} Maart 1870, op de chirurgische polikliniek, zeggende niet meer te kunnen werken als zijnde niet in staat met zijne linkerhand, die krachteloos, vermagerd en gevoelloos geworden was, iets uittevoeren; doch tevens deelde hij mede, dat ook de linkerschouder en arm in den laatsten tijd in omvang waren afgenomen.

Onderzoek: Vermagering van den schouder was duidelijk te constateren, alle spieren waren atrophisch en tevens zeer slap en week, de m. deltoideus bestond als het ware niet meer, de supra- en infraspinatus, de trapezius en pectoralis major waren zeer atrophisch geworden; de biceps was zeer slap en nam men deze spier tusschen de vingers, dan gaf zij ons dadelijk het aanvoelen van ziekelijk geatrophieerd te zijn, zoo ook de triceps.

Het gevoel in den schouder was veel verminderd, terwijl de arm en hand geheel gevoelloos geworden waren. Op de vraag, waar de vermagering het eerst door hem bemerkt was geworden, gaf hij tot ant-

woord, dat hij reeds vóór 4 maanden, toen het werken al moeilijker werd, had bemerkt, dat zijn linker schouder magerder was dan de andere, dat later de bovenarm en eindelijk de voorarm en hand vermagerd zijn, en dat hij sedert 4 weken daardoor niet meer heeft kunnen werken.

In het register werd hij ingevuld als lijdende aan *atrophia muscularis progressiva inprimis humeri sinistri*; er werd hem een liniment van balsamum opodeldoch en oleum olivarum voorgeschreven, maar tevens aan mij opgedragen den patient met den constanten stroom te behandelen.

Bij het aanwenden van den constanten stroom van *REMAK*, hetwelk geregeld elken dag plaats had, meende ik, dat, hoewel er geen ziekteverschijnselen, die op ruggemergsziekte wijzen, hier aanwezig waren, het toch raadzaam was den stroom te doen inwerken op het ruggemerg, omdat de oorzaak van atrophie der spieren meestal in de zenuwen te zoeken is en omdat de gevoelszenuwen blijkbaar verlamd waren, waarvan, daar er geene uitwendige gelegenheid gevende oorzaak was op te geven, de oorzaak waarschijnlijk in het centrale deel der zenuwen gelegen moest zijn; derhalve werd telkens de behandeling aangevangen met eenen stroom te leiden door het bovenste gedeelte van

het ruggemerg. Dit geschiedde door den positieven conductor op den proc. spinosus van den eersten of tweeden halswervel te plaatsen en den anderen (negatieven) van af den eersten langzaam langs de zijvlakte der proc. spinosi naar beneden tot aan den 4^{den} borstwervel met tamelijke drukking te voeren.

Om door de zenuwen den stroom te voeren, werd, de positieve conductor op de linker zijvlakte van den processus spinosus van een der halswervels gehouden, de andere (negatieve) in de fossa supraclavicularis gedrukt; nadat de stroomwerking aldaar door den patient goed was waargenomen, werd de conductor van uit de fossa supraclavicularis naar de axillairholte verplaatst en later van daar langs den binnensten rand van den musculus biceps naar het elleboogsgewricht gevoerd.

Nadat ook hier de prikkeling duidelijk waargenomen was, werd met dezen electrode het verdere verloop van nervus ulnaris, medianus en radialis gevolgd.

Nadat aldus de groote zenuwen aan de inwerking van den constanten stroom waren blootgesteld geweest, werden de ontladers, om de spieren te galvaniseren op het midden van elke spier op eenigen afstand van elkander gehouden.

Op deze wijze beproefde ik gedurende een paar

weken de functie der zenuwen en spieren te herstellen. Het gevoel in den arm was blijkbaar verbeterd, althans de man gevoelde veel spoediger de werking van den stroom bij het plaatsen van de conductors in het verloop van eene zenuw; de vermagering der spieren was echter nog bijna niet verbeterd en de hand nog geheel zonder gevoel en kracht.

Daar derhalve door den constanten stroom geene toenemende voeding in de spieren en ook geen gevoel in de hand scheen verkregen te kunnen worden, werd tot de faradisatie overgegaan; op het ruggemerg werd echter nog steeds de constante stroom aangewend.

Toen voor de eerste maal de faradisatie geschiedde, bleek het al dadelijk, dat er contractie in alle spieren door de inductie verkregen kon worden, er was echter in de eerste dagen daardoor geene gevoelsge-
waarwording in de hand te verkrijgen; de aanwending behoeft evenwel slechts weinige malen te geschieden toen het gevoel zich herstelde; de contractiliteit en voeding in de spieren nam bij het faradiseren blijkbaar toe en wel zoo spoedig, dat in den tijd van twee maanden de spieren van den linker schouder en arm gelijke dikte verkregen hadden als de spieren van den regter schouder en arm, en met de hand

konden weder alle mogelijke bewegingen gemaakt worden met bijna dezelfde kracht als door de regterhand.

Den 25^{sten} April besloot hij weder aan het werk te gaan; sedert volbrengt hij dit zonder moeite.

IX. — *Arthritis deformans verbeterd door de aanwending van den constanten stroom.* — JACOBUS GROENHUIZEN, oud 63 jaar, wolkammer van beroep, kwam den 25^{sten} Mei 1868 op de chirurgische polikliniek, hebbende eene rheumatische gewrichtsontsteking van den regter schouder, waarvoor hij gedurende eenige maanden met jodetum kalicum inwendig is behandeld geworden. Zijn toestand verbeterde niet, de pijn in het gewricht werd heviger, terwijl tevens het andere schoudergewricht, de rug en de vingergeledingen pijnlijk werden.

Langzamerhand vermeerderde de pijn, vooral bij weersverandering en werden de gewrichten der vingers verdikt, stijf en krom, terwijl tevens de spieren in de handen geheel atrophieerden, zoodat de handen in het verloop van tijd hoe langer hoe meer misvormd werden; het was eene ware arthritis deformans.

Omdat het gebleken was dat alle middelen hier

nutteloos waren, werd hem alleen het gebruik van levertraan aangeraden.

De lijder begon steeds meer en meer over folterende, knagende en afmattende pijn in den rug, de schouders, armen en handen te klagen.

In het begin van April 1870 werd besloten, hoewel het geval hopeloos scheen, met den constanten stroom te beproeven de pijn te verminderen.

De constante stroom werd op het ruggemerg en op de zenuwen der armen aangewend. Het gevolg hiervan is gunstig te noemen; al spoedig verdween hierdoor de pijn in den rug, later waren ook de schouders en armen niet meer pijnlijk. In de handen bleef de pijn voortduren, doch door voortzetting der behandeling gedurende een geheel jaar is ook hieruit de pijnlijkheid verdwenen.

De vingers staan nog steeds geheel krom, eenige beweging evenwel is mogelijk geworden; terwijl de beide duimen goed bewogen worden; de spieren in de handen namen steeds in dikte toe. Het is hem thans mogelijk eene geslotene deur te openen en weder te sluiten.

Meer bewegelijkheid in de vingergewrichten te verkrijgen door aanwending van den geïnduceerden stroom is wel beproefd, doch bleef zonder eenig

gevolg, zoodat de misvorming van de hand is blijven bestaan.

X. — *Bespoediging der herstelling der functie van eene na doorsnijding weder aaneengegroeide zenuw.* — AALTJE GODARD, oud 16 jaar, is den 10^{den} Januarij 1870 op de chirurgische polikliniek gekomen, hebbende uit een vulnus incisum aan de binnenzijde van den regter voorarm even boven de articulatio carpi, waarbij de n. ulnaris waarschijnlijk was door-gesneden, overgehouden anaesthesie en contractuur van den 4^{den} en 5^{den} vinger, ook waren de spieren van de pink geatrophieerd.

De faradisatie geschiedde, nadat reeds eene prikkelende wassing te vergeefs beproefd geworden was, en had tot gevolg, dat zij in den tijd van twee maanden het gebruik harer vingers weder verkreeg, en het gevoel weder geheel normaal geworden was.

XI. — *Toenemende voeding in de spieren, verkregen door den inductiestroom.* — MARINUS VAN HOOGWAARDEN, oud 10 jaar, is den 15^{den} Julij 1869 in het

ziekenhuis opgenomen, wegens aangeboren misvorming van den regter voet (pes varus). Om deze misvorming te verbeteren, zonder het doen van tenotomie, werd om de twee à drie weken een gipsverband om den voet gelegd, telkens den voet hierbij in een verbeterden stand houdende. Hierdoor gelukte het de misvorming in den tijd van een half jaar op te heffen; doch daar de spieren van den voet onder deze behandeling nog meer atrophisch geworden waren, was het later ook noodig door de faradisatie de functie van dezen te verbeteren.

Het faradiseren bragt in korten tijd vermeerderde voeding der spieren te weeg, zoodat de jongen, na ook hiervoor gedurende anderhalve maand behandeld te zijn, den 19^{den} Maart 1870 kon vertrekken.

XII. — *Onvolkomene paralyse van een geheel been, waarbij door den constanten stroom geene verbetering te verkrijgen was, behandeld met het magneto-electrisch apparaat.* — ABRAHAM VAN ZIJDERVELT, oud 41 jaar, van beroep houtkoopersknecht, heeft voor ruim twee jaren, te Nieuwediep op een vlot zijnde, het ongeluk gehad den voet tusschen twee boomen te beklemmen. Gedurende de reis van Nieuwediep naar Utrecht,

die 16 dagen duurde, heeft hij den voet telkens in koud water gehouden. Te Utrecht gekomen, heeft hij de hulp van Dr. V. ingeroepen, die hem gedurende een jaar, wegens pijn in den voet en in de knie, behandeld heeft. Het loopen begon hem steeds moeilijker te worden door pijn, welke pijn op verschillende tijden eene verschillende zitplaats had.

Den 6^{den} Mei 1870 kwam hij met de verschijnselen van chronische coxalgie op de chirurgische polikliniek; er werd tinct. Jodii voorgeschreven, om eene ligte afleiding te weeg te brengen.

Onder deze behandeling verdween de pijn spoedig, doch er ontstond paresis van het been; hij sleepte het been, dat zeer ongevoelig geworden was, bij het loopen mede. Tot wassching werd hem spiritus-vini camphoratus aangeraden; doch dit bleef zonder gevolg.

Den 28^{sten} October werd besloten de aanwending der electriciteit te beproeven; het been was toen schijnbaar bijna geheel verlamd, het insteken van naalden werd niet waargenomen en willekeurige beweging was niet mogelijk; wanneer de man op een stoel wilde gaan zitten, dan had hij hiertoe noodzakelijk de hulp zijner handen noodig en was zittende niet in staat zijn been, zonder hulp der handen, op te beuren. Den 29^{sten} October werd hij met den

constanten stroom behandeld en werd hierbij tevens de tijd bepaald, die verliep, voordat de stroom-prikkeling van 30 elementen van de batterij van Remak (die echter niet de gewenschte sterkte had) op verschillende plaatsen van het been gevoeld werd.

| | | |
|--|--|-----------------------|
| Positieve (breede) conductor geplaatst op het sacrum | Negat. puntv. conduct. geplaatst op den trochanter maj. fem. | Tijdsverl. 12 sec. |
| » » » | » » cruraalstreek | 5 » |
| » de achtervlakte der dij (bovenste derde gedeelte) | in de fossa poplitea | 14 » |
| » » voorvlakte der dij (bovenste gedeelte) | op de knie | $\frac{3}{4}$ min. |
| Positieve puntvorm. conductor geplaatst op den condyl. extern. femoris | Negat. puntv. conduct. geplaatst op het capit. fibulae | 15 sec. |
| » » » intern. » | » den condyl. intern. tibiae | 10 » |
| » » binnenrand der knieschijf | » » buitenrand der knieschijf | 8 » |
| » » malleolus externus | » » malleolus internus | 12 » |

Werden de beide electroden op de binnenvlakte der dij of kuit op eenigen afstand van elkander gehouden, zoo werd stroomprikkeling nog al tamelijk spoedig waargenomen.

Den 1^{sten} November terugkomende, zeide hij, dat de toestand van zijn been niet beter, maar slechter geworden was. Er werd een stroom gevoerd langs het geheele verloop van den nervus ischiadicus.

Den 3^{den} November geen verbetering; hij had meer dan een uur noodig om met behulp van eene armkruk een afstand van een $\frac{1}{4}$ uur gaans af te leggen.

Met de aanwending van den constanten stroom scheen derhalve geene verbetering verkregen te kunnen worden, waarom den 5^{den} November de inductie beproefd werd; hierdoor werd contractie van alle spieren verkregen en werd de stroomprikkeling bijna over het geheele been waargenomen.

Den 6^{den} November zegt hij gevoel in zijn been verkregen te hebben; de faradisatie was hem dien dag zeer pijnlijk, en de spieren contraheerden zich krachtig. Volgens afspraak zoude hij den 8^{sten} November wederkomen, doch hij verscheen niet.

Den 15^{den} November komt hij zeer verheugd, zonder eenig hulpmiddel bij het loopen, terug en zegt gedurende zijne afwezigheid veel pijn in het been gehad te hebben, doch de pijn was thans verdwenen en het loopen hem veel gemakkelijker geworden. Het been wordt weder, doch met zwakkeren stroom, gefaradiseerd.

Den 16^{den} en 17^{den} November is hij eveneens behandeld en wel met dat gevolg, dat hij meende weder te kunnen gaan werken; hierin heeft hij zich echter vergist en is den 22^{sten} blijkbaar slechter loopende terug gekomen.

Na nu nog zes maal behandeld te zijn, is hij weggebleven, evenwel niet geheel hersteld zijnde.

XIII. — *Paresis der onderste extremiteiten na hersenlijden, verbeterd door de aanwending van den constanten en geïnduceerden stroom, doch op nieuw ontstaan onder verschijnselen van hersenlijden.* — MIETJE VAN EMPEL, een anaemisch meisje, oud 7 jaar, is in April 1870 op de chirurgische polikliniek gekomen, hebbende paresis van de onderste extremiteiten. Het kind had steeds pijn in het hoofd, eene idiopathische krankzinnigheid, hoewel in ligten graad, was niet te miskennen.

Dit alles was het gevolg van vroeger hersenlijden, gepaard met convulsies.

Er werd beproefd, door oleum cajeputi uitwendig te geven, de paresis der beenen te verbeteren, doch daar dit zonder gevolg bleef, werd in het begin van de maand Mei de toevlugt genomen tot de aanwending der electriciteit. Hiertoe werd zoowel van den constanten als van den geïnduceerden stroom gebruik gemaakt en wel met blijkbaar goed gevolg; zoodat het kind, nadat de behandeling eene maand voortgezet was, aan eene hand gevoerd, door de kamer kon loopen; de spieren hadden in kracht gewonnen.

Nadat de aanwending der electriciteit gedurende drie maanden volgehouden was, begon het kind zon-

der hulp redelijk goed te loopen; onder de voortzetting der behandeling werd het loopen voortdurend beter; het kind kreeg meer kracht in de beenen, totdat in het begin van December weder, onder symptomen van hersenlijden, het loopen minder goed werd, waarom de behandeling voorloopig werd gestaakt.

XIV. — *Paresis van den regter voorarm en paralysis van de regter hand, tengevolge van drukking op de slagader en zenuwen.* — STEPHANUS GOEDIJN, 52 jaar oud, timmerman van beroep, had de gewoonte om bij het slapen den arm onder het hoofd te houden, waardoor 's morgens bij het ontwaken de hand gewoonlijk ingeslapen was, doch dit verdween weder bij eenige wrijving van de hand. Den 28^{sten} October, bij het slapen weder den arm onder het hoofd gehouden hebbende, was deze op nieuw ingeslapen en doof in het gevoel, en bleef in dezen toestand; hij kon alzoo dien dag zijn werk er niet mede verrigten en zag zich verpligt den 31^{sten} October naar het gasthuis te gaan. De geheele arm was paretisch en de arteriepolz was nauwelijks voelbaar. Hem werd de raad gegeven den arm en de hand met spiritus

vini camphoratus te wasschen. Bij zijne terugkomst op den 5^{den} November was de toestand van zijn arm blijkbaar slechter, wel was de bovenarm iets verbeterd, doch de parese van de hand was overgegaan in volkomene paralyse.

Den 7^{den} November werd besloten den arm te faradiseren. De stroomprikkeling werd aan den voorarm zwak gevoeld, doch de hand nam haar in het geheel niet waar; ook het insteken van naalden in de huid werd niet waargenomen.

Het faradiseren geschiedde elken dag gedurende 15 minuten en had tot gevolg, dat de voorarm het normale gevoel weder verkreeg, en de zwelling van de hand verminderde; ook nam de polssterkte tegelijk toe. De toenemende beterschap in de hand ging echter zeer langzaam; den 22^{sten} November was de man in staat de vingers te buigen en te strekken, doch de hand geheel toe te knijpen was hem voorsnog onmogelijk, daar de musculus abductor, opponens, flexor brevis en adductor pollicis, zoo ook de abductor, opponens en flexor digiti minimi nog geheel verlamd waren.

Om ook in deze spieren contractiliteit en irritabiliteit op te wekken, werd verder nog de faradisatie aangewend, maar tevens werd om de 2 à 3 dagen met

de constante batterij een stroom gevoerd langs het verloop van de zenuwen van den voorarm en van de hand.

Den 2^{den} December kon hij tamelijk goed de hand sluiten, doch had hierbij niet de minste kracht; eene maand later zijn alle bewegingen met de vingers mogelijk geworden en heeft hij weder kracht in de hand verkregen; om het herstel volkomen te maken, werd de behandeling nog gedurende een paar weken voortgezet.

XV. — *Ectasia ventriculi gecombineerd met gastralgia neuralgica (vomitoria), verbeterd door de electro-therapie.* —

CORNELIA MAARSCHALKERWEEBD, oud 19 jaar, kwam, den 26^{sten} Augustus 1870, op het polyclinicum chirurgicum, medebrengeude een briefje van haren medicus, die raad verzocht omtrent het verrigten van de punctie in een gezwel, naar hij meende een absces, gelegen in de maagstreek.

Er werd een onderzoek ingesteld en hieruit bleek, dar er hier van geen absces sprake was, maar dat er eene enorme ectasie van de maag bestond, welke nog vermeerderd werd door het strak aanhalen van de banden om haar middel.

Haar werd bevolen dit toesnoeren na te laten, terwijl haar wegens de telkens optredende walging en braking magist. bismuthi met extr. nuc. vomic. alcohol. voor inwendig gebruik werd voorgeschreven.

Onder deze behandeling veranderde de toestand der maag slechts weinig; deze bleef uitgezet en telkens ontstond er braking.

Den 17^{den} October werd zij als patient in het nosocomium opgenomen, om aldaar met electriciteit behandeld te worden; dit geschiedde den eenen dag met den intermitterenden en den anderen dag met den constanten stroom; de twee electroden werden hierbij in de maagstreek op eenigen afstand van elkander gehouden. Tot voedsel werd haar zooveel mogelijk vloeibare spijs gegeven.

Het gevolg van deze behandeling was blijkbaar zeer gunstig, in den tijd van 5 of 6 dagen had de braking geheel opgehouden en nam de uitzetting successievelijk af, zoodat het meisje den 19^{den} November weder kon vertrekken. In het begin van December kwam zij echter weder, de braking was op nieuw ontstaan, de uitzetting bestond evenwel nog niet.

De weder optredende gastralgia is blijkbaar afhankelijk van het op nieuw gebruiken van vaste spijsen.

XVI. — JOHANNA VRING, een meisje van 6 jaar, heeft nooit kunnen loopen, blijkbaar waren hiertoe de spieren van de onderste extremiteiten te slap en de voeding er in te gering. Het kind heeft hiervoor ferrum, chinine en andere tonica gebruikt, zoo ook zijn prikkelende inwrijvingen en koude zitbaden aangeraden; doch daar deze behandeling, die van 30 Mei tot 1 November geschiedde, zonder gevolg gebleven was, werd besloten de faradisatie te beproeven, en wel met blijkbaar succes; de voeding in de spieren is toegenomen en hierdoor is de kracht in de beenen zoo aanmerkelijk vermeerderd, dat het kind thans in staat is volkomen goed te loopen.

XVII. — *Paresis van linker arm en been na apoplexia cerebri verbeterd door den constanten stroom.* — Weduwe SOMER, 61 jaar, is den 22^{sten} November 1870 in het ziekenhuis opgenomen, hebbende hemiplegie als gevolg van eene voor vijf dagen ontstaan zijnde apoplexie van de hersenen, gepaard met bewusteloosheid. Bij onderzoek bleek de hartswerking versterkt te zijn, hartstoonen normaal; de polsslagader werd als eene harde streng gevoeld. Den 1^{sten} December begon de aanwending van den constanten stroom; de paralyse van het been

en van het aangezicht was toen reeds veel verbeterd. De stroom werd gevoerd langs de columna vertebralis en in het verloop van de zenuwen van arm en been; ook werd met zwakken stroom de eene electrode op het voorhoofd de andere op het achterhoofd geplaatst. Tot 23 Maart bleef zij in het ziekenhuis en is toen nog gedurende twee maanden als loopende patient behandeld. Het loopen was veel verbeterd en met de hand kon zij haar werk weder verrigten.

Een jaar hierna kwam zij weder in het ziekenhuis, daar zij na een val fractuur van het middelste gedeelte van het linker dijbeen had. Deze fractuur is, niettegenstaande de overgeblevene paresis van het been, in drie maanden geheel hersteld.

XVIII. — *Onvolkomene paraplegie, verbeterd door aanwending van den constanten en intermitterenden stroom.* — ZACHARIAS DE KEIZER, oud 54 jaar, landbouwer te Opijnen, is den 22^{sten} Mei 1871 in het ziekenhuis opgenomen.

Één jaar voor zijne opname zou er totale verlamming der beide onderste extremiteiten, als gevolg van meningitis spinalis, ontstaan zijn. Door zijnen medicus was hij reeds eenige maanden antiphlogistisch behan-

deld, ook had hij extr. nuc. vom. inwendig gebruikt. Hierdoor was reeds eenige verbetering gekomen; hij kon te bed liggende de beenen ophigten, doch nam bij het staan met krukken den grond nog niet waar.

Aan de strekzijden der beenen werd het insteken van naalden niet waargenomen.

Door om de twee dagen den constanten stroom van REMAK langs de wervelkolom te doen inwerken, kreeg patient spoedig meer kracht in den rug, en door den intermitterenden stroom (inductie-apparaat van STÖHRER) aan te wenden langs de zenuwen en door de spieren (direct en indirect) van de beenen, werd het gevoel der huid spoedig hersteld en werden de spieren krachtiger.

Na ruim twee maanden kon hij zonder hulpmiddel staan en was het loopen met handkrukken mogelijk geworden. Nadat de behandeling gedurende acht maanden getrouw was voortgezet, is het hem mogelijk geworden met behulp van een wandelstok vrij gemakkelijk te gaan, waarbij hij echter nog steeds de beenen hoog ophigt.

XIX. — *Peripherische verlamming van voorarm en hand hersteld door den inductie-stroom.* — WILHELMUS

HENTENAAR, 41 jaar, kwam den 6^{den} Maart 1872 op de chirurgische polikliniek. De regter voorarm en hand waren sedert vier dagen paretisch geworden zonder bekende oorzaak. Alle extensoren hadden hunne contractiliteit reeds verloren. Aan de dorsaalzijde was de voorarm gevoelloos. Door stroomprikkeling (inductie-apparaat van STÖHRER) op de zenuwen en spieren (direct en indirect) herstelde het gevoel spoedig en verkregen de spieren weder normale contractiliteit en sensibiliteit. Na eene behandeling van zes weken waren arm en hand weder normaal geworden.

S L O T.

FABRÉ PALAPRAT leerde, dat de faradisatie de voorkeur verdiende bij de behandeling van anaesthesie en tot prikkeling van willekeurige spieren. Het galvanisme raadde hij aan tot prikkeling van onwillekeurige spieren en inwendige organen.

ROBERT REMAK heeft in zijn bekend werk in bijna alle gevallen de werking van den constanten stroom boven die van den inductie-stroom gesteld. REMAK is echter de uitvinder van eene batterij, die het meest geschikt is voor medisch gebruik; hierin ligt welligt voor een deel de reden van zijne groote voorliefde voor den constanten stroom.

MOR. MEIER zegt den intermitterenden te verkiezen:

1°. Om de voeding te verbeteren en alzoo vermeerderde contractiliteit van de spieren te verkrijgen;

2°. Bij verlamming, waarvan de oorzaak niet in het centrum gelegen is;

3°. Tot verkrijging van contractie van bloed- en lymphvaten;

4°. Tot prikkeling van inwendige organen, die door den n. sympathicus worden verzorgd;

5°. Tot verbetering van peripherische contractuur.

De constante stroom zoude aan te wenden zijn:

1°. Tot inwerking op het centrum;

2°. Om zintuig- en huidzenuwen te prikkelen;

3°. Tot destruering van huid- of slijmvlies;

4°. Tot vernietiging van weefsel;

5°. Wanneer men een chemisch proces, namelijk bloedcoagulatie, wil bewerken.

De beschouwing van MEIJER is voor de meest juiste te houden, doch te betwijfelen is het of deze zoo juist op te volgen is. Hij, die zoowel over een inductie-toestel als over eene constante batterij kan beschikken, zal in zeer vele gevallen van beide gebruik maken.

BAIERLACHEN, SCHULZ, MEIJER en ZIEMSSSEN zeggen in talrijke gevallen gezien te hebben, dat bij volkomene verlamming van spieren en zenuwen de prikkelbaarheid voor den constanten stroom somwijlen behouden of zelfs vermeerderd is, terwijl dit met

den intermitterenden stroom niet te verkrijgen was, en omgekeerd.

Heeft men slechts een inductie-apparaat, zoo kan men toch zeer veel nut hiervan verwachten, wanneer men den stroom bij toenemende contractiliteit van de spieren en vermeerderde gevoeligheid van de huid steeds zwakker neemt, om verdooving van zenuwen of spieren te vermijden. De inductiestroom worde gebruikt:

1°. Als diagnostisch middel;

2°. Bij peripherische verlamming zoowel van gevoel als van beweging;

3°. Bij verlies van contractiliteit of sensibiliteit van willekeurige spieren;

4°. Zoo ook van onwillekeurige spieren, wanneer de oorzaak in het spierweefsel is gelegen;

5°. Tot verkrijging van klonische of tonische zamentrekking van spieren of spierweefsel.

De constante stroom is te verkiezen:

1°. Wanneer de oorzaak in het centrum gelegen is;

2°. Bij verminderde geleiding in het verloop van eene zenuw;

3°. Bij verlammingen van inwendige organen, die van den nervus sympathicus zenuwtakken verkrijgen;

4°. Bij neuralgie en hyperaesthesie;

- 5°. Bij reumatisch gewrichtslijden ;
- 6°. Tot necrotisering (electrolyse) ;
- 7°. Om chemische werking (bloedcoagulatie) te verkrijgen.

STELLINGEN.

I.

Teregt zegt LEBERT (Grundzüge der ärztlichen Praxis. Tübingen, 1868): «Die sogenannte Urämie auf blosse Hirnanämie und Hirnödem zurückzuführen ist offenbar nicht genügt.»

II.

De Engelsche geneeskundigen noemen met regt de gegranuleerde lever kortweg dronkaardslever (gindrinkers-liver).

III.

Bloed in de bronchi en alveoli kan tot blijvende ontsteking voeren.

IV.

De croupeuse nephritis bij of na scarlatina, gelijk NIEMEIJER doet, als eene localisatie te beschouwen is onjuist.

V.

Ten onregte zegt NIEMEIJER (Bd. II s. 760) «Man kann von einer grösseren oder geringeren Disposition zur Trichinen-Krankheit reden.»

VI.

Bij myocarditische hartzwakte kan digitalis nuttig zijn.

VII.

De bewering van LEBERT: «Dass das Gebiet der Syphilis ein viel grösseres ist und sein muss, als bisher angenommen wurde», schijnt mij toe juist te zijn.

VIII.

Het minder voorkomen van chronische beenaandoeningen bij syphilis moet aan de betere behandeling der ziekte worden toegeschreven.

IX.

Hoe verder de zwangerschap gevorderd is op het oogenblik der syphilitische infectie; des te meer hoop bestaat er, dat het virus syphiliticum geen invloed op de vrucht zal uitoefenen.

X.

Bij tonsillotomie is kwetsing van de arteria carotis interna onmogelijk.

XI.

De vrees voor kwetsing van de arteria epigastrica inferior of van de abnormaal ontspringende arteria obturatoria bij herniotomie is overdreven.

XII.

Bij decapitatio ossis humeri beware men de lange pees van den biceps.

XIII.

Bij perinaeorrhaphie sluite men de wond door middel van den gependen, gecombineerd met den geknoopten naad (gemodificeerde naad van GARENGEOT).

XIV.

Bij bloeding na wegname der placenta beproeve men de faradisatie.

XV.

Bij parese van oogspieren beproeve men, voordat men tot de operatie overgaat, de aanwending der electriciteit.

XVI.

De uitdrukking van kaasachtige degeneratie, tyrosis, worde vervangen door den naam phymatoid.