



Electro-therapeutische beschouwingen en waarnemingen, gedaan op de polikliniek te Amsterdam

<https://hdl.handle.net/1874/253048>

ELECTRO-THERAPEUTISCHE BESCHOUWINGEN
EN WAARNEMINGEN,

GEDAAN OP DE

POLIKLINIEK TE AMSTERDAM.

ELECTRO-THERAPEUTISCHE
BESCHOUWINGEN EN WAARNEMINGEN,

GEDAAN OP DE

Polikliniek te Amsterdam.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

NA MACHTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

D^r. C. H. C. GRINWIS,

GEWOON HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER WIS- EN NATUURKUNDE,

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAT

EN

VOLGENS BESLUIT DER GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,

AAN DE HOOGESCHOOL TE UTRECHT,

TE VERDEDIGEN

op Maandag den 7^{den} Juni 1875, des namiddags te 6 ure,

DOOR

GERRIT WALLER,

GEBOREN TE AMSTERDAM.



AMSTERDAM,

C. G. VAN DER POST.

1875.

In Januarij 1874 werd aan Doctor LEHMANN en aan mij de leiding opgedragen der electro-therapeutische polikliniek van het Binnen-Gasthuis te Amsterdam.

Ik meende dat het niet van belang ontbloot was, eene korte mededeeling te doen van de gevallen, die, gedurende het jaar 1874, onder onze behandeling kwamen, en van de resultaten door de therapie verkregen.

De gevallen bepaalden zich tot stoornissen in het gevoel en in de beweging.

Deze stoornissen gingen in sommige gevallen met afwijkingen in de normale reactie op de electriciteit gepaard. Werden deze afwijkingen gevonden, dan werd hierop meer in het bijzonder in elk geval de aandacht gevestigd.

Voor echter tot de geschiedenis der gevallen over te gaan, wenschte ik met een enkel woord te vermelden, welke verschijnselen het gezonde menschelijk ligchaam aanbiedt bij prikkeling door de electriciteit. Deze verschijnselen te kennen is noodzakelijk, omdat zij in ziektegevallen zich anders kunnen voordoen.

In de tweede plaats heb ik de methode van onderzoek wat uitvoeriger behandeld, die naar mijne meening de beste is, om afwijkingen in de normale reactie op de electriciteit aan te toonen.

In het derde gedeelte volgen de ziektegeschiedenissen.

I.

Over de verschijnselen, die het gezonde menschelijk ligchaam oplevert, bij prikkeling met electrische stroomen.

Daar deze verschijnselen alleen met het oog op diagnose en therapie worden medegedeeld, en hiervoor alleen van de inductie en galvanische electriciteit wordt gebruik gemaakt, zoo zal ook hier alleen van de normale reactie op deze stroomen en slechts zooveel als voor den electrotherapeut van belang is, worden gesproken.

1. Op de prikkeling met de inductie-electriciteit antwoordt de mensch met subjectieve en objectieve gewaarwordingen.

A. De subjectieve kenmerken zich 1°. door een gevoel van prikkeling, dat bij krachtige stroomen overgaat in pijn, welke gewaarwordingen, als op de oppervlakte gezegd, worden aangegeven, en 2°. door een gevoel van drukking, dat met eene beweging der deelen gepaard gaat, en als dieper zittende wordt gelocaliseerd, (spier-sensibiliteit).

De laatste gewaarwording wekt men het duidelijkste op, door de rheophoren sterk te bevochtigen en op de huid te drukken; men ontwijkt zodoende bijna geheel de eerstgenoemde gewaarwording, die door drooge metalen rheophoren ¹⁾ terstond te voorschijn treedt.

De verschillende deelen van het menschelijk ligchaam bieden eene verschillende mate van gevoeligheid aan; gelijke krachtige stroomen worden op de eene plaats als pijn (bijv. de wang) en op de andere (bijv. het sacrum) slechts als ligte prikkeling waargenomen.

Symmetrisch gelegen deelen verhouden zich gelijk ²⁾.

Meer naauwkeurig heeft LEYDEN de sensibiliteit van de meeste deelen der huid en van eenige slijmvliezen, met betrekking tot de inductie-electriciteit onderzocht.

Twee puntvormige rheophoren, een halve centimeter van elkander op de huid geplaatst, werden met de polen van den secundairen stroom van het inductietoestel verbonden. Zijn beide spiralen van het inductietoestel zeer ver van elkander verwijderd, dat is, is de secundaire stroom zeer zwak, dan neemt de persoon, die onderzocht wordt, slechts de punten der rheophoren waar. Wordt vervolgens de stroom versterkt, door de spiralen nader tot elkander te brengen, dan zal er een zekere afstand der spiralen bestaan, waarbij het eigenaardige gevoel van prikkelen optreedt. Den groot-

1) In electrotherapie gebruikt men door elkander de woorden pool, electrode en rheophoor. Het laatste door Duchenne ingevoerd is te verkiezen.

2) De symmetrisch gelegen deelen moeten natuurlijk in denzelfden toestand verkeerden; zoo moet bijvoorbeeld de epidermis even dik zijn.

sten afstand (den zwaksten stroom) waarbij dit plaats vindt, onderzocht hij nu voor verschillende deelen der huid en der slijmvliezen. Deze afstand was verschillend, en diende tot maatstaf voor eene tabel, waarop de deelen naar volgorde geplaatst werden. De punt van de tong stond de eerste op de lijst, dat is, nam het gevoel van prikkeling bij den grootsten afstand waar; de muis van den duim en de voetzool namen de laatste plaats in; wat verklaard wordt uit de meerdere dikte der epidermis van laatstgenoemde deelen.

Daarop bragt LEYDEN de spiralen nog digter bij elkander, en onderzocht nu, bij welken afstand (den grootsten) het gevoel van pijn te voorschijn komt. Ook hiervan werd eene tabel gemaakt, waarvoor de afstand der spiralen tot maatstaf diende. In het algemeen is de volgorde der deelen op deze beide tabellen gelijk. De rug van de tong echter maakt hierop eene uitzondering; terwijl het eigenaardige gevoel van prikkelen bij een grooten afstand der spiralen optreedt, moet men dezen naar evenredigheid aanzienlijk verminderen, voordat het gevoel van pijn aangegeven wordt.

Bijzonderheden kan ik hier niet mededeelen, om niet te wijdloopig te zijn. Alleen wensch ik nog te wijzen op het groote verschil, dat sommige deelen der huid vertoonen, in gevoeligheid op de inductie-electriciteit en op de gewone tastindrukken, zooals E. H. WEBER die gevonden heeft, door den kortsten afstand te bepalen, waarop twee punten van eenen passer afzonderlijk worden waargenomen. De dij en bovenarm, bijvoorbeeld, nemen vol-

gens WEBER de laatste plaats in, terwijl zij volgens de tabel van LEYDEN nog vele deelen achter zich laten.

Verder dient nog vermeld te worden, dat op symmetrisch gelegen deelen de negatieve ¹⁾ pool van den secundairen stroom sterker wordt waargenomen dan de positieve, en dat de gevoelsgevaarwordingen door de inductie-electriciteit opgewekt, terstond wijken zoodra de stroom niet meer op het ligchaam inwerkt.

B. De objectieve gevaarwordingen doen zich voornamelijk voor in verschijnselen van beweging, voortgebracht door zamentrekking van spieren.

De wijze hoe men deze het duidelijkst te voorschijn roept is reeds te dikwijls en te goed beschreven, dan dat zij hier herhaald zou behoeven te worden.

Slechts wenschte ik nog te herinneren, dat de verschijnselen van contractie, door de even groote en de

1) Wat beteekent negatieve pool van den secundairen stroom? terwijl men weet, dat, bij sluiting en opening van den primairen stroom, de secundaire spiraal in tegenovergestelde rigtingen doorloopen wordt. De verklaring, die men geeft, is de volgende:

In de primaire spiraal ontstaat bij sluiting een extracurrent, (een inductiestroom van hooger orde) die, de wetten van alle inductie-stroomen volgende, in tegenovergestelde rigting als de primaire loopt, en zodoende de werking des hoofdstrooms op de secundaire spiraal tegenwerkt. Bij opening van den stroom in de primaire spiraal valt de werking van den extracurrent weg, met dit gevolg dat nu de hoofdstroom met al zijne kracht op de secundaire spiraal inwerkt. De openingsstroom is derhalve in deze laatste spiraal veel sterker. Spreekt men van negatieve pool van het inductietoestel, dan meent men de negatieve pool van den openingsstroom; dat deze pool in een toestel, waarin de hoofdstroom gelijke rigting houdt, altijd op dezelfde plaats te voorschijn treedt, is duidelijk.

even sterk bevochtigde rheophoren van het inductietoestel op symmetrisch gelegen deelen van het ligchaam opgewekt, in kracht verschillen. Dezelfde pool, die de sensibele zenuwen sterker prikkelt (de negatieve), brengt ook sterkere zamentrekking te weeg.

2. Ook de constante stroom brengt op het menschelijk ligchaam subjectieve en objectieve symptomen voort.

A. De subjectieve zal ik voorbijgaan, omdat de afwijkingen, die zij in ziektegevallen ondergaan, voor den electrotherapeut nog niet van groot belang zijn.

Met een enkel woord echter zij hier de door BRENNER opgegeven reactie van den nervus acusticus vermeld.¹⁾ Deze is volgens hem standvastig te verkrijgen. Enkele onderzoekers (DR. HAGEN, Prof. ERB, enz.) deelen zijne meening, de meeste evenwel beweren dat de gehoorzenuw door de huid heen in geen geval door de electriciteit tot hare specifieke energie is op te wekken.

BRENNER²⁾ plaatst ééne fijne electrode A op den tragus waarmede hij den met lauw water gevulden uitwendigen gehoorgang afsluit, en de andere, B in den vorm van eene breede plaat, op eene ver verwijderde, zoo weinig mogelijk gevoelige plaats (de handpalm). De electrode A in den uitwendigen gehoorgang te drukken, is niet

1) De reden waarom deze reactie hier vermeld wordt, is dat BRENNER haar als de type van reactie van alle andere zenuwen zoowel sensibele als motorische bij den mensch beschouwt.

2) RUD. BRENNER. Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Electrotherapie. Band I pag. 84.

wenschelijk, omdat dit hevige pijn veroorzaakt. Evenmin is het goed om de tweede electrode B aan het gezicht of aan den hals te plaatsen, wil men eenigzins gevrijwaard zijn van flikkeringen in het oog en van duizelingen.

Is de op den tragus staande electrode A met de negatieve pool der constante batterij verbonden, zoo hoort de onderzochte persoon, bij sluiting van den stroom, een geaccentueerden klank, die zeer spoedig in duidelijkheid afneemt, en niet meer vernomen wordt zoolang de keten gesloten blijft; ook bij opening van de keten hoort de persoon geen klank. Juist het tegenovergestelde neemt men waar, als de op den tragus geplaatste electrode A met de positieve pool der batterij vereenigd is. Alleen bij opening van den stroom wordt een klank vernomen, die bij dezelfde sterkte van de batterij, dezelfde toonhoogte als de eerst waargenomene heeft, maar zwakker en van korteren duur is.

BRENNER noemt de aan het oor staande electrode, de *différente*, omdat deze meer direct van invloed is op het ontstaan der geluidsgewaarwordingen. De in de hand geplaatste B noemt hij de *indifférente*, omdat deze willekeurig verplaatst kan worden, en slechts in zooverre voor het optreden der geluidsgewaarwordingen van belang is, als verschillend sterke stroomen aangewend moeten worden om dezelfde verschijnselen op te leveren. Men begrijpt dat in het algemeen de weerstand, dien het ligchaam aan den stroom biedt, des te geringer wordt, naarmate de polen digter bij elkander geplaatst zijn, en dat dus zwakkere stroomen hier dezelfde uitwerking hebben als sterkere,

waarbij de polen eenen grooten afstand van elkander verwijderd zijn.

Er zijn slechts *twee* prikkelingsmomenten, meer treden er niet op, hoe men de rheophoren ook plaatse en welke sterkte men den stroom ook geve.

Bij gezonden, kunnen bij deze plaatsing der rheophoren, de bijkomende verschijnselen (flikkeringen van het oog, duizelingen, trekkingen in het gebied van den nervus facialis, enz.) zoo lastig zijn, dat zij den patient verhinderen zijne volle aandacht op de geluidsgewaarwordingen te vestigen. Het is daarom dat BRENNER aanraadt, het onderzoek van den nervus acusticus in het werk te stellen bij personen, waarvan de ondervinding hem geleerd heeft, dat zij de normale reactie bij zeer zwakke stroomen reeds waarnemen. Dit vindt men bij tal van lijders aan doofheid, gepaard met oorsuizen, en voornamelijk bij die wier gehoorzenuw door verwoesting van de klankgeleidende organen, niet meer geprikkeld wordt. De zenuw mag daarvoor nog niet gedegeneereerd zijn; door rust is zij slechts hyperaesthetisch geworden, evenals de retina in het donker op uiterst zwakke lichtstralen krachtig reageert. Ook deze patienten nemen niet meer dan twee prikkelingsmomenten waar; één bij sluiting van den stroom als de negatieve pool met de differente electrode verbonden is, en één bij opening als de positieve pool op den tragus geplaatst is.

Maar behalve deze twee prikkelingsmomenten was de constante stroom nog van invloed op het oorsuizen en wel op de volgende wijze:

Was de differente electrode met de negatieve pool verbonden, zoo hield het oorsuizen, nadat de stroom geopend was, voor een' oogenblik op, om na zeer korten tijd weder terug te keeren. Was echter de differente electrode met de positieve pool verbonden, en sloot hij den stroom, dan verdween terstond het oorsuizen, om niet weder terug te komen, voordat de keten geopend en nadat een duidelijke klank waargenomen was. Ontweek hij nu dit prikkelingsmoment, door den stroom niet plotseling, maar langzaam in kracht afnemende, te openen (ausschleichen) zoo bleef dit suizen eenen geruimen tijd, ja soms voor goed weg. Dit heeft hij zoo dikwijls waargenomen, dat hij het gerust als regel durft te stellen. Het oorsuizen is een gevolg van hyperaesthesie; dit verdwijnt als de positieve pool met de differente electrode vereenigd is, bij sluiting van den stroom; de positieve pool oefent derhalve eene deprimeerende werking uit, die met haar verdwijnen (door opening van den stroom) een prikkelingsmoment oplevert. Door een gelijksoortige redenering komt BRENNER tot de conclusie dat de negatieve pool eene prikkelende werking heeft.

B. De objectieve symptomen, door den constanten stroom voortgebracht, neemt men op de plaats, waar de rheophoren gehouden worden, en op eenigen afstand daarvan, waar: de eerste worden door de huid, de tweede door de motorische zenuwen en spieren geleverd.

Volgens ZIEMSEN ¹⁾ is de werking van de beide polen

1) ZIEMSEN, Die Electricität in der Medicin. Hälfte I pag. 46. q. q.

op de huid kwalitatief dezelfde, quantitatief echter is er een klein verschil, in zooverre als de veranderingen aan de negatieve pool spoediger en krachtiger optreden. Zij bestaan in kortdurende verschijnselen van ischaemie, opgevolgd door hyperaemie, die overgaat in kleinere en groo-tere blaren. De blaren door de negatieve pool voortgebracht leveren een secreet dat alcalisch reageert, terwijl zij die door de positieve pool ontstaan zijn een zuur reagerend secreet bevatten. Overeenkomstig hiermede vindt men die rheophoor, die met de positieve pool verbonden is, ge-oxydeerd, en de andere niet, als men voor de rheophoren twee glad gepolijste metalen platen genomen heeft.

Om de werking van den constanten stroom op de motorische zenuwen regt duidelijk te maken, kiest men eene zenuw die aan de oppervlakte gelegen is en door eene niet te gevoelige huid wordt bedekt. En wil men daarbij aantoonen dat er een verschil in werking der beide polen bestaat, zoo plaatst men op de gelijknamige deelen, even groote en even sterk bevochtigde rheophoren. Gesteld, men kiest hiervoor den nervus peronaeus, die achter het capi-tulum fibulae, door zwakke stroomen gemakkelijk ge-prikkeld wordt, en bewapent beide zenuwen met eene rheophoor. De rheophoor met de negatieve pool verbon-den, wordt de kathode genoemd en die, met de positieve vereenigd, de anode.

Bij een zwakken stroom ziet men nu het volgende:

Sluit men den stroom (in den geleiddraad) zoo ontstaat dorsaalflexie en pronatie van den voet aan die zijde, waar de kathode rust. De voet valt neder. Spoedig daarop

opent men den stroom, zonder dat dit eenige contractie oplevert.

De stroom wordt versterkt, daarop gesloten, en nu ziet men eene soortgelijke maar krachtiger en iets langer durende beweging van den voet, aan die zijde waarop de kathode rust; kort daarop wordt de stroom verbroken, en eene geringe soortgelijke beweging van den voet aan de andere zijde voortgebracht.

De stroom wordt nog versterkt.

Bij deze twee bewegingen, die iets krachtiger worden, voegt zich eene derde bij sluiting van den stroom aan die zijde, waar de anode geplaatst is.

Nog sterkere stroomen, versterken al deze bewegingen, en maken dat de eerstgenoemde geruimen tijd aanhoudt, terwijl bij opening van den stroom nog eene soortgelijke zwakke beweging van den voet optreedt aan die zijde, waar de kathode rust.

Stelt men korthedshalve de trekking die bij sluiting van den stroom ontstaat aan die zijde waar de kathode op de zenuw rust door Ka ST. en waar de anode op de zenuw geplaatst is door An ST., de trekking bij opening van den stroom aan die zijde waar de kathode op de zenuw rust, door Ka OT, en waar de anode op de zenuw geplaatst is, door An OT voor; beteekent t. t'. T. T'. in opklimmende volgorde de grootte van trekking, zoo kan men de normale reactie van de motorische zenuw op de verschillende stroomsterkten aldus voorstellen:

1. Bij zwakke stroomen treedt alleen Ka St op.
2. Bij sterkere stroomen, Ka St' en An Ot.

3. Bij nog sterkere stroomen Ka ST, An Ot' en An St.

4. » » » » Ka ST' An OT. An St' en Ka Ot¹).

Wendt men nu den stroom, dan treedt de trekking bij sluiting van den zwaksten stroom aan de andere zijde op, dat is aan die, waar nu de kathode rust, en zoo voorts; zoodat men ziet, dat de wijze van optreden der trekkingen zoowel van de sterkte der stroomen als van de polen afhankelijk is.

Vervolgens neme men eene rheophoor van den nervus peronaeus af, verandere die in eene breede plaat en drukke haar op den rug, of op het sternum; de andere late men staan. Stelt nu de laatste rheophoor de kathode voor, dan krijgt men bij sluiting en opening eene trekking (de laatste slechts bij zeer sterke stroomen), waarvan de eerste de laatste verre in kracht overtreft. En stelt de laatste rheophoor de anode voor, dan krijgt men bij sluiting en opening eene trekking, waarvan de laatste een weinig krachtiger is dan de eerste en dit nog meer wordt, naar mate de anode langer ingewerkt heeft.

De op de zenuw geplaatste rheophoor noemt BRENNER de *differente*, de andere de *indifferente*, omdat het voor deze wijze van optreden der trekkingen onverschillig is, waar zij geplaatst wordt. De reden waarom men meestal den rug, het sternum of de patella kiest ter plaatsing der

1) Het verschil in stroomsterkte van 2 op 1 is groot; van 3 op 2 gering; van 4 op 3 wederom grooter. Het verschil van 3 op 2 kan soms zoo klein zijn, dat het niet aan te toonen is. Hierdoor laat zich verklaren, dat sommige onderzoekers An St voor An Ot laten optreden.

indifferente electrode, is hierin gelegen, dat dan geen spieren, door andere zenuwen geïnnerveerd, in contractie geraken en de verschijnselen zamengestelder maken.

Alle trekkingen zijn zeer kort van duur (van momentaneelen duur), alleen de Ka ST en Ka ST', kunnen een geruimen tijd aanhouden.

Wat hier voor den nervus peronaeus is aangegeven, kan men eveneens bij alle motorische zenuwen en spieren aantoonen.

Bij dezelfde krachtige stroomen, worden de trekkingen des te sterker, naarmate de electriciteit langer heeft ingewerkt. Stroomwendingen vermeederen ook de grootte der trekkingen en voornamelijk die van de anode op de kathode, wat duidelijk is, als men zich herinnert dat An O en Ka S de sterkste prikkelingsmomenten zijn.

Een lichaamsdeel onder de werking van eene pool van den constanten stroom te brengen, dit is wat BRENNER onder »polaire methode'' verstaat.

De verklaring van de verschijnselen, die BRENNER geeft, is in het kort de volgende:

In verband met hetgeen hij aan den nervus acusticus heeft gevonden, zijn er slechts twee prikkelingsmomenten, namelijk Ka S en An O, waarvan elke pool er een geeft. Komt aan eene pool nog een prikkeling (bijvoorbeeld Ka O of An S) dan is deze door de andere pool geleverd. (Waarom dit echter nooit aan de gehoorzenuw voorkomt, weet hij niet aan te geven). De kathode brengt met haar optreden prikkeling te weeg; de anode eerst met haar verdwijnen, en gedurende haar aanwezig zijn brengt zij de zenuw in eenen toestand, die de prikkelbaarheid te-

genwerkt. Dit acht hij bewezen, ten eerste door hetgeen hij bij lijders aan doofheid, met oorsuizen gepaard, heeft gevonden, en ten tweede door proeven van EULENBURG ¹⁾ en ERB ²⁾ in het werk gesteld, om aan te toonen, dat de motorische zenuw in de omgeving van de positieve pool verminderde en in die van de negatieve verhoogde prikkelbaarheid aanwijst. De proeven van EULENBURG zijn door de meeste onderzoekers niet voor geldig aangenomen, omdat het resultaat lang niet standvastig genoeg is. Zijne proef was aldus ingerigt. Hij plaatste de positieve pool van het inductietoestel op het sternum en bepaalde met de negatieve, even boven den pols geplaatst, het minimum van stroomsterkte, waarbij contractie optrad. Op de huid, boven het verloop van den nervus medianus werden nu de polen der constante batterij geplaatst, zoodat hij door het vermeerderen of verminderen der grootte van trekking kon oordeelen over den neêrdalenden katelectrotonus en den opstijgenden anelectrotonus.

De wijze waarop ERB zijne proef inrigtte, was eenigzins naauwkeuriger, door dat hij de eene pool van den polarizeerenden constanten stroom groot en daarin eene opening van 1 centimeter maakte, waardoor de rheophoor van den inductiestroom passeeren kon.

In 1874 schrijft ERB ³⁾ » Wir sind nämlich nicht im Stande beliebige Nervenabschnitte ausschliesslich unter die Wirkungen eines einzelnen Poles zu bringen, » waar-

1) Deutsche Arch: f. klin: Med: 1867.

2) D. Arch. f. klin: Med: 1867.

3) VOLKMANN's Klin: Sammlung No. 40.

uit men opmaken zou, dat hij aan zijne bovengenoemde waarnemingen, niet veel waarde hecht; toch blijkt het tegendeel: »Ich habe Ihnen mitzutheilen, dasz es nach meinen mehrfach wiederholten Versuchen an verschiedenen motorischen Nerven des lebenden Menschen jederzeit möglich ist, im Bereiche der zu prüfenden Electrode, die Electrotonischen Erregbarkeitsänderungen genau im Sinne der von den Physiologen aufgestellten Gesetze nachzuweisen" leest men iets lager.

BRENNER neemt derhalve aan, dat elke pool verschillende eigenschappen bezit, en beweert dat dit niets vreemds is, daar het bij de electrolyse reeds lang aangenomen is.

Hij spreekt de proeven van BURCKHARDT ¹⁾ en ZIEMS-

1) BURCKHARDT deed zijne proeven op lijken. Hij bragt twee, tot aan de punt geïsoleerde, naalden in de verbindingslijn van de op huid geplaatste rheophoren eener constante batterij, en leidde aldus den stroom af. Overal (hersenen, ruggemerg, ingewanden) gelukte hem dit, terwijl de hoofdstroom niet veel sterker was, dan hij gewoonlijk bij den mensch wordt aangewend. Hij vond, dat hierbij de stroomafleidingsdraden de magneetnaald het sterkst deden afwijken, naarmate de naalden digter bij de op de huid staande rheophoren geplaatst waren, en terstond de afwijking geringer maakten, als zij de kortste verbindingslijn verlieten. Ook liep de afleidingsstroom in dezelfde rigting als de primaire, en volgde hem bij wendingen.

BURCKHARDT verhoogde nog de waarde zijner experimenten door eene warme chloornatrium-solutie in het hart van een lijk in te spuiten, en op deze wijze de circulatie zoo naauwkeurig in de bovenste ligchaamshelft na te bootsen, dat uit eene incisie in den arm, de oplossing bij droppels voor den dag kwam; de vena cava superior ontlastte evenveel als hij inspoot; de aorta was even beneden den arcus onderbonden. Hij verkreeg dezelfde resultaten; het eenige verschil bestond hierin, dat hij zwakkere stroomen noodig had.

SEN ¹⁾ niet tegen, welke dienen om te bewijzen dat de stroom door het ligchaam gaat, in de rigting, door de rheophoren op de huid, aangegeven. Maar daarom is volstrekt nog niet aangetoond, dat het gedeelte van de zenuw, dat de prikkelingsverschijnselen oplevert, in die rigting wordt doorloopen. Bij de onmogelijkheid om voor den mensch aan te geven, welken weg de stroom kiezen zal, kan het zeer goed zijn, dat de zenuw, alleen op de plaats, waar de rheophoren rusten, den stroom laat doorgaan; ja zelfs dat het tusschengedeelte der zenuw in een andere rigting wordt doorloopen. Om dus alle prikkelingsverschijnselen, die de constante stroom geeft, uit de rigting aangeduid, door de rheophoren op de huid geplaatst, te verklaren, schrijft men den stroom eenen weg voor, dien hij waarschijnlijk toch niet kiezen zal.

Veel juister in de praktijk doet men dus, om niet van rigting maar wel van de werking der polen te spreken, omdat elke pool verschillende verschijnselen aanbiedt.

Dat hiermede de wijze van optreden der trekkingen nog niet is verklaard, is duidelijk. FILEHNE is hierin, meen ik, beter geslaagd.

De eenige aanmerking, die men op deze proeven maken kan, en die BURCKHARDT ook zelf maakt, is deze, dat men, door den stroom met een koperdraad af te leiden, zooals hij doet, *eene* geleiding in het ligchaam brengt, die zoo ontzaggelijk veel voordeelen bezit.

Deutsche Arch: für klin: Med: 1870. Bd. VIII.

¹⁾ ZIEMSEN heeft deze proeven herhaald en uitgebreid, cf. Die Electricität in der Medicin 1872. Zweite Auflage pg. 30.

Prikkelt men, zoo zegt hij ¹⁾, de motorische zenuw door de huid heen met eene pool, terwijl de andere op den rug geplaatst is, dan zal de zenuw van die pool uit, welke op haar rust, in opstijgende en neerdalende rigting doorloopen worden. Gesteld de kathode is de boven de zenuw geplaatste pool, dan wordt het centrale deel van de zenuw door een neerdalenden, het peripherische door een opstijgenden stroom geprikkeld. Het omgekeerde heeft plaats als de anode de differente pool is. Dit noemt hij eene peripolaire prikkeling.

Wat gebeurt nu als eene zenuw van uit één punt in twee verschillende rigtingen doorloopen wordt? Dit ging hij na bij den kikvorsch en bij het konijn; hij isoleerde hiertoe den nervus ischiadicus, plaatste de electrode A op de zenuw en de andere B, in tweeën verdeeld, ter weërszijden van de eerste A. Was A de kathode, dan kreeg hij bij zwakke stroomen alleen bij sluiting trekking, was A de anode bij sluiting en bij opening, maar hiervoor moesten de stroomen sterker zijn. Men brengt in het eerste geval, zegt FILEHNE, de zenuw in katelectrotonus, omgeven aan weërszijden door een half zoo sterke anelectrotonus; in het tweede in anelectrotonus, aan weërszijden door een half zoo sterke katelectrotonus omgeven. Hij verklaart nu het optreden der trekkingen uit de wetten die in de physiologie omtrent electrotonus heerschen.

Belangrijk is intusschen dat deze trekkingen bij vermeerdering van stroomsterkte in dezelfde volgorde op-

1) Deutsche Arch: für klin: Med: Band VII p. 575.

treden als bij den mensch. De peripolaire zenuwprikkeling stelt hij derhalve volkomen gelijk met BRENNER's polaire methode.¹⁾

1) FILEHNE's proefnemingen waren eenigzins uitgebreider. Hij begon, met den geïsoleerden nervus ischiadicus van den kikvorsch, waaraan het onderbeen nog verbonden was, onder bijna gelijke omstandigheden als bij de electrotherapeutische proeven te brengen. Daartoe legde hij de zenuw op een groot stuk spier. Electrode A op de zenuw, electrode B op de spier, aan de andere zijde dan waar de zenuw rustte. De lijn, die beide electrodën vereenigde, stond loodregt op de rigting van de zenuw.

Was electrode A de kathode, dan kreeg hij bij zwakke stroomen, alleen trekking bij sluiting, bij sterkere kwam hierbij trekking bij opening, bij nog sterkere alleen bij opening.

Was electrode A de anode, dan kreeg hij bij zwakke stroomen (maar sterker in alle gevallen dan waarbij Ka St het eerste optrad) zoowel bij opening als bij sluiting contractie. Die bij opening wordt zwakker en verdwijnt bij nog sterkere stroomen. An S T wordt grooter.

Werd vervolgens electrode B wat meer naar het centrale of naar het peripherische gedeelte verplaatst, zoo maakte dit op de bovengenoemde volgorde der trekkingen geen verschil.

Daarop prikkelde hij den geïsoleerden ischiadicus op zijne peripolaire methode zooals boven is aangegeven.

Hetzelfde resultaat verkreeg hij, als hij den n. ischiadicus slechts voor een klein gedeelte isoleerde, en dit met eene electrode bewapende, terwijl de tweede, in den vorm van een 2 Cent. breede plaat, ergens anders op het ligchaam rustte.

Bij het konijn herhaalde hij de proeven op dezelfde wijze, als zij bij den mensch genomen zijn. Bijv. de eene pool op den n. peronaeus, achter het capit. fibulae, de tweede ergens op den rug. Hierbij werden de haren weggeknipt, op de plaats waar de polen geplaatst werden; daarbij voegde hij de tenotomie van den achillespees, om de storende contractie van den musc. gastrocnemius te ontwijken. Ook hier was de volgorde in het optreden der trekkingen bij vermeerdering der stroomsterkte dezelfde. Maar welke sterke stroomen reeds gevorderd werden om de hoogste reeks te verkrijgen, blijkt daaruit, dat eerst een stroom van 50 Siemen'sche elementen, geen Ka S T meer gaf. Waarschijnlijk ligt de oorzaak van het verschijnsel, dat bij den mensch Ka ST nooit uitblijft bij sterke stroomen, daarin, dat de hooge graad van pijnlijkheid eene grens aan de vermeerdering der stroomsterkte zet.

II.

Over het onderzoek met de electriciteit.

Om afwijkingen duidelijk te maken geldt in de pathologie, de regel, zooveel mogelijk de gezonde met de zieke ligchaamshelft te vergelijken.

Maakt men van de electriciteit gebruik, dan volgt men denzelfden regel. Men weet, dat de electriciteit vele organen prikkelt, en dat de organen op eene standvastige wijze op dezen prikkel antwoorden. In vele ziektegevallen, is die wijze nu veranderd. Wil men deze verandering duidelijk aantoonen, dan is het goed den prikkel op het normale en het abnormale orgaan van hetzelfde individu onder gelijke voorwaarden aan te wenden.

Hiertoe moet bij het gebruik maken van de inductie- en galvanische electriciteit op enkele zaken gelet worden; voornamelijk berustende op het verschil van werking der beide polen.

Bij het onderzoek naar de sensibiliteit der huid en der slijmvliezen, neme men de bovengenoemde proefnemingen ten grondslag. (pag.: 4.) De inductie-electriciteit is het meest geschikt.

Wil men zich een oordeel over de reactie der zintuigen verschaffen, dan gebruike men de galvanische electriciteit. Hiermede onderzoeke men hoe het zieke orgaan op elke pool antwoordt en vergelijk daarmede het gezonde; het eene orgaan zal altijd na het andere moeten onderzocht worden, omdat de patient moeilijk ter zelfder tijd zijne aandacht op twee zintuigen te gelijk zal kunnen vestigen.

BRENNER¹⁾ heeft voorgeslagen om voor het onderzoek op de motorische zenuwen en spieren, zoowel de negatieve pool van het inductietoestel als van de galvanische batterij, in tweeën te splitsen, deze met twee even groote rheophoren te verbinden, en de positieve, in den vorm van een groote plaat, ergens op het midden van het ligchaam te plaatsen (bijv. op den rug, op het Sternum). Elk der twee rheophoren der gesplitste negatieve pool wordt op het gelijknamige punt van iedere ligchaamshelft neergedrukt. Dit is om den prikkel, dien beide symmetrisch gelegen punten ontvangen, gelijk te maken.

De schaduwzijde dier methode is niet groot. De stroommen moeten natuurlijk wat sterker aangewend worden, en men heeft wat meer hulp noodig.

Een tweede zaak van belang, waarop BRENNER gewezen heeft, is, dat men bij het onderzoek nooit den stroom mag sluiten, door de polen op het ligchaam te plaatsen. Eerst moeten de rheophoren op de huid vastgedrukt zijn, en daarna moet de stroom in den geleiddraad gesloten

1) RUD. BRENNER. Untersuch. u. Beobacht: auf dem Gebiete der Electrotherapie. 1869. Band II pg. 87.

worden. Voor de inductie-electriciteit is dit niet bepaald noodig; maar voor de galvanische electr. stelt men zich aan fouten bloot, als men zijnen raad niet opvolgt.

Bij de laatste toch hangt de grootte van contractie af, van de snelheid waarmede de stroom zijne grootste intensiteit bereikt; men weet dat men de contractie ontwijken kan, door den stroom langzaam van nul tot eene groote hoogte te laten opklimmen. Sluit men nu den stroom met die rheophoor die men in de hand heeft, dan moet eerst de huid bevochtigd worden, vervolgens moeten de goed naar alle kanten geleidende vloeistoffen zoo veel mogelijk weg gedrukt worden, en eindelijk werkt de stroom met al zijne kracht op de zenuw in, terwijl in den tusschentijd waarschijnlijk reeds enkele stroomlissen de zenuw bereikt hadden. Dat dit geene theoretische opmerking van BRENNER is, hiervan kan men zich zeer gemakkelijk overtuigen.

III.

Ziektegevallen.

De polikliniek werd bezocht door 76 patienten. Hunne ziektegeschiedenis naar tijdsorde mede te deelen scheen mij minder wenschelijk toe. Ik moest dus eene verdeling maken.

Het meest voor de hand lag de onderscheiding in stoornissen van het gevoel en stoornissen van de beweging. De klagten der patienten waren altijd tot een van beide rubrieken te brengen. Toch zijn er vele gevallen, waar anaesthesie en verlamming te zamen voorkomen. Dit bezwaar is echter niet van overwegend belang.

A.

Gevoelsstoornissen.

Hiervan kwamen 10 gevallen voor, No. 2, 6, 11, 24, 30, 36, 37, 4*, 7*, 10*¹⁾.

Onder dezen was een geval van huidanaesthesie, gepaard met magteloosheid in de beide bovenste extremiteiten. (4*)

De overigens gezonde 23-jarige patiente recidiveerde telkens aan deze kwaal, na verbetering of genezing door locale faradisatie met het electrisch penseel. Nu vertoonde zij aan de vingers der regterhand eene menigte brandwonden; deze had zij gekregen, terwijl zij haar beroep als keukenmeid uitoefende. Zij nam ze alleen door het gezigt waar.

Electro-cutane en electro-muscul: sensibiliteit van beide armen en vingers verdwenen. Electro musc. contractiliteit is goed. De verlamming beperkte zich tot eene parese; hierop had het gezigt geen invloed.

DUCHENNE²⁾ vermeldt bij soortgelijke gevallen het verschijnsel, dat de bewegingen niet zonder het gezigt

1) Deze zijn de nummers, onder welke de patienten terstond werden opgeschreven. Die met * zijn vrouwen en kinderen, de anderen zijn mannen.

2) DUCHENNE, De l'électrisation localisée. 1872. pg. 761.

kunnen ten uitvoer gebragt worden. Zoo, bijv. kunnen zulke patienten beide armen niet gelijktijdig afvoeren. Beheerschen de oogen de beweging van den eenen arm, dan wordt deze opgeligt, en wordt het oog daarop afge-
wend om naar den anderen arm te zien, dan voert deze de gewenschte beweging uit, terwijl de eerste verslapt neêrvalt. Is deze stoornis slechts aan éenen arm aanwezig, dan kunnen zij bij licht de fijnste bewegingen met de hand uitvoeren. Hij noemt dezen ziektevorm »Paralysie de la Conscience Musculaire ou de l'aptitude motrice indépendante de la vue."

Is er behalve anaesthesie en analgesie van de huid slechts opheffing van de sensibiliteit der spieren aanwezig, (door de electriciteit en drukking aangetoond) dan klagen de patienten alleen over eene loomheid in de extremiteit, maar zij kunnen, zonder hunne oogen te gebruiken, alle bewegingen uitvoeren, en taxeeren zeer juist den stand, dien men aan hunne extremiteit geeft. Eerst was hij der meening toegedaan, dat de spier verschillende soorten van sensibiliteit bezitten zou: eene op den electrischen, en eene op den wilsprikkel; deze zouden dan afzonderlijk verlamd kunnen zijn, met deze beperking, dat, als de laatste verlamd was, ook in allen gevalle de eerste geparalyseerd was. Doch later vond hij het veel waarschijnlijker dat de sensibiliteit der gewrichten de regulator der bewegingen was. Aan dit ziektebeeld geeft hij ¹⁾ den naam van »Paralysie de la sensi-

1) Pg. 767. Het geval CLI dient ter opheldering. Hier zegt hij: «La malade, alors même qu'on la privait de la vue, avait conscience des mou-

bilité musculaire. Komt hier nu paralysie de la sensibilité articulaire bij, dan verkrijgt men de symptomen van paralysie de la Conscience musculaire.

Dat deze twee ziektevormen zeer verschillen van *TABES DORSALIS*, is duidelijk.

De bovengenoemde patiente kan dus tot den tweeden vorm gebragt worden. Ik raadde haar aan in het gasthuis te komen, en hoopte haar nog nader te onderzoeken. Mijn raad heeft zij niet opgevolgd, en is na dezen eersten keer niet meer op de polikliniek gekomen. —

Verder behooren tot deze groep 8 gevallen van neuralgie zonder anatomische stoornis, en 1 geval van dezelfde ziekte, waarbij degeneratie van de zenuw was aan te toonen.

Misschien zal men aanmerkingen maken op het gebruik van het woord neuralgie in gevallen, waar een ontstekings- of degeneratieproces in de zenuw te demonstreeren is; toch geloof ik, dat, als alle klinische symptomen aanwezig zijn, die benaming zeer geoorloofd is. Zooals men weet, zijn post mortem de veranderingen in de zenuw bij deze ziekte zeer verschillend, om niet te spreken van de menigte keeren, waarop niets

vemens que l'on imprimait ou qu'elle imprimait elle-même à chacune des portions de son membre, elle appréciait alors le poids des objets qu'on lui plaçait dans la main et ne les laissait pas tomber.

Hij voegt er nog bij, dat er behalve anaesthesie en analgesie der huid, gevoelloosheid van de spieren voor de electriciteit en voor drukking aanwezig was. Ik meen dus te mogen opmaken, dat hij le poids des objets liet taxeeren door de extremiteit zonder ondersteuning te laten bewegen. Dan begrijp ik echter niet hoe men dit door middel van de sensibilité articulaire doen kan.

abnormaal gevonden wordt. Zijn zij aanwezig, dan bestaan zij uit mindere of meerdere atrophie der zenuwvezelen, en uit de verschillende graden van ontsteking van het neurilema. Om hieruit het bij tusschenpoozen optreden der vreesselijke pijnen te verklaren, en de verschillende omstandigheden waaronder zij opgewekt worden (ligte drukking, verschil van temperatuur, gedachte, enz.) moeten men nog tot andere momenten zijn toevlugt nemen. In ieder geval blijft er veel te zeggen voor de bewering, dat een zenuw niet sterk veranderd kan zijn, al geeft zij op het oogenblik veel pijn, wanneer zij kort daarop haar normale functie wederom volbrengt, ook al moge zich die afwisseling een tijd lang herhalen.

Door talrijke onderzoeken vond NOTHNAGEL ¹⁾ dat bij kortdurende neuralgieën cutane hyperalgesieën, bij langer durende, anaesthesieën aangetroffen werden. In de intermissies zijn ze meestal aan te toonen. Verdwijnt de neuralgie voor goed, dan waren ook deze afwijkingen niet meer te vinden. Uit het verschijnsel, dat zij zich meestal veel verder uitstrekken dan het gebied der neuralgie, maakt hij de conclusie, dat de bron in de gangliencellen der hersenen, en niet in de peripher: zenuwen gelegen is. De hyperalgesie is een symptoon van prikkeling en de anaesthesie van vermoeidheid.

De neuralgieën kwamen voor op het gebied van den nervus trigeminus (N^o. 24), van den plexus brachialis

1) NOTHNAGEL, Schmerz und Cutane Sensibilitätsstörung i. Virch: Arch: Band 54, 1872.

(2, 7*) plexus lumbalus (10*) en pl. sacralis (6, 11, 30, 36, 37.)

De neuralgia nervi trigemini had reeds ongeveer 20 jaren bestaan, was van den eenen kant van het aangezicht naar den anderen overgesprongen, en hield nu verblijf in den nervus infra-orbitalis en subcutaneus malae dexter. Alle therapie had de lijder vruchteloos aangewend, zoo ook had hij alle kiesen uit laten trekken, als mogelijke bron zijner vreesselijke pijnen. Deze verlieten hem nooit, en eenige keeren daags waren zij zoo hevig, dat hij onmogelijk enig werk verrigten kon. De uitdrukking van den 50-jarigen patient was geheel veranderd, daar hij altijd de kaken sterk op elkaâr gedrukt, den mondhoek opgetrokken, het voorhoofd gefronst, het oog half dichtgeknepen hield. Drukking op den canalis infra-orbitalis en canalis zygomaticus-temporalis veroorzaakte geen pijn. Vasomotorische en secretorische stoornissen bepaalden zich bij hem tot vermeerderde tranenafscheiding ¹⁾.

Een uitslag op de wang was het gevolg van de slechte gewoonte om met ligt bijtende stoffen op de pijnlijke plaats te wrijven.

De therapie was de eerste dagen gelukkig en bestond uit faradisatie op de pijnlijke plaats door middel van het electrisch penseel, aan de negatieve pool bevestigd. De pos. pool stond op den rug. Doch spoedig was de duur der intermissies na elke séance hoe langer hoe kor-

1) Nl. gedurende de paroxysmen. Dit geeft pat: op. Vermeerderde speeksel- of zweetafscheiding heeft hij niet opgemerkt.

ter; zoodat ik de medicatie veranderde in labiele aanwending van den constanten stroom door middel van de positieve pool in loco dolente; de neg. rustte op den rug. Ook dit had geen beter resultaat. Meer tevreden was de patient met de dagelijksche toediening van morphine-injecties. —

Bij één van de twee gevallen van neuralgie van den plexus brachialis lag hysterie, bij het andere een trauma ten grondslag.

De 26-jarige schoonmaakster E. O. (7*) kwam op de polikliniek met de klagten over schietende pijnen en magteloosheid in den regter arm. In de eerste zitting onderzocht ik het gevoel en de spieren op den inductiestroom, in de tweede op den constanten stroom, maar vond geen afwijkingen, en in de derde was de arm hersteld, maar kon patient geen geluid meer geven. Ook de aphonie herstelde in eenige zittingen, waarbij gebruik werd gemaakt van het toestel van MACKENZIE. Hierbij wordt de positieve pool, in den vorm van een halsband, omgedaan, maar zóó, dat alleen de stroom op de streek van het strottenhoofd in het ligchaam dringt. De neg. pool is bevestigd aan een gebogen sonde, die aldus is ingerigt, dat men door het drukken op een veer, den stroom eerst in geleiding brengt met den tot aan den punt geïsoleerden knop. Men voert de sonde tot diep in de keel en sluit den stroom door op de veer te drukken. De patienten verdragen dit werktuig zeer goed, en het gelukt hun bijna altijd, gedurende de aanwending een geluid voort te brengen.

Het tweede geval van neuralgie van den pl. brachialis, is naar mijne meening belangrijk genoeg, om het eenigzins uitvoeriger mede te deelen.

Den 21^{sten} October 1872 kwam in het Binnen-Gasthuis een man van gezond uiterlijk, van krachtigen ligchaamsbouw, 30 jaren oud, klagende over het gemis van het gebruik der regter bovenste extremiteit, en over ondragelijke pijnen voornamelijk in de hand en vingers derzelfde zijde.

Uit de anamnese bleek, dat hij op den 10^{den} Julij van hetzelfde jaar een zwaren last (ongeveer 60 kilo) van eene hoogte van vijf verdiepingen op den regter schouder had gekregen, terwijl hij in gebukte houding stond. Behalve vele huidsverwondingen, was de radius in het bovenste deel gebroken geweest. Over een breuk van het schouderblad weet hij niets aan te geven, dan alleen dat hij veel pijn bij de minste beweging daarvan gehad heeft.

De breuk van den radius is genezen. Ongeveer in het midden van de spina scapulae voelt men een vasten tumor (callus). De clavicula is normaal.

De geheele bovenste extremiteit is verlamd; de sensibiliteit is van de vingertoppen tot aan den oksel geheel verdwenen.

Als therapie werd aangewend de electriciteit in hare verschillende vormen, afwisselend faradische en galvanische stroomen, en daarbij de permanente constante stroom op plexus (de anode) en arm (de kathode).

De verlamming verbeterde niets, de sensibiliteit echter zooveel, dat de bovenarm weder op gevoelsprikkels reageerde; de voorarm bleef in den vroegeren staat.

Patient schikte zich vrij wel in de motorische verlamming; maar niet zoo in de hevige pijnen, die, trots alle geneesmiddelen voor neuralgieën geroemd, in statu quo bleven.

Wat kon nu als de oorzaak der pijnen beschouwd worden?

Uit de totale verlamming van de geheele bovenste extremiteit was het nagenoeg zeker, dat er eene belediging van den plexus brachialis had plaats gevonden, en zeer waarschijnlijk, dat de irritatie daar aanwezig tot de hevige neuralgie aanleiding gaf, die dan volgens de wet der excentrische projectie in de uiteinden der aangedane zenuwen werd waargenomen.

In verband echter met het feit dat de sensibiliteit zich merkbaar herstelde, dat de pijnen alleen in hand en vingers werden gelocaliseerd, en dat de fractuur van den radius, op zich zelf reeds, en met hare genezing een schadelijken invloed op den n. radialis en medianus had kunnen oefenen, werd door Prof. C. B. TILANUS dit laatste voor de bron der neuralgie gehouden, en hoopte hij door de exarticulatie van den onbruikbaren voorarm eene rationeele en vertrouwbare therapie aan te wenden.

Den 17den Mei 1873 werd de exarticulatie in het elleboogsgewricht met een achter- en voorlap verrigt. De wond genas zonder stoornissen.

De neuralgie was verdwenen.

De nervi radialis, medianus en ulnaris van den voorarm waren geheel gedegenereerd; atrophie der zenuwvezelen, en hypertrophie van het neurilema.

Den 10den Julij werd patient ontslagen, de wond was nagenoeg genezen.

De vreugde over het uitblijven der pijnen duurde niet lang; reeds den tweeden avond na de operatie kreeg patient eene ligte vermaning. Na een paar dagen verzocht hij dringend om eene morphine-injectie, daar anders de pijn hem het slapen belette: deze werd hem nu elken avond, zoolang de genezing duurde, toegereikt.

De beweging en afleiding in de open lucht na het herstel bragten geene verandering in de pijnen, en drie weken daarop kwam patient wederom in het gasthuis even radeloos als vroeger; de pijn weêrhiel hem eenig werk te verrigten. Hierop wendde Doctor MEURSINGE nog eens eene behandeling met de electriciteit aan, en werd den lijder dagelijks daarenboven nog eene morphine-injectie toegediend. Geene verbetering.

In Januarij 1874 nam ik dezen patient met de anderen over en constateerde het volgende:

De regter schouder staat lager dan de linker. Regter schouder, borst en bovenarm zijn sterk vermagerd. De schouder kan een weinig opgeligt worden.

De sensibiliteit is regts even normaal als links op eene kleine uitzondering na; parallel den musc: biceps namelijk wordt een totaal anaesthesische strook gevonden, die aan den medialen rand van die spier even boven de helft van den bovenarm begint, zich conisch naar beneden uitbreidt en hier de geheele binnenvlakte van den condylus internus tot den c. externus inneemt. (nervus cutaneus internus brachii, of n. cutaneus medialis [Henle]).

Geen der spieren, door den plexus brachialis geïnnerveerd, vertoont nog eenige reactie.

Ik begon de behandeling met dagelijks herhaalde faradisatie van den schouder en den arm door middel van het electrisch penseel, bevestigd aan de negatieve pool, en verbood het gebruik van subcutane morphine-injecties, die hij tweemaal daags en chloralhydraat, dat hij éénmaal daags had gekregen.

Deze therapie had dit gevolg, dat patient daarna ongeveer een uur lang van pijn bevrijd was, enkele keeren iets langer, gewoonlijk nog korter. Dit zette ik een maand voort zonder vooruitgang. Daarop beproefde ik nog eene behandeling met den constanten stroom, plaatste de kathode op den rug en de anode op den plexus brachialis, en gaf pat: daar er geen beterschap kwam, nog pillen met brom. kalie. (2 gram d. d.).

Na 6 weken voortzetting zonder gunstigen uitslag bleek patient meer tevreden te zijn met het dagelijksch toedienen van twee morphine-injecties.

Zoo bleef de toestand tot den aanvang van December 1874. Dagelijks herhaalde patient dezelfde klagten en dagelijks verzocht hij om een beter middel ter leniging zijner smarten.

De mededeeling van een geval van exsectie van den plexus brachialis, door F. MAURY ¹⁾ met het resultaat

¹⁾ Referaat uit "The American Journal of Med. Sciences. 1874 July." in het Centralblatt für Chirurgie 1874. No. 33.

De operatie werd verrigt wegens een neuroom van de huid. De neuralgieën straalden naar de borst, schouder en arm uit. De genezing ging

dat de vroeger zeer talrijke paroxysmen zich nu bepaalden tot één hevige om de 24 uren, en ongeveer 4 kleine per dag, deed Prof. J. W. R. TILANUS besluiten dezelfde operatie ook bij dezen patient te doen.

Zij werd uitgevoerd als die ter onderbinding van de arteria subclavia boven het sleutelbeen. De vena jugularis externa werd in den binnenwondhoek door den haak gehouden. De m. omohyoideus kwam niet in het gezigt. De art. transversa colli moest met zorg ontweken worden. De plexus kwam toen te voorschijn. Na onderschuiving van een coopersche naald, en omwinding met een draad werd de plexus wat opgeligt; hierdoor was het gemakkelijk een stuk van 2 c. te excideeren. Het microscopisch onderzoek leverde degeneratie der zenuwvezelen en hyperplasie van het neurilema.

De wond genas regelmatig in vier weken, met ligte vermeerdering van temperatuur in de eerste week. Deze werd in den gezonden oksel opgenomen. Vergelijkingen met den verlamden oksel werden eerst den derden dag na de operatie in het werk gesteld en 4 dagen driemaal daags herhaald; altijd bleef de temperatuur aan de zieke zijde, 2—5 tienden graad C. achter bij die aan de gezonde. Ik had gehoopt eene vermeerdering ten koste van de laatste te zullen vinden. Bekend toch is het dat CLAUDE-BERNARD aangeeft, bij doorsnijding van den nervus ischiadicus bij honden eene verhooging van temperatuur in de verlamde

zonder stoornis. Na de operatie waren alle spieren verlamd en oedematens. De sensibilliteit was slechts aan den geheelen buitenkant en een gedeelte van den binnenkant van den bovenarm verdwenen.

extremiteit gevonden te hebben, die dan later in eene daling overging.

Bij den mensch vond men bijna altijd den laatsten toestand; waarschijnlijk omdat men te laat zijn onderzoek hierop rigtte; misschien ben ik in dezelfde fout vervallen, daar ik eerst den derden dag de waarneming deed; ook kan het zijn, dat het object niet geschikt was, omdat de verlamming reeds vóór de operatie bestond, zoodat de excisie geen invloed meer op de vasomotorische zenuwen kon oefenen.

De toestand van de sensibiliteit en van de electro-muscul: contract: bleef volmaakt dezelfde als voor de operatie. En hoewel de pijn den avond daarna weder terugkwam, zich elken avond op hetzelfde uur herhaalde en zoolang bleef voortduren, totdat eene morphine-injectie hulp aanbragt, had patient toch hierin gewonnen, dat hij zich overdag volmaakt wel gevoelde en dat alle bewegingen en drukking aan arm en borst zeer goed konden verdragen worden.

Vóór de operatie namelijk was hij uiterst gevoelig geweest voor de minste aanraking van arm en schouder. Moeijelijk te begrijpen was het verschijnsel, dat drukking met den vinger op de borst tot aan de 6^{de} en 7^{de} rib hetzelfde effect te weeg bragt. De huidzenuwen van de borst toch hebben niets te maken met den plexus brachialis behalve de 2 nervi intercostales supremi. In HENLE 1) vind ik

1) HENLE. Handb. der Syst. Anat. d. Menschen. Nervenlehre. IIte Lief: Pg. 481.

opgegeven: MECKEL, ARNOLD en VALENTIN beweren dat de n. thoracici ant: fijne, den musc: pect: major doorborende, huidtakken afgeven, die zich in de huid der mamma verbreiden. Ook ECKHARD geeft dit op. De andere anatomen kennen de n. thor: ant: slechts motor: takken toe.

In het begin van Januarij 1875 werd patient ontslagen, en was hij vol goeden moed. Aan het eind van deze maand kwam hij echter terug; de pijnen stoorden hem wederom in zijn nachtrust; des daags was hij zeer wel. Dagelijks krijgt hij nu te huis een subcutane injectie, doch niet van morphine maar van een slappe chloornatrium-oplossing, en hij bevindt er zich zeer wel bij. —

De neuralgie van den pl. lumbalis bepaalde zich tot het gebied van den n. obturatorius dexter. Volgens VALLEIX komt deze zeer zelden voor, volgens EULENBURG en ERB voornamelijk bij mannen.

Pat. was een meisje van 19 jaren. Zij had voor anderhalf jaar een stoot van een handkar in de liesstreek gekregen, en was kort daarna in het Gasthuis opgenomen, wegens alle verschijnselen bij het begin van heupgewrichtsontsteking voorkomende (binnenwaartschen stand van den voet, hinkenden gang, kniepijn, die zoowel bij beweging van de knie, als bij die van het heupgewricht werd opgewekt, verstreken bilplooi, zwelling in de liesstreek). Een jaar lang werd zij behandeld met rust, extensie en derivantia, zonder eenigen invloed op de pijn. Maar omdat er volstrekt geen anatomische stoornis te vinden was (in chloroformnarkose onderzocht) en er zich geen febrile verschijnselen hadden

opgedaan, werd de diagnose van eene neuralgie van den n. obturatorius waarschijnlijk. Het bestaan van cruralis-neuralgie kon niet aangenomen worden, omdat hierbij de pijn zich eveneens wel tot den binnenkant van de dij en knie uitbreidt, maar gewoonlijk de knie overschrijdt en de mediale zijden van onderbeen en voet inneemt. Douches en constante stroom hadden spoedig herstel te weeg gebracht.

Nu (30 Jan. 1874) vertoont zij recidiye; denzelfden hinkenden gang, de pijnen wederom gelocaliseerd in den binnenkant van dij en knie. De behandeling met den constanten stroom werd herhaald (kathode in den rug, anode op de dij) en na driemaal aangewend te zijn kon patiente volkomen hersteld ontslagen worden.

Volgens ESMARCH ¹⁾ zou de diagnose van neurose van het heupgewricht hier volkomen gerechtvaardigd zijn. Ook bij deze patiente was drukking (of een stoot) tegen de voetzool niet pijnlijk. Dit is volgens hem een belangrijk symptoom om heupgewrichts-neurosen van -ontstekingen te onderscheiden. —

Alle patienten lijdende aan neuralgie van den n. ischiadicus waren mannen boven de 30 jaren. Een had de pijn het eerst gevoeld na eene hevige inspanning; de andere wisten voor het ontstaan geen reden op te geven, maar waren door hun beroep zeer gepraedisponeerd tot kou vatten. EULENBURG ²⁾ deelt mede dat hij bij deze lijders dikwijls een abnormale reactie van den n. ischiad: op den const: stroom heeft waargenomen. Hij vond dat bij toe-

1) ESMARCH, Ueber Gelenkneurosen, 1872, pg. 15.

2) EULENBURG, Lehrbuch der funct: Nervenkrankh: 1871, pg. 154.

nemende stroomsterkte An S vóór Ka S optrad, en Ka O vóór An O. ERB ¹⁾ kon dit bij zijne lijders niet aantoonen. Ook ik was niet zoo gelukkig.

De behandeling bestond uit de aanwending van den const: stroom (kathode op den rug en anode op de extremitéit). Een der patienten was volkomen hersteld, twee zoo ver, dat zij hunne werkzaamheden konden hervatten, en de twee andere komen nog op de polikliniek.

1) ERB. Handb: d. Spec. Pathol: u. Therapie v. ZIEMSEN. Band XII Hälfte 1. pg. 158.

B.

Stoornissen in de beweging.

Deze openbaarden zich bijna allen in verlamming. Vier patienten hadden chorea minor (3.7.32*.33*), één paralysis agitans (20*) en één tabes dorsalis (33.)

FRIEDREICH raadt aan kinderen met chorea minor zoo spoedig mogelijk in een gesticht op te nemen; de voordeelen zijn gemakkelijk na te gaan. Echter zal eene zaal met 30 lijders, aan de meest verschillende inwendige ziekten, eene zaal waarin bovendien 1 of 2maal daags kliniek wordt gegeven, zeker niet dat gunstig resultaat in de therapie leveren. Het was dan ook juist die patiente, (32*) welke in het gasthuis bleef, die den hardnekkigsten vorm aanbood, en wier lijden veel verergerd was, nadat eenmaal op haar kliniek was gegeven.

De behandeling bestond uit de aanwending van den constanten stroom op den rug. (kathode op den hals, anode op de lendenen). In de reactie kon ik geen afwijkingen vinden, zooals ROSENTHAL ¹⁾ opgeeft. De

1) ROSENTHAL. Handb. d. Diagn. u. Therapie der Nervenkrankheiten 1870 pag. 373.

hyperaesthesie der huid op den constanten stroom is gewoonlijk zeer duidelijk, en was gemakkelijk aan te toonen, daar alle patienten het beeld van hemichorea vertoonden, behalve de laatste (32*) die later de coordinatiestoornis over het geheele ligchaam verkreeg. —

De patiente met paralysis agitans (20*) is klein, en tenger gebouwd. Zij is nooit regt gezond geweest; heeft echter nimmer eene ernstige ziekte gehad. Vijf jaren geleden kreeg zij een gevoel van vermoeidheid in den linker schouder. Dit nam toe, en daarbij voegde zich een ligt beven van arm en hand aan dezelfde zijde. Vier jaren later (1873) was dit nog verergerd en deden zich bevingen in regter arm en hand voor, welke bevingen zoo spoedig toenamen, dat nu (29 April 1874) geen verschil tusschen beide bovenste extremiteiten te constateeren was. Bij elke beweging wordt de beving sterker. Menstruatie geregeld. Hersenfuncties vrij goed, maar toch niet volkomen; zoo bijv. krijgt de lijderes een vreesselijk gevoel van angst, als zij alleen is. Slechts in den slaap houden de bevingen op.

Het linkerbeen sleept een weinig na

Tegen dit lijden wendde ik den const. stroom, in den hals aan (kathode op den rug, anode op den plexus brach:) De toestand bleef stationair, wat de bovenste extrem: betreft; de gang werd moeilijker,¹⁾ en vertoonde duidelijk de neiging om hoe langer hoe sneller te loopen in de eens aangenomen rigting; evenzoo kostte het pat:

1) Zie CHARCOT, Leçons sur la mal: du syst. nerv. 1872, pg. 156.

moeite om stil te staan, als zij eens aan het loopen was.

De patient met tabes dorsalis kwam slechts tweemaal op de polikliniek. —

Ik kom nu tot de groote groep der verlammingen.

Een definitie te geven van wat men onder verlamming verstaat, stuit op groote moeilijkheden omdat er verschil van meening is, in hoeverre de wil, de spier en mechanische beletselen in het voortbrengen der beweging tot het begrip van verlamming behooren.

Hooren wij eenige autoriteiten.

NIEMEIJER ¹⁾ verstaat onder verlamming, akinesis, dien ziekelijken toestand, waarbij de motorische zenuwen niet onder den invloed van den wil geprikkeld worden, en er dus geene willekeurige bewegingen tot stand komen.

LEBERT ²⁾ geeft in het hoofdstuk over akinesis geene definitie, maar noemt de verschillende momenten op, die het tot stand komen der bewegingen kunnen beletten.

Volgens ERB ³⁾ is akinesis, die toestand, waarbij de actieve bewegingsorganen, d. z. het geheele motorische zenuwstelsel en de spieren, niet of minder tot hunne normale functie kunnen opgewekt worden.

Door deze definitie heeft hij de passieve bewegingsorganen (beenderen, gewrichten, banden enz.) evenals afwij-

1) NIEMEIJER. Leerboek der bijzondere Pathologie en Therapie, 1870 Tweede deel pg. 256.

2) LEBERT. Handboek der algemeene Pathologie und Therapie, 1865. pg. 582.

3) ERB. Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, v. ZIEMSEN. Band XII Hälfte 1, pg. 349.

kingen in den wil uitgesloten. Tot de actieve bewegingsorganen rekent hij echter de spieren, en wel omdat de motorische verlamming alleen aan de spier is waar te nemen, en omdat het in de praktijk onmogelijk is, verlammingen, door ziekten der spieren ontstaan, te onderscheiden van die, welke door ziekten der motorische zenuwvelden in de spier zijn voortgebracht.

Eenigzins anders is de definitie van EULENBURG. Akinesis ¹⁾ zoo zegt hij, is nerveuse immobiliteit, of die toestand, waarbij de motorische innervatie der spieren verminderd of opgeheven is.

Door deze definitie, even als door die van ERB, zijn de passieve bewegingsorganen uitgesloten. Maar zij wijkt van de voorgaande in zoo verre af, dat EULENBURG er mede te kennen geven wil, dat hij wel de ziekten of het afwezig zijn van den wil, als behoorende bij de motorische innervatie, doch niet den ziekte-toestand der spier tot akinesis rekent.

Zeer ten onregte past men, zegt EULENBURG, het woord akinesis toe in gevallen, waar een zieke den arm niet opheffen kan, omdat zijn musculus deltoïdeus geatrophieerd is; waar hij de buikspieren niet kan laten werken, ten gevolge van de bekende degeneratie bij typhuslijders; waar hij de stembanden niet kan laten trillen, omdat zij sereus geïnfiltreerd zijn; waar hij het oog niet naar binnen kan wenden, omdat de musculus rectus externus gecontraheerd is. Dit noemt hij toestanden van musculaire immobiliteit. Hij vindt het even zoo verkeerd om

¹⁾ EULENBURG, Lehrbuch der function. Nervenkrankheiten, 1871. pg 344.

van myopathische als van osteopathische en arthropathische verlammingen te spreken. Ook neemt hij niet aan dat stoornissen in de sensibele en trophische spierzenuwen verlammingen veroorzaken; zij brengen motiliteitsstoornissen en musculaire immobiliteit te weeg.

Ter verduidelijking van het verschil in zienswijze tusschen ERB en EULENBURG moge het volgende dienen.

Voor het tot stand komen eener willekeurige spiercontractie zijn noodzakelijk:

- a. de voortbrenging van motorische wilsimpulsies,
- b. haar overgang op de motor. centraalhaarden,
- c. de in deze centraalhaarden plaats hebbende verandering van wilsprikkels in motorische werking,
- d. de geleiding der motorische werking door hersenen, ruggemerg en peripherische zenuwen tot in de spieren,
- e. het aanwezig zijn van spierzelfstandigheid.

EULENBURG laat nu hetgeen onder *a. b. c.* en *d.*, en ERB hetgeen onder *b. c. d.* en *e.* genoemd is tot het voortbrengen van akinesis bijdragen.

Overeenkomstig hiermede neemt EULENBURG alleen neuropathische verlammingen aan, die hij in centrale en geleidingsverlammingen verdeelt; waarvan de eersten door eene stoornis in *a. b. c.*, en de tweeden door eene stoornis in *d.* zijn veroorzaakt.

ERB spreekt daarentegen van neuropathische en myopathische ¹⁾ verlammingen. De eersten worden eveneens

1) Volgens ERB herkent men de myopathische verlamming aan de volgende gegevens. De Paralyse begint aan enkele spieren, breidt zich verder op andere spieren uit of van fibril op fibril in dezelfde spier. Daarop volgt

in centrale en geleidingsverlammingen verdeeld; de centrale beginnen eerst bij *b*.

De zitplaats der stoornis, die de centrale verlammingen veroorzaakt, is in het cerebrum; in welke deelen, is nog niet met zekerheid uitgemaakt.

De zitplaats der stoornis, die geleidingsverlammingen te weeg brengt is in het cerebrum, ruggemerg of de motorische zenuwen gelegen; hiernaar verdeelt men deze verlammingen in cerebrale, spinale en peripherische.

In de praktijk echter wordt op deze onderscheiding in centrale en geleidingsverlammingen niet gelet. Is de zitplaats van de oorzaak der verlamming bekend, dan spreekt men slechts van cerebrale, spinale en peripherische paralyse. Kan men de zitplaats der ziekteoorzaak niet met zekerheid uitmaken, dan voegt men bij het woord verlamming, de vermoedelijke of zekere indirecte oorzaak, bijv. zoo spreekt men van hysterische, toxische, diphtheritische verlamming, en geeft daarbij op, of zij het karakter van eene cerebrale, spinale of peripherische heeft.

In de mededeeling der ziektegevallen heb ik deze laatste verdeeling gevolgd.

spoedige atrophie, en wel vóór de volkomene verlamming. De degenererende spier doet pijn, vertoont fibrillaire trekkingen; de atrophie der spier en vermindering der farado-muscul.-contractiliteit gaan hand aan hand.

ERR. Handb. v. ZIEMSEN. l. c. pg. 404.

Cerebrale verlammingen.

De patienten kwamen allen een langer of korter tijd (van 3 maanden tot 6 jaren) na het ontstaan van hun lijden op de polikliniek. Uit de anamnese bleek, dat van de 8, er 6 apoplexia cerebri hadden gehad (5.28.29.21*.22*.26*.) Van de 7^{de} (38) was het waarschijnlijk, dat een tumor in cerebro aanwezig was; van de 8^{ste} (32) een embolie.

In het oogvallend is de hemiplegia dextra, met linkszijdige aandoening der hersenen. Slechts twee patienten vertoonden hemipl. sinistra. ROSENTHAL¹⁾ vindt dit zeer natuurlijk, omdat de meeste pathische processen links gezeteld zijn. Anderen meenen, dat de carotis sinistra, daar zij meer in de rigting van de aorta adscendens loopt, geschikter is tot het medevoeren van emboli dan de art. anonyma. Nog anderen houden de circulatiestoornissen, die veroorzaakt kunnen worden door het lange

1) Dr. M. ROSENTHAL, Handbuch d. diagn: u. therapie d. Nervenkr: pag. 16.

verloop der vena anonyma sinistra tot de vena cava descendens voor het belangrijkste moment.

Een tweede zaak, die zeer der aandacht waard is en reeds door ROMBERG werd aangetoond, is, dat op het gebied van den nervus facialis, voornamelijk de respiratorische takken (levator alae nasi et anguli oris) verlamd zijn. Men weet, hoe hieruit afgeleid wordt, dat de vezelen van den n. fac. in de hersenen ver uit elkaar loopen, en dat er zeker eene periph. aandoening van de zenuw bestaat, als niets meer dan alle spiertakken, door den n. fac. geïnnerveerd, aan de eene zijde van het hoofd verlamd zijn.

De uvula vertoonde slechts eenmaal eene afwijking, en wel, zoo als altijd bij apoplexia, naar de verlamde zijde. De evenzoo gerigte abnormale stand van de tong was bij drie patienten waar te nemen. Gevoelsstoornissen kwamen niet voor. Men weet, dat deze in het begin der ziekte voorkomen, maar meestal spoedig verdwijnen.

Geen der patienten was in het Gasthuis opgenomen; de klagten beperkten zich dan ook meestal tot de magteloosheid in de bovenste extremiteit, die altijd, zooals bekend is, den grootsten weêrstand aan de therapie biedt. De reactie op de electriciteit was altijd ongestoord, tenzij een oedemateuse toestand der extremiteiten een hinderpaal aan de zuivere observatie in den weg stelde. Bij twee patienten, die dit opleverden, was albumen in de urine aan te toonen. MARSHALL HALL ¹⁾ heeft reeds in

1) MARSHALL-HALL. De l'irritabilité musculaire, Arch: gen. de Médecine 1850.

het jaar 1839 opgegeven dat de electriciteit uiterst geschikt is om cerebrale van spinale verlammingen te onderscheiden. Bij de eersten vond hij de electro-musculaire contractiliteit verhoogd, bij de laatsten afgenomen. In 1860 bragt hij tot de tweeden ook de peripherische paralyzen, want zegt hij: *Par paralysie cérébrale et paralysie spinale je veux dire une maladie, quelle qu'elle soit et dans quelque localité, qu'elle soit qui isole les muscles de l'influence du cerveau, et de celle de la moelle épinière respectivement.*"

DUCHENNE ¹⁾ kwam hiertegen op door te beweren dat bij cerebrale verlammingen beide zijden gelijke en normale electro-muscul.-contractiliteit aanbieden. Vond hij verschil dan was dit nooit meer dan men dikwijls tusschen de beide ligchaamshelften van gezonden aantreft.

ERB ²⁾ is der meening van MARSHALL-HALL als de cerebrale verlammingen kort geduurd, en die van DUCHENNE toegedaan als zij langer geduurd hebben.

EULENBURG ³⁾ laat zich hierover aldus uit: »Niemals ist bei frischen, von den Centraalganglien oder Hemisphären ausgehenden Paralysen eine Herabsetzung im Gegentheil öfter eine leichte Erhöhung der electromusculären Contractilität zu constatiren."

Ook BRENNER ⁴⁾ spreekt DUCHENNE tegen. Zelden vond hij bij gezonden verschil in de electro. muscul. contracti-

1) DUCHENNE De l'Electrisation localisée, 3^{me} Edit. 1872. p. 730.

2) ERB. Handb. v. ZIEMSEN, l. c. pg. 408.

3) EULENBURG. Lehrb: d. fanet: Nervenkrankh: pg. 409.

4) BRENNER, Unters: u. Beob: a. d. Geb: d. Electrotherapie, 1869. Bd. II, pg. 145.

liteit van gelijknamige deelen, en bijna standvastig bij cerebrale verlammingen eene verhoogde reactie der paralytische ligchaamshelft. Verder trof het hem dat in vele gevallen aan beide ligchaamshelften krachtiger contracties dan bij gezonden door de electriciteit werden voortgebracht.

Men ziet DUCHENNE staat geheel alleen in zijnen strijd tegen MARSHALL-HALL ¹⁾.

Zooals de meeste electrotherapeuten hebben waargenomen, was ook bij mijne patienten op te merken, dat het begin der behandeling (met den inductiestroom) gewoonlijk beslissend is voor het vervolg, zoo namelijk, dat de verbetering in de eerste zittingen verkregen, die dikwijls aanmerkelijk, ja zelfs volkomen kan zijn, in de latere niet verandert. De galvanisatie door het hoofd (de beide polen voor de processus mastoideï) heb ik niet aangewend.

De geschiedenis van de 2 andere cerebrale paralyzen zal ik hier in het kort mededeelen.

Een man (38) van middelmatige lengte en sterken lichaamsbouw, gezond uiterlijk, 63 jaren oud, zoekt hulp bij de electriciteit wegens eene sinds 4 jaren toenemende zwakte der linker hand en wegens spoedige vermoeidheid van de linker onderste extremiteit. Met de eerste was hij altijd gewoon zijn beroep als metselaar uit te oefenen, omdat

1) De wijze waarop M. H. zijne patienten onderzocht was de volgende: Hij plaatste beide beenen en beide armen afzonderlijk in een vat, met eene warme keukenzout-oplossing gevuld, en in elk vat eene pool eener trogbatterij van CRUKSHANK.

DUCHENNE bepaalde het minimum van stroomsterkte van eenen inductiestroom, waarbij contractie zich voordeed, zoowel in de gezonde als in de verlamde ligchaamshelft.

een paar vingers der regter hand van zijn jeugd af, na eene belediging stijf gebleven zijn. Hij was op zijne kwaal eerst opmerkzaam geworden, na eene sterke inspanning bij het maken van een oven, waaraan hij gedurende eenige dagen met slechts 6 uren 's nachts rust had gearbeid.

De regter hand had hij echter zoo weinig tot zijn dienst dat zijn patroon het loon verminderde, en hem na 3 jaren proefneming ontsloeg. Telkens beproefde hij zijn linker hand te gebruiken, maar telkens moest hij het opgeven. Hoofdpijnen heeft hij zelden gehad, vroeger meer dan nu. Van eene beroerte heeft hij, noch zijne omgeving ooit iets bespeurd.

Op het hoofd, tegenover tuber frontale is een 8 cent: groot litteken, dat aan den schedel vastgegroeid is. Hij zegt, dat dit uit zijn jeugd dateert, na een val op zijn 4^{de} jaar; stukjes been waren uit de wond gekomen.

De linker mondhoek hangt een weinig lager dan de regter. Tong en uvula vertoonen geen abnormaliteiten. De linker bovenste extremiteit wordt niet met dezelfde snelheid en kracht bewogen als de regter, hoewel de laatste altijd buiten gebruik is geweest. (Pat. was linksch.) Elke beweging kan hij echter naar behooren met de eerste uitvoeren. De arm hangt in rust, niet regt naar beneden, maar wordt aan het ligchaam gehouden met ligte buiging in het elleboogsgewricht. De hand hangt slap en de vingers zijn ligt gebogen.

De gang is langzaam, met ligt nasleepen van het linkerbeen; de blik is dan gewoonlijk naar voren gericht, met het hoofd wat voorover gebogen. Geen duizeligheid.

De electro- musc.- contract.- en-sensibiliteit zijn normaal, evenals de huidsensibiliteit. De spraak is langzaam, overigens geheel normaal.

Geen hartgeruischen, arteriae brachiales en radiales matig geslingerd en rigide (atheromateus). Urine normaal. Nergens oedema.

Wij hebben hier dus een geval van hemiplegia sinistra veroorzaakt door een haemorrhagie, door een tumor of abscessus in cerebro. Het langzamerhand toenemen der verschijnselen zonder plotselinge verergering sluit een apoplexie uit. De diagnose van abscessus wordt eenigzins gesteund door het litteeken voor den regter voorhoofdsknobbel (de linkszijdige hemiplegie stemt hiermede overeen); maar dat een absces zoo lang zonder eenige verschijnselen (59 jaren) kan aanwezig zijn, zou ik niet durven beweren. Ik acht het dus het waarschijnlijkste dat een tumor aan de geleiding van den wil op de motorische zenuwen een hinderpaal in den weg legt.

De patient zegt onder de behandeling met den inductiestroom wel eenige verbetering te bespeuren; toch is zij niet van dien aard, dat hij zijn werk weder kan hervatten. —

De tweede (32) betreft een jongen van 14 jaren. In April 1874 krijgt hij typhus, de koorts verdwijnt en na 3 weken is hij hersteld; hij verhuurt zich als loopjongen op een kantoor. Eenige dagen in deze betrekking, valt hij op straat plotseling ter neder, blijft een uur lang bewusteloos, en heeft daarna de spraak en het gebruik van de regter ligchaamshelft verloren. Na 6 weken rust, neemt hij weér beweging, die eerst vrij gebrekkig ging, maar

zich langzamerhand verbeterde. De arm en de spraak bleven even gebrekkig.

Den 23^{sten} September 1874 komt hij op de polikliniek. Hij vertoont het gewone beeld van hemiplegia dextra; de verlamde onder- en bovenste extremiteit zijn koud, en blaauw van kleur; de arm staat vast aan het ligchaam; de elleboog in een regten hoek gebogen; de hand hangt in een regten hoek naar beneden, en is geproneerd; de vingers zijn in de hand gekromd.

Actief kan hij in dezen stand van den arm geene verandering brengen; passief is het mogelijk, maar vereischt eenige moeite.

De electro- musc. contr. en sensib. is normaal.

Hoewel er geene verkorting in het been is aan te toonen, zet patient den voet nooit plat op den grond, maar rust op de teenen; terwijl eene ligte buiging in de heup en knie, en equinushouding van den voet aanwezig zijn. Toch kan hij alle bewegingen actief met den voet uitvoeren; evenzoo kan hij rechts en links eenen gelijken weêrstand met het been overwinnen. Op de operatietafel gelegd, is ook geen verschil in stand tusschen beide extremiteiten te zien.

De spraakstoornis, die patient vertoont, behoort tot het beeld van aphasie, (afgeleid van α -privans en $\varphi\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$, spraak. Het synonieme woord aphemie is bepaald af te keuren; BROCA, die het construeerde uit α -privans en $\varphi\eta\mu\iota$, „ik zeg,” dacht er niet aan dat dit woord tot ver-gissingen aanleiding kon geven; bijv. een oningewijde zou den oorsprong kunnen zoeken in α -privans en $\varphi\eta\mu\alpha$, reputatie of wel het afleiden van $\alpha\pi\omicron$ en $\alpha\tilde{\iota}\mu\alpha$).

Rigt ik tot patient een vraag, zoo schudt hij met het hoofd, ten teeken dat hij niet spreken kan. Dring ik sterk op een antwoord aan, of laat ik hem het alphabet nazeggen, zoo komen er slechts twee goed gearticuleerde klanken voor den dag. Het verstand is goed, 't geen onder anderen, daaruit blijkt, dat hij reeds met zijn linker hand zeer duidelijk, zonder voorzeggen, zijn naam, ouderdom en datum van geboorte opschrijft. Vroeger gebruikte hij altijd de regter hand tot dat doeleinde. Laat ik hem een paar woorden lezen, en verzoek ik hem dan deze op te schrijven, na het voorbeeld weggenomen te hebben, zoo doet hij ook dit goed; eenige woorden kosten hem daarbij veel moeite, bijvoorbeeld Februarij, waaruit hij dan eens de r, dan eens de a, en soms de u vergeet; echter bemerkt hij die vergissingen terstond.

Copiëeren gaat in allen deele goed. Een uitzondering dus op den regel van TROUSSEAU: »Les aphasiques écrivent en général aussi mal, qu'ils parlent, et ceux, qui ne parlent pas du tout, sont également totalement incapables d'écrire."

Verder zijn geen afwijkingen te bespeuren; inwendige organen normaal. Geen hoofdpijn of duizelingen.

Het geval betreft dus een 14jarigen knaap, die eenige weken, na volkomen hersteld te zijn van typhus, plotseeling bewusteloos wordt, en hemiplegia dextra met aphasie overhoudt. In verschil met de meeste gevallen van hemiplegie, kenmerkt zich de bovenste extremiteit door eene sterke, de onderste alleen bij haar gebruik door een soortgelijke, maar zwakkere contractuur terwijl de huid van

regter arm en been zeer koud en cyanotisch is. Het is daarom dat ik deze punten nog even wenschte te bespreken.

Een tonische spiercontractie kan ontstaan:

1^o. door eene, een zekeren tijd bestaande, meer dan normale, toenadering der insertiepunten van de spier. Voornamelijk bij paralyse der antagonisten. Dat dit hoogst zelden voorkomt, heeft VOLKMANN ¹⁾ aangetoond.

2^o. door irriterende momenten, op spier, motorische zenuw of centrum (dat deze prikkels niet altijd aan te toonen zijn, is bekend).

3^o. door reflectorische werking ²⁾.

De houding van den arm kan niet tot de eerste rubriek gebragt worden; er is nergens een verlamde spier, allen reageeren goed op den stroom. Evenmin tot de derde, omdat er geen stoornis in de sensibele zenuwen is aan te toonen; ware er eenige grond, om een pathisch proces in het ruggemerg aan te nemen, dan zouden de hier gelegen reflexcentra de contracturen kunnen te weeg brengen. Ik geloof derhalve, dat hetzelfde proces, dat de geleiding van den wil op de bewegingszenuwen stoort, een prikkelenden invloed op de motorische centraalgangliën oefent. Maar waarom de arm sterker aangedaan is, dan het been, daarvoor is geene verklaring te vinden; wij vinden alleen een analogie in het feit, dat bijna altijd

1) VOLKMANN. Ueber Kinder Lähm: und Paral. Contracturen. Samml. Klin. Vertr. No. 1.

2) NATANSON meent dat reflect. contracturen alleen in klonischen vorm en de andere in tonischen vorm optreden. Deutsche Klinik. 1860. No. 23.

bij hemiplegie, de arm meer stoornis vertoont dan het been.

Wat den aard van het proces in cerebro aangaat, zoo moet dit zijn eene haemorrhagie, een tumor of abscessus.

Het plotseling ontstaan pleit voor haemorrhagie; de toestand der vaten, kort na een infectieziekte als typhus, kan er het zijne toe bijgedragen hebben, hoewel hart en vaten, voor zoover na te gaan, volkomen gezond waren.

Een tumor is niet waarschijnlijk. Zelden zal een gezwel, zonder eenige voorafgaande verschijnselen, zich openbaren door een apoplexie. Wilde men een absces aannemen, dan moest men de diagnose van typhus verwerpen, en in de plaats daarvan encephalitis brengen (de aetiologie v. enceph. is er niet). Daarna zou dan het absces omhuld, en later (in Julij) hierbij plotseling een haemorrhagie gekomen zijn, die zulke hevige gevolgen na zich sleepte.

Veel minder gezocht is het dus een embolie van de arteria fossae Sylvii sin. aan te nemen.

Bij verlammingen ziet men betrekkelijk zelden verkleuringen van de huid. Voornamelijk komen zij voor bij hevige traumatische paralysen en bij de essentiële verlamming der kinderen; bij de laatste ziekte vindt men dikwijls, dat, terwijl slechts ééne spier aan de extremiteit verlamd is, deze geheel en al koud en cyanotisch is. Bij cerebrale paralysen vertoont de huid zeer zelden deze bijzonderheid.

Eene verklaring van het verschijnsel vond men in de

rust der spieren, waardoor de veneuse afvoer niet meer gesteund wordt. Daarbij komt, dat als een extremiteit lang in rust is, zij koud wordt, wat wederom op den vaatwand terugwerkt. Meestal wordt nu daarbij nog aangenomen, dat er een bepaalde laesie der vasomotorische zenuwen heeft plaats gevonden, die uit de voorste wortels van het ruggemerg met de motorische zenuwen verlopen.

Bij hemiplegie vindt men volgens LEYDEN ¹⁾ in den oksel van den verlamden arm de temperatuur. 0.1 — 0.2, ja zelfs 0.5° lager dan in dien van den gezonden.

Is de temperatuur van den eersten in den oksel soms eenige tienden van een graad hooger, dan wijst dit, volgens hem, op versnelling der bloedsomloop door verwijding der arteries ²⁾. Hij wijst hierbij op de onderzoekingen van FOLET ³⁾, die gevonden heeft, dat in het begin van hemiplegie de verlamde zijde bij vergelijking met de gezonde in den regel eene hoogere, soms eene gelijke, zeer zelden eene lagere temperatuur had. Het verschil bedroeg 0.3° — 0.9°, hoogst zelden meer. Hij vond, dat contractuur, geen invloed had, evenmin als de anatomische beleediging; dat met de genezing deze afwijking verdween, en dat, zoo

1) LEYDEN. Klinik der Rückenmarkskrankheiten. 1874. pag. 151.

2) EULENBURG neemt eene verlamming der vasomotorische zenuwen aan, die volgens BUDGE in de Pedunculi cerebri aangetroffen worden. De temperatuurvermindering hangt af van de circulatievertraging en de passieve hyperaemie. EULENBURG. Lehrb. d. funct. Nervenkr. pag. 407.

3) FOLET. Sur la température des parties paralysées. Gaz. hebdom. 12 et 14.

de verlamming blijft, de temperatuur in den zieken oksel eerst zeer laat de verhouding omgekeerd aangeeft.

Bij geen van beide patienten vond ik verschil in de temperatuur van beide okselholten.

Het verdere ziekteverloop van den patient kan ik niet mededeelen, omdat hij zich slechts driemaal op de polikliniek heeft vertoond.

Spinale verlammingen.

Vier patienten (9, 14, 15, 21) door een trauma in den rug paraplegisch geworden kwamen hulp zoeken op de polikliniek.

Allen hadden een korter of langer tijd op het verband, plat uitgestrekt in bed gelegen, en waren in zoover hersteld dat zij staan en bewegingen maken konden. Drie ondervonden slechts bij het loopen spoedig loomheid in de beenen, zonder abnormale reactie op de electriche stroomen, en bleven zeer kort onder behandeling; de vierde (21) was niet zoo spoedig genezen. Zijne ziektegeschiedenis volgt hieronder.

H. K., 21-jaren oud, gezond en krachtig van lichaamsbouw is voor 8 weken uit den mast van een schip op de stuit gevallen. Zijn bewustzijn was behouden gebleven. Sedert dien tijd waren beide beenen gevoel- en

krachteloos; leed hij aan retentio en incontinentia urinae et alvi, die na eenige dagen geweken waren onder eene behandeling met ijs, bloedige koppen en spiritueuse waschingen. Koorts heeft hij niet gehad.

Den 8^{sten} Junij 1874 komt hij op de polikliniek in een stoel gezeten, gedragen door 4 mannen.

In den rug is nergens een uitstekende of pijnlijke plek te voelen. Beide beenen zijn blaauw en koud. Volmaakte paraplegie van beide onderbeenen. De dij kan patient in zittende houding een weinig opligten, ab- en adduceeren. Op den buik gelegd, kan hij de onderbeenen niet opligten.

Totale anaesthesie aan den achterkant der dij, buiten- en achterkant van het onderbeen, en van den geheelen voet, behalve een strook van den malleolus internus tot aan de planta pedis. Het overige gedeelte der dij, en van het onderbeen neemt de gevoelsprikkels goed waar. Beide beenen verhouden zich volkomen gelijk.

Reflex-beweging van uit de voetzool niet op te wekken.

Reactie op den faradischen stroom geheel weg. Oogen-schijnlijk geen atrophie.

De reactie pleit voor een peripherische paralyse. De diagnose is dus niet drukking op het ruggemerg, maar op de wortels of op de stammen in het ruggemergskanaal.

Geene huidzenuw van den plexus lumbalis is beleedigd. (De n. saphenus major verzorgt de binnenvlakte van het onderbeen en is vrij.)

De n. cutaneus femoris posterior uit den plexus ischiadicus en verder alle huidtakken van den n. ischiad. planten de gevoelsprikkels niet meer voort.

Na 5 maanden, om den anderen dag door den inductie-stroom en galvan. stroom, behandeld te zijn, is de motiliteit in de dijën geheel teruggekomen. De onder-beenen zijn nog totaal verlamd. Met krukken loopt de patient zonder sterk over vermoeijenis te klagen. De sensibiliteit is nog volmaakt dezelfde als vroeger. Bij drukking op de nu weder werkende spieren klaagt hij niet over pijn; voor de electriciteit zijn de dijën nu zeer gevoelig (aan den voorkant).

Een maand te voren was mij de contractie van musc. abd. hall. en flexor digit. brevis (beide geïnnerveerd door den n. plantaris internus), van beide voeten op beide stroomen, eveneens als van de musc. interossei externi en interni (de n. plantaris ext., beide takken van den n. tib. post.) in het oog gevallen. Deze contracties waren iets zwakker dan gewoonlijk, overigens normaal. Door den wil kon dit effect niet verkregen worden.

Daar bij peripherische paralyzen de reactie op den farad. stroom, als zij eenmaal verdwijnt, nooit vóór de motiliteit terugkomt, zoo kan het niet anders of de reactie moet in dit geval nooit afwezig geweest zijn, en is dus waarschijnlijk het eerste onderzoek niet naauwkeurig genoeg op dit punt gericht geweest. Was dus de electro-muscul. contract. van deze spieren van het begin af aanwezig, dan mogen wij hare verlamming niet als een peripherische beschouwen, daar men nog nooit bij deze heeft waargenomen, dat als de farado-musc.-contr. voortdurend aanwezig bleef de motiliteit zoo langzaam terugkeerde.

Uit het klinisch verloop zouden wij dus moeten aan-

nemen, dat een extravasaat zich in de vliezen om het ruggemerg heeft uitgestort en wel zoo hoog, dat de zenuwen, die de blaas innerveeren, aangedaan zijn. Het gedeelte van het ruggemerg tusschen het uittreden van 3—5 lendenwortels, geeft bij prikkeling, volgens BUDGE, contractie van de blaas. Ditzelfde gebeurt bij prikkeling van de 3^{de} en 4^{de} sacraalzenuw.

De cauda equina wordt derhalve door het extravasaat en de veranderingen, die dit ten gevolge heeft, gedrukt; terwijl wij voor de behouden electro-muscul. contract. der enkele spieren van de voeten (abd. hall., flex. dig. br. en interossei externi en interni) moeten aannemen, dat een gedeelte van den conus medullaris onder de plaats van uittreding der 5^{de} lendenzenuw en boven de wortels, die laatstgenoemde spieren innerveeren, verwoest is.

In dezen staat is patient in October 1874 vertrokken; sedert dien tijd heb ik niets meer van hem vernomen.

Peripherische Verlammingen.

Deze leverden het grootste contingent.

Hiervan waren mij dertien (4. 8. 17. 19. 20. 22. 23. 25. 27. 39. 42. 43. 13*) door de Professoren TILANUS JR. en WURFBAIN toegezonden; deze patienten hadden na

phlegmonen en soortgelijke ontsteking rondom de spieren belangrijke zwakte der aangedane extremiteit overgehouden ¹⁾ Een daarvan was gelukkig genezen na eene resectie van het elleboogsgewricht. De duur van het geheele herstel werd door de behandeling zeer verkort. Zij bestond uit prikkeling van elke geatrophieerde spier afzonderlijk door den inductiestroom. Naar gelang van de atrophie en van de zwelling was de overigens normale reactie verminderd.

Een uit electrotherapeutisch oogpunt belangrijker reeks vormen die peripher. paralyzen, ontstaan door beleediging of drukking op een meer omschreven plaats in het verloop van een motorische of gemengde zenuw, hetzij een tumor, of een exsudaat de oorzaak ware. Door de belangrijke onderzoeken van ERB en ZIEMSEN & WEISZ, medegedeeld in het Deutsche Arch. für Klin. Med. IV^{de} & V^{de} deel, kunnen wij deze paralyzen op ééne lijn plaatsen.

DUCHENNE trekt uit zijne talrijke klinische waarnemingen de conclusie, dat er onder de traumatische paralyzen gevallen voorkomen die, oogenschijnlijk gelijk en zelfs in de eerste weken niet van elkander onderscheiden, echter een belangrijk verschil vertoonen, wat hevigheid en verloop betreft.

Het onderzoek met den inductiestroom geeft de mogelijkheid aan de hand, om die spieren, welke eenen geruimen tijd verlamd blijven en atrophieëren moeten, wat men ook doe, te onderkennen van die, waarvan de ver-

1) Eigenlijk hadden dezen geen verlammingen; maar verkeerden zij in een toestand van passieve en musculaire immobiliteit. Zie pag. 42.

lamming stellig opgeheven zal worden, zonder atrophie der spieren. Bij de laatsten blijft de electro-musc. contract.; bij de eersten verdwijnt zij en wordt hierbij de faradisatie na eenen zekeren tijd pijnlijk, dan is dit voor DUCHENNE een stellig bewijs van spoedigen terugkeer der motiliteit; de electro-musc. contract. kan dan nog een zekeren tijd uitblijven.

Bij die traumat. verlammingen, waarvan de farad. musc. contr. is behouden gebleven, voorspelt hij genezing binnen zes weken.

Verder maakt hij de zeer begrijpelijke opmerking, dat, als deze verlammingen langer dan 6 maanden bestaan hebben, en nog voor herstel vatbaar zijn, de genezing dikwijls spoediger plaats heeft dan bij recente gevallen. Dit staat in verband met de verandering, die de zenuw in dien tusschentijd ondergaan heeft.

De behandeling met den inductiestroom, acht hij van veel belang; dikwijls heeft hij nog waargenomen, dat deze paralyzen, na 3 of 4 jaren bestaan te hebben, door de electriciteit genezen zijn; en dan soms in zoo korten tijd, dat hij dezen toestand der spieren vergelijkt bij den slaap; zij behoeven slechts een kleinen prikkel om wakker te worden. Een soortgelijk verschijnsel neemt men soms bij hemiplegie, ten gevolge van apoplexia cerebri, waar.

Omtrent den kortsten tijd, waarop hij het verlies van de electro-muscul. contr. na de belediging van de zenuw heeft geconstateerd, deelt DUCHENNE het bekende geval van RICHET mede, waar de nervus medianus, even boven

den pols, doorgesneden en 38 uren daarna door den naad vereenigd was. Na 4 dagen was de farado musc. contr. van de muis van den duim geheel verdwenen.

Een overgang van de traum. tot de rheum. paralyzen, vormt de veel voorkomende radialis-paralyse. Terwijl DUCHENNE het kou vatten als oorzaak opgeeft, verwerpen de Duitsche schrijvers deze verklaring en houden de drukking, waaraan de zenuw eenigen tijd is blootgesteld geweest, voor het schadelijke moment. In de meeste gevallen is het zeer moeilijk de naaste oorzaak naauwkeurig op te geven. Want ondervraagt men de patienten, dan vertellen zij meestal dat zij hunne kwaal na een korter of langer duren den slaap hebben opgemerkt, en dat zij de slechte gewoonte hebben met hunnen arm onder het hoofd te liggen. Bij deze ligging wordt de nervus radialis door het hoofd gedrukt, maar wordt ook de strekzijde van den voorarm bijzonder lang aan de lucht blootgesteld.

Soms echter vindt men de aetiologie gemakkelijk. Zoo deelt BRENNER¹⁾ b. v. mede dat in Rusland de gewoonte bestond, om arrestanten uit de lagere volksklasse de beide armen door een vrij dun koord boven de elleboog zamen te binden, dit stevig aan te halen en soms 12—24 uren aldus om den arm te laten. De radialis-paralyse die daarop dikwijls volgde, kon hieruit gemakkelijk verklaard worden.

Onder de rheumatische verlammingen bekleedt die van

1) BRENNER, Unters. u. Beob. a. d. Geb. der Electrotherapie. Band II pag. 162.

den nervus facialis de eerste plaats. Voornamelijk aan haar, hebben wij de meerdere kennis omtrent peripherische paralyzen te danken, en tegenwoordig, wordt zij in een electrotherapeutische polikliniek met vreugde begroet, sinds BAYERLACHER in het jaar 1859 eene eigenaardige reactie van de verlamde spier op den constanten stroom aanwees, en daardoor aanleiding gaf tot eene reeks van belangrijke onderzoekingen.

De ziekte zelve heeft een zeer verschillend beloop; de eene medicus zal uit zijne ervaring de waarheid meenen gevonden te hebben, dat bijna geene ziekte spoediger en gemakkelijker geneest; terwijl een ander, minder begunstigd door de fortuin, de geheele therapie te vergeefs zal hebben aangewend.

Wenschelijk dus is het reeds terstond bij het begin der ziekte, een middel te hebben de prognose te stellen.

De mindere of meerdere misvorming, die het aangezicht aanbiedt, kan ons hiertoe niet helpen; daarover zijn alle schrijvers het eens.

Dit middel heeft DUCHENNE gevonden in den inductiestroom. Ziet hij dat na 8 dagen de electro-musc.-contr. belangrijk verminderd of geheel opgeheven is, dan voorspelt hij den patient een langdurig verloop.

Maar hoe is in dit laatste geval de behandeling?

DUCHENNE blijft getrouw aan zijne praedilectie, en ziet dan ook na eenige maanden, de motiliteit, vóór de farado-musc. contract. terugkeeren. Dikwijls wordt hij geplaagd, door een lastig verschijnsel, namelijk het optreden van contracturen in de verlamde spieren, wat aan REMAK de

gelegenheid gaf, de schaduwzijde van den inductiestroom aan te wijzen.

Dat alle prikkels, zoo wel de farad. als de constante stroom, als mechanische deze contracturen opwekken, hebben de meer eerlijke opvolgers van REMAK aangetoond.

Het was natuurlijk, dat deze behandeling met den inductiestroom waarbij de verlamming dikwijls zoo lang duurde aan de meeste zijner collegaas niet beviel; zoo nam men de galvan. batterij ter hand, en vond men de bewering van BAYERLACHER bevestigd, dat de verlamde spieren zeer krachtig op dezen vorm van electriciteit reageerden.

Kort daarop toonde SCHULZ aan, dat deze contracties door zwakkere stroomen aan de zieke dan aan de gezonde zijde te verkrijgen zijn. Vervolgens werd men het daarover eens, dat zij niet bij plaatsing der rheophoren op de zenuwstammen op te wekken zijn, maar alleen bij directe spierprikkeling ¹⁾, en gemakkelijker als de anode dan als de kathode op de spier geplaatst is.

Men zag, dat deze contractie niet plotseling, zooals gewoonlijk optreedt, maar dat zij een lang gerekt verloop heeft. In 1864 sprak NEUMANN de meening uit, dat de spier in deze omstandigheden niet op kortduurende prikkels reageert. Hiermede komt overeen, dat

1) Men onderscheidt indirecte en directe spierprikkeling, al naar gelang de rheophoren op de zenuw of op de spier geplaatst worden.

snel intermitterende galvan. stroomen evenmin contracties geven. Dit wordt nu algemeen aangenomen ¹⁾.

EULENBURG wees er daarna op, dat men dus in de motorische zenuw drie soorten van prikkelbaarheid moest aannemen, namelijk één voor den wil, één voor den inductiestroom en één voor den constanten stroom. Op den naam van verklaring kan dit natuurlijk geen aanspraak maken. De latere onderzoekingen hebben echter aangetoond, dat men wel onderscheid moet maken, in de verhouding der motorische zenuw ten opzichte van den wil en de beide stroomen, maar niet ten opzichte van den inductie en den galvanischen stroom.

Ten opzichte van de spier kan men de verdeeling van EULENBURG aannemen.

Bij andere paralyzen, die eveneens geene reactie op den inductiestroom vertoonden, werd nu ook de constante stroom aangewend. Het gevolg was, dat men bij vele de stroomen niet meer hand aan hand zag gaan, en een groote overeenkomst met de facialis-paralyzen vond.

Zoo trof men de blijvende contractie op den constanten stroom aan bij traum. paralyzen van den n. radialis en ulnaris (BRENNER, ERB, ZIEMSSSEN en anderen); bij de essentiele verlamming der kinderen (BRENNER, SALOMON); na luxatie van den bovenarm en daarop volgende ver-

1) BRENNER trekt uit het verschijnsel, dat de verlamde spier zich niet contraheert, als de stroom verbroken wordt terwijl de anode daarop rust (geen An O trekking) de conclusie, dat dit prikkelingsmoment van zeer korten duur is.

lamming (GRÜNEWALDT); na diphtherie (ZIEMSEN. Bij de vermelding van dit geval heeft ZIEMSEN getracht, deze verschijnselen op voedingsstoornissen van zenuw en spier terug te brengen. Meer dan eene hypothese was dit niet); bij loodverlamming (EULENBURG, ERB).

Om nu alle eigenaardigheden der reactie op de stroommen duidelijk te maken zal ik een typisch geval van rheum. facialis-paralyse laten volgen. Ik zelf was niet zoo gelukkig een dusdanig, zoo naauwkeurig waar te nemen. Van de 4 facialis verlammingen die op de polikliniek voorkwamen waren twee door tumoren aan de basis cerebri te weeg gebracht (25*.18) en gingen, daar de schadelijke oorzaak niet te verwijderen was, niet in herstel over. De derde was binnen drie weken na het ontstaan genezen (40) en de 4^{de} (26) vertoonde zich slechts vier malen gedurende het geheele verloop, dat 8 maanden duurde. Toch kon ik dit laatste geval geheel tot de typische brengen. De verschijnselen van een langdurige rheum. facialis-paralyse zijn de volgende:

plotseling ontstaan der verlamming;

in de eerste dagen verhoogde contractiliteit op beide stroomen, zoowel direct als indirect;

omstreeks den 9^{den} dag neemt zij af, tot den 14^{den} dag, waarop men ziet dat de directe galvano-contr. ¹⁾, is toegenomen. De volgende dagen gaat dit nu zoo door; directe en indirecte farado-contr. ²⁾ worden nul, evenzoo

1) Galvano-contract. beteekent spierzamentrekking door den galvanische stroom opgewekt.

2) Farado-contractil. beteekent spierzamentrekking door den inductie-stroom opgewekt.

de indirecte galvano-contr. De directe galvano-contr. wordt steeds krachtiger; en de contractie verkrijgt een langgerekt verloop. Dit neemt men na omstreeks drie weken waar. Hetzelfde effect als met den constanten stroom, brengt men door mechanische spierprikkeling te weeg (bijv. door kloppen met een percussiehamer). Daarbij komt dikwijls eene pijnlijkheid der spieren bij wrijving, en ook het verschijnsel, dat de zieke helft contracties vertoont bij plaatsing der rheophoren op de gezonde aangezigtshelft, en wel dikwijls met zulke zwakke galvan. stroomen, dat de gezonde spieren er niet op reageeren. Sommige schrijvers houden dit voor een reflector: contractie; maar hoe deze tot stand zou kunnen komen, is niet goed te begrijpen, daar de motorische zenuw niet meer geleidt. Ik geloof, dat het aannemelijker is, dat stroomlissen van de gezonde op de zieke zijde overloopen; te meer, daar toenadering tot de middellijn van het aangezigt het verschijnsel duidelijker maakt. BENEDIKT diagnosticeert uit dit symptoom ziekte van den pons en geeft het den naam van gekruischte reflex ¹⁾. Veel navolgers heeft hij niet gevonden.

Gedurende 2—5 maanden ziet men vervolgens geen verandering in de reactie. Het eenige is, dat de directe galvano-contr. en mechan. prikkelbaarheid afnemen. Toch is de prognose nog niet ongunstig te stellen.

Het eerste teeken dat herstel aanduidt, is het weder optreden eener zeer ligte motiliteit. Kort daarop volgen de indir. farado- en galvano-contract. (deze twee laatste blijven hand aan hand gaan); de dir. faradomusc.

1) Benedikt. Electrotherapie, pg. 272. q. q.

contr. blijft altijd zeer ten achter, en naarmate de motiliteit toeneemt, wordt de dir. galvano-musc. contr. minder, tot zij met het volkomen herstel (1—2 jaren) tot nul gereduceerd is ¹⁾.

Zeer in het oog vallend is dan het groote verschil bij vroeger. Eerst noch motiliteit, noch indir. galvano-contr., maar zeer krachtige dir. galvano-musc. contr., nu herstelde motiliteit, ongeveer normale indir. galvano-contr. en geheel verdwenen directe galvano-contr. ²⁾.

Wat de prognose betreft, zoo ziet men, dat wij dankbaar de ervaring van DUCHENNE moeten aannemen en dat, als eens deze reeks van eigenaardige reacties is opgetreden, wij volstrekt geen teeken hebben om het verschijnen der motiliteit te voorspellen.

In het kort volgt hier de ziektegeschiedenis van een patient met rheumat. facialis-paralyse, die binnen drie weken hersteld was, en toch een gedeelte der eigenaardigheden eener langer durende vertoonde.

Den 30 Nov. 1874 komt een sterk gebouwde, gezonde man (40) van 54 jaren op de polikliniek, met de klagt dat zijn gelaat scheef staat, en een gevoel van span-

1) Dit laatste is niet altijd standvastig; dikwijls geneest de motiliteit vroeger, dan de verhoogde dir. galvano musc. contr. verdwijnt.

2) In het tijdperk, waarop de motil. weder opgetreden is, kan men dikwijls zeer duidelijk de verschillende contracties door dir. en indir. galvan. prikkeling opgewekt aantoonen en sterk springt dan in het oog het verschil in duur der trekking. Bijv. plaatst men de kathode op de zenuw en de anode op de nog eenigzins verlamde spier, dan krijgt men bij sluiting van den stroom 2 trekkingen; de eerste duurt kort en komt van de zenuw, de tweede duurt veel langer en volgt de eerste op.

ning oplevert, daarbij dat in zijn linker oor een voortdurend suizen aanwezig is wat zijn gehoor stoort. Acht dagen geleden, was hij met het opstaan op zijn kwaal opmerkzaam geworden. Hij is stooker van een oven aan de gasfabriek, welk beroep hij reeds 36 jaren zonder eenig nadeel voor zijne gezondheid uitoefent.

De geheele linker aangezichtshelft is bewegingloos. De tong wijst naar links (bij peripher. facialis-paral. wijst de tong gewoonlijk naar de gezonde zijde). De uvula evenzoo. Zout op de tong gelegd, wordt aan de zieke zijde als suiker opgegeven; een weinig chinine als zout. Het linker oog sluit zich niet bij aanraking van den bulbus. Reactie op den inductiestroom is normaal vergeleken bij regts; op den const. stroom ligt verhoogd, Meehan prikkelbaarheid is normaal. Verdere gevoelsstoornissen zijn er niet.

Na twee dagen komt hij terug; de toestand is dezelfde met dit verschil, dat nu de verhoogde dir. galvancontr. veel duidelijker is. Op de volgende séance kon ik reeds aantoonen, dat er contracties in de zieke aangezichtshelft komen, als men de rheophoren op de gezonde plaatst, terwijl de stroom nog zoo zwak is, dat de spieren van de laatste zich niet zamen trekken. Daarbij was het langgerekte verloop van de contractie der verlamde spieren waar te nemen.

Op de volgende zitting kon de man het oog reeds bijna sluiten, het eten ging veel beter, enz.; nog driemaal liet hij zich zien, en telkens was de motiliteit vooruitgegaan. Den laatsten keer dat hij aanwezig was (drie weken na

het ontstaan) was de reactie op den inductiestroom nog steeds normaal en de dir. en indir. galvado-contr. nog steeds aan te toonen; de indir. galvano-contr. was normaal, de dir. nog verhoogd, en kwalitatief verschillend van de voorgaande.

Dit geval wil ik niet laten dienen als bewijs van de gunstige werking der electriciteit bij rheum. facialis-paralyse; ik geloof ook niet dat men den naam van behandeling geven kan, aan de voortdurende prikkeling, waaraan ik de spieren onderwierp.

Alle zes keeren dat pat: de polikliniek bezocht, heb ik de verlamde spieren en zenuwen met beide stroomen, en de eersten op haar verhouden ten opzichte van mechan. prikkels onderzocht. Voor de volledigheid deel ik nog mede, dat ik de eerste maal dat pat: zich vertoonde, begonnen ben met zijn uitwendigen gehoorgang te reinigen door middel van injecties met laauw water. Den volgenden keer was het oorsuizen verdwenen even als de doofheid. —

Getroffen door volmaakt dezelfde reacties op de stroomen bij een geval van traumatische paralyse van den nervus ulnaris, ¹⁾ kwam Erb ²⁾ op het denkbeeld, onderzoekingen op dieren in het werk te stellen, en na te gaan of zij ook deze eigenaardige reacties opleveren en zoo ja welke anatomische stoornissen daarmede gepaard gaan. Vond

1) Een jaar nadat het trauma had plaats gevonden, en toen de indirecte en directe electro-musc. contr. onder de plaats, waar de zenuw beleedigd was, afgenomen was, vond men bijna normale reactie bij prikkeling boven deze plaats. De afgenomen indir. farado-musc. contr. onder de plaats van beleediging verklaart Erb door aan te nemen dat het merg van de zenuw nog niet geheel geregenereerd is.

2) Arch. für klin. Med. 1868. Bd. IV en V.

men bij kneuzingen of doorsnijdingen der motorische zenuwen bij dieren dezelfde verschijnselen als bij de rheumatische facialis-paralyse bij den mensch, dan was de meening niet te gewaagd, dat de ontbrekende pathologische anatomie van deze laatste ziekte, uit het onderzoek bij het dier kon aangevuld worden.

Tegelijkertijd dat ERB zijne proeven deed, hielden zich ZIEMSSSEN en WEISZ ¹⁾ met een gelijk onderzoek bezig.

Terwijl het hun te doen was, om te weten, hoe bij kunstmatig verwekte geleidingsparalysen, spier en motorische zenuw zich ten opzichte van inductie en galvan. stroom verhouden, en welke anatomische processen met de verschillende reacties hand aan hand gaan, stelde ERB zich eveneens deze vragen ter beantwoording voor, maar deed daarbij nog de poging de rheumatische facialis-paralyse in gelijke lijn met de traumat. paralyse te plaatsen.

Behalve de bovengenoemde stoornissen in den nervus ulnaris, maar waarvan ERB de pathologische anatomie niet had kunnen zien, wegens de ingetreden genezing, was hem in dienzelfden tijd een peripher. facialis-paralyse voorgekomen, veroorzaakt door een ontsteking in de omgeving van deze zenuw, (n.l. caries van het rotsbeen en proc. mastoideus) waarbij de patient na 6 weken stierf. Gedurende het leven had ERB patient alleen met de farad. stroomen onderzocht en toen 3 dagen voor den dood geconstateerd, dat de indirecte en directe electro-musc. contr. genoegzaam verdwenen was. De zenuwvezelen waren gedegenereerd (het merg tot klompen ineengeloopt, daarbij

¹⁾ Arch. für klin. Med. 1868. Bd. IV.

vele vetkorrels); de ascilinder vond hij normaal; in de spieren aanmerkelijke vermeerdering van het bindweefsel, evenals van de kernen van het sarcolemma

Bij de experimenten op konijnen, (de kikvorsch werd niet geschikt bevonden, omdat de farado-muscul. contr. niet verdween, en de verhoogde reactie der spieren op den constanten stroom niet te voorschijn kwam) werd een ligatuur om de motorische zenuw gelegd, of deze door een schuifpincet gekneusd, of doorgesneden, of een stuk geëxcideerd; de huid gehecht.

In alle gevallen kwamen verlammingen tot stand met de eigenaardige reacties. De duur tot het herstel was natuurlijk verschillend. In verschillende stadia werden zenuw en spier uitgesneden en onderzocht.

Reeds den 2^{den} dag vonden zij ¹⁾ de indir. farado- en galvano-contr. geheel verdwenen; de dir. farado-contr. verminderd en de dir. galvano-contr. verhoogd; de beide laatste nemen nu spoedig af. Na 14 dagen is de dir. farado-contr. nul, de dir. galvano-contr. zeer vermeerderd, en de contractie door den const. stroom opgewekt veranderd van qualiteit; zij vertoont een langgerekt verloop; ²⁾ daarbij reageert de spier krachtig op mechanische prikkels.

1) De proeven van ZIEMSEN en WEISZ en van ERB komen volkomen overeen.

2) Bekend is het, dat de strijd onder de physiologen nog niet beslist is, of de spier zelf prikkelbaar is, of dat zij slechts tot contractie wordt gebracht door prikkeling der spierzenuwen. CLAUDE-BERNARD was de eerstgenoemde meening toegedaan, doordat hij aantoonde, dat bij curarevergiftiging de spieren prikkelbaar blijven, terwijl de motor. zenuwen verlamd zijn. WUNDT nam waar, dat zulke spieren zich tonisch op den constanten stroom contraheerden, en wel zoo lang als de keten gesloten bleef. FICK verlamde

Soms na 3 weken, meestal later, enkele keeren in het geheel niet, treedt de motiliteit op, en spoedig daarop de indir. farado- en galvano-contr., de directe galvano-contr. neemt af, en korten tijd later verschijnt de dir. farado-contr. Men ziet dat de verschillende contracties door den inductie en galvan. stroom geleverd volmaakt op dezelfde wijze optreden, als bij de rheum. facialis-paralyse.

Het anatomisch onderzoek leerde ERB, dat bij kneuzingen, de ascilinder blijft bestaan, het merg degenerceert en het neurilema in hyperplasie overgaat; dat de spierfibrillen atrophieeren, soms tot de helft harer grootte, dat er kernvermeerdering van het sarcolemma, en hyperplasie van het interstitieele bindweefsel rijkelijk te vinden is. Maar niet alleen bij kneuzingen vond hij dit, want ook als bij de zenuw doorgesneden of een stuk er van weg genomen had verkreeg hij dezelfde anatomie. Daar nu bij deze verschillende beledigingen der zenuw, de reacties op de stroomen zoo zeer gelijkmatig optreden, en volmaakt op dezelfde wijze als bij sommige traumat. paralyzen en rheum. facialis-paralyzen, bij den mensch, zoo gelooft hij dat, wanneer deze reacties gevonden worden,

de in de spier gelegen zenuw door haar in anelectrotonus te brengen en nam de zelfde reactie op den galvanischen stroom waar. Ook BIDDER nam de zelfstandige prikkelbaarheid van de spier aan omdat zij prikkelbaar bleef, als de zenuw eenigen tijd doorgesneden en gedegeneerd was. WUNDT *) voert hiertegen aan, dat de laatste zenuweinden in de spier, niettegenstaande vergiftiging en degeneratie nog intact gebleven kunnen zijn.

*) WUNDT. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1868, pg. 452.

dezelfde anatomische stoornissen, als hij bij zijne proeven op dieren aangetoond heeft, ook bij den mensch aanwezig zijn. Hij stelt daarom voor om in alle gevallen waar men ziet dat een spier niet op den farad. stroom reageert, maar krachtig en op eene abnormale wijze op den constanten stroom, korthedshalve van »Entartungsreaction" te spreken.

Neemt men nu met ERB aan, dat eene eenigzins hevige rheumatische facialis-paralyse met zulke uitgebreide anatomische stoornissen in zenuw en spier gepaard gaat, dan is het wel zeer de vraag, of het niet veel beter is alle prikkelende momenten (wat toch de electriciteit zeker is) weg te laten. Alleen in dat tijdperk, waarop de geleiding van den wil door de zenuw mogelijk, maar, zooals in vele gevallen van paralyse, eene aansporing behoeft, laat zich van de therapie met den inductie of galvanischen stroom veel heil verwachten. Hiervoor zou de tijd dan aangebroken zijn, als de indir. electro-musc. contractiliteit en de dir. farado-musc. contr. nog afwezig en de directe galvano-musc. contr. en meechan. contr. aan het dalen waren, na eene aanmerkelijke hoogte gepasseerd te hebben.

Men stelt zich voor, dat bij rheum. facialis-paralysen een exsudaat in het foramen stylo-mastoïdeum of in den canalis fallopieae de zenuw drukt.

Nu is het duidelijk, dat de grootte van dit exsudaat een sterken invloed op de verschijnselen en op den duur van de ziekte uitoefenen zal, die soms zoo ongunstig is, dat de paralyse niet meer herstelt. Theoretisch is het nu zeer wel

denkbaar, dat de therapie op dit exsudaat werken kan. Daarom geloof ik, dat, bij het ontstaan van deze verlamming, de beste therapie is, terstond een afleidende behandeling in het werk te stellen. Ik meen hiertoe ook te mogen rekenen, het reinigen van den uitwendigen gehoorgang door injecties, wat door velen met een gunstig resultaat is bekroond geworden. In de tweede week stelt ons dan de reactie op den inductiestroom in staat, de prognose te maken. Vindt men deze reactie dan verminderd, en neemt zij nu dagelijks af, tot dat zich de verhoogde directe galvanische contract. voordoet, dan kan men met zekerheid een lang verloop voorspellen, en geen middel is dan in staat de processen van degeneratie en regeneratie te bespoedigen. Maar begint daarna de verhoogde dir. galvano-contr. af te nemen, dan is een expectatieve houding niet meer geoorloofd, en ga men de geheele atrophie zooveel mogelijk te keer. Of hiervoor de galvanische boven den inductiestroom voordeelen bezit, zal de praktijk moeten uitmaken. —

De vijf patienten met radialis-paralyse (13. 34. 12*. 23*. 27*) herstelden in weinige zittingen. (Omtrent de aetiologie zie pag. 62.) De klagten bepaalden zich tot magteloosheid der hand, met gevoel van zwaarte. De grootste moeilijkheid bestond in het strekken der hand, een enkelen keer was de supinatie ook belemmerd; meestal waren de flexoren eveneens paretisch. De electro-musc. contractiliteit en sensibiliteit der huid en spieren waren ongeschonden gebleven.

De behandeling bestond in het aanwenden zoowel van

den inductie als van den galvanischen stroom, meestal van beiden op dezelfde zitting, ter waarneming van de door vele schrijvers vermelde verhoogde reactie op den laatsten stroom. Deze nam ik niet waar; waarschijnlijk had er geene degeneratie in de zenuw of de spieren plaats. —

Langer onder behandeling bleef het laatste geval (41) van verlamming, door drukking op de zenuw veroorzaakt.

Elf weken na eene luxatie van den linker arm in het schoudergewricht, met contusie van den elleboog, kwam een 64 jarige landbouwer uit Schermerhorn den 4^{den} Dec. 1874 te Amsterdam hulp zoeken, wegens de verlamming van bovengenoemde extremiteit. Hij klaagde daarenboven over een tintelend gevoel in de vingers, dat zich langs de ulnairzijde van den elleboog tot de vingertoppen uitstreckte.

Actieve bewegingen. De beweging van het schouderblad was normaal. De arm kon niet opgeligt worden. Een ligte buiging en pronatie van den voorarm en flexie van de vingers waren mogelijk; de antagonistischen dezer bewegingen niet uitvoerbaar.

Passieve bewegingen. Deze waren alle mogelijk, maar beperkt; werd eenige kracht aangewend om ze haar normale uitgebreidheid te geven, dan verwekte dit pijn.

Farado- en galvano-contr. Door zeer sterke stroomen kreeg men zwakke contracties van het voorste deel van den m. deltoïdeus, m. sup. longus, m. pron. teres en flexor dig. comm. prof. zoowel bij dir. als indir. spierprikkeling.

De sensibiliteit was links dezelfde als regts; drukking

van den m. triceps pijnlijk, van de huid boven die spier niet; drukking op de vingertoppen zeer pijnlijk.

De houding van de extremiteit was ligte flexie van den voorarm en vingers, met de volairvlakte der hand naar achteren.

De extrem. was koud; van den elleboog naar de vingers toenemende gezwollen en cyanotisch.

De geluxeerde arm was 8 uren na het ontstaan gereponeerd; ééne week daarna de paralyse bemerkt en toen rondom het elleboogsgewricht een uitgebreide kleursverandering waargenomen (bloedextravasaat). Bij het uitstappen van een rijtuig, was patient met den bovenarm tegen een muur aangevallen, en had hij daardoor de ontwrichting gekregen. Hieruit laat zich de hevige pijn in den musc. triceps bij drukking verklaren.

De diagnose was drukking op de armzenuwen in de okselholte; de plexus brachialis was ongedeerd gebleven, wat zich uit de verhouding der borst- en rugspieren gemakkelijk laat aantoonen. Als oorzaak werd de kop van den humerus beschouwd.

De therapie bestond in het om den anderen dag aanwenden van den galvan. en inductiestroom. Na 8 dagen kreeg de man een hijschtoestel, met een gewicht van 4 kilo. In het eerst kon hij de vingers niet om den beugel houden, en had hij hiertoe de hulp der andere hand noodig. De motiliteit ging spoedig vooruit en veel sneller dan de electro-musc. contr. De cyanose der huid is nu (Januarij 1875) slechts tot de hand beperkt, even als het oedeem.

Eigenaardig is het verschijnsel, dat patient zijn verlamden arm nooit onder de dekens wil houden, omdat hij dan geplaagd wordt door een gevoel van hevige hitte in die extremiteit

Ik had gehoopt, bij dezen patient eene volkomen bevestiging, wat de reacties op de stroomen betreft, van de proeven op dieren genomen te vinden. Van verhoogde dir. galvano-contr. was echter niets aan te toonen, hoewel toch het verschil in reactie op beide stroomen zeer duidelijk was.

Om dit te demonstreeren, neem ik den m. ext. digit. Door den wil, kan patient deze spier niet zamentrekken; de sterkste inductiestroomen brengen evenmin contractie te weeg. Bij prikkeling echter met den const. stroom, zie ik het volgende. Een rheophoor wordt op den rug geplaatst; de andere midden op de buitenzijde van den voorarm. Bij sluiting des strooms, trekt de spier zich zamen, men ziet een geringe oplichting der hand en vingers en een inzakking der huid boven den spierbuik, zooals men ze gewoonlijk ziet als eene partieele contractie eener spier tot stand komt (b. v. bij directe prikkeling door den inductiestroom van m. deltoïdeus, glutaeus magnus). Deze contractie blijft niet geheel zoo lang als de keten gesloten blijft. Daarna is de spier zeer prikkelbaar voor mechan. beledigingen.

Was hier volkomen overeenstemming met de rheum. facialis-paralysen en de proeven op dieren, dan moest de dir. galvano-contr. verhoogd zijn. De reactie op den const. stroom is den laatsten tijd sterker geworden; dit laat zich echter gemakkelijk verklaren uit het oedeem, dat eerst sedert kort geweken is.

Nog geen der spieren, die bij de komst van pat: op de polikliniek niet op den inductiestroom reageerden is hierin iets vooruitgegaan. De m. biceps en m. brachialis internus, die zich reeds vrij krachtig door den wil zamentrekken, vertoonen nog geen spoor van reactie op den inductiestroom.

De zenuwen, die beleedigd zijn, zijn derhalve de n. musculo-cutaneus en de n. ulnaris, geheel en al; de n. axillaris gedeeltelijk daar het voorste deel van den musc. deltoïdeus zich goed zamentrekt en de n. radialis grootendeels; alleen de takken voor den musc. supinator longus zijn gespaard.

Op de plaatsen waar geen oedeem meer is, ziet men zeer duidelijk den verminderden omvang van den arm; daarbij voelt men eene groote slapheid der spieren. Op de strekzijde van den voorarm, vertoont de huid eenen krachtigen haargroei, die toeneemt tot aan het tweede kootje der vingers; op den rug van de hand, boven het 4^{de} en 5^{de} metacarpaalbeen, bereiken de haren eene lengte van 2 centimeter. Ook de nagels van alle vingers zijn abnormaal geworden; zij zijn veel sterker gekromd, en vertoonen eene menigte longitudinale groeven (fendillé, CHARCOT). Op de plaats, waar de haren niet zoo sterk ontwikkeld zijn, voelt men dat de huid veel gladder is. (Glossy Skin.)

Patient klaagt daarbij nog over een drukkend gevoel rondom het polsgewricht (als of er een band zit) en over eene knagende pijn langs de ulnairzijde van den arm en de vingers.

Dezelfde behandeling wordt nog voortgezet.

Hysterische verlamming.

De 7 lijdereessen aan hysterische verlammingen (3*.6*.8*.9*.16*.18*.28*) werden met den inductiestroom behandeld. De therapie was gelukkig, toch recidiveerden de paralyzen dikwijls, of kwamen de patienten met paralyzen op een ander gebied terug.

Het hardnekkigste waren de herniae ventrales, veroorzaakt door parese der buikspieren; de drie patienten, die deze vertoonden, waren niet tevreden voordat zij voortdurend een buikgordel droegen.

Loodverlamming.

Van het gebied der toxische neurosen kwam één patient (35) onder behandeling. Hij had na 3 maanden werkzaam geweest te zijn in een loodwitfabriek, paralyse der beide armen gekregen. Van het begin van September verschijnt hij nu nog steeds op de polikliniek en nu pas (Januarij 1875) begint hij de vingers en hand der linker extremiteit een weinig te kunnen opligten.

De waarneming van EULENBURG, omtrent de reactie op den constanten stroom, vond ik bij hem gedeeltelijk bevestigd.

Bekend is het, dat deze paralyzen volkomen het beeld van peripherische vertoonen. De reactie op den inductiestroom is, kort na het ontstaan der totaal verlamde spieren, geheel verdwenen. Zeer duidelijk ziet men dit bij dezen patient; men krijgt, zoowel links als regts, bij plaatsing der polen op de extensoren digit. niet anders dan contracties der flexoren.

De constante stroom geeft de volgende reactie: een rheophoor in den vorm van een breede plaat op de extensoren geplaatst, de andere op een indifferent punt, geeft bij sluiting van den stroom een vrij sterke contractie, die eenigen tijd aanhoudt en dan afneemt; bij opening ziet men niets gebeuren. Regts is de contractie zwakker dan links; dit komt dus overeen met de motiliteit. De sterkste contracties krijgt men door labiele prikkeling met een pool. En welke pool men op de spier plaatst maakt geen verschil in de verschijnselen.

Door mechanische prikkels komen geen contracties tot stand.

Atrophia muscularis progressiva.

Hiervan kreeg ik 4 patienten onder behandeling (1.5*.19*.30*).

Ik herinner hier alleen aan de verhouding van de aangedane spieren, ten opzigte van de electriciteit. DUCHENNE¹⁾ gaf reeds voor eenige jaren op: de electro-musc. contr. is normaal, dat is te zeggen in evenredigheid van het bestaande aantal normale spierfibrillen. Men ziet dikwijls bij een zekeren graad van degeneratie, een gedeelte van eene spier zich contraheeren, terwijl een ander gedeelte dit niet meer doet, een verschijnsel dat hoogst zelden waargenomen wordt bij andere verlammingen bijv. door loodintoxicatie, traumata op de zenuwen, etc.

En hierin is hij niet tegengesproken.

De constante stroom verhoudt zich even als de inductie.

Door de behandeling met den inductiestroom (prikking der zieke spieren) bragt ik het zoover, dat de ziekte stationair bleef.

1) DUCHENNE. De l'Electr. local. 1872 pg. 492.

Kinderen.¹⁾

Onder de weinige ziekten der kinderen, met verlamming gepaard, die een afgesloten geheel vormen, bekleedt de zoogen. essentieele verlamming eene eerste plaats. Algemeen wordt erkend, dat van de therapie niet veel heil te verwachten is, en des te minder, naar mate de ziekte langer geduurd heeft. In het stadium, waarop de kleine patienten op de polikliniek kwamen, was reeds atrophie en verkorting der extremiteit aan te toonen. De electriciteit bragt hierin geen verbetering. De orthopaedie vindt hier een uitgebreid veld ter bearbeiding. —

Even ondankbaar was de therapie bij een tweede ziekte, gekarakteriseerd door de volgende eigenschappen. De anamnese geeft geen antwoord dan »het kindje is wat achterlijk». Reeds op 2 of 3 jarigen leeftijd, zijn de onderste extremiteiten nog te zwak om haar dienst te doen; men vindt de ledematen gewoonlijk goed gevoed, beide even lang, geen verkleuring van de huid. De electro-musc. contr. is normaal; de sensibiliteit (voor zoover

1) (10. 16. 31. 1°. 2°. 11°. 14°. 15°. 17°. 24°. 29°. 31°.)

waar te nemen) goed. Merkt men op dezen leeftijd niet altijd, dat de hersenfuncties minder dan normaal zijn, gemakkelijker gelukt dit, als de kinderen wat ouder worden. Niet altijd is de schedel vergroot. De ouders hadden reeds bij de meest verschillende medici raad gezocht, en wenschten van de electriciteit een spoedig herstel; was dit na een paar maanden niet duidelijk te merken, zooals gewoonlijk, dan bleven zij weg. —

Van de kinderen, die goed gelooopen hadden, maar plotseling, of in een langer tijdsverloop, het vermogen hiertoe verloren hadden, werd één door een anthelminthicum in eene week hersteld. De kleine patient vertoonde, behalve het nasleepen van het regter been, een zeer onrustigen slaap, en plukken in den neus.

De tweede vertoonde het beeld van hemiplegia sinistra. Een gezond en krachtig meisje van 4 jaren wordt op een ochtend wakker met een uitgebreide verlamming terwijl verder de gezondheidstoestand goed is. Den vorigen avond was zij volmaakt wel naar bed gegaan. De psyche is niet gestoord. Men ziet: de verschijnselen zijn volmaakt dezelfde als van de essentieele verlamming der kinderen. Toch kan ik niet aannemen dat patiente aan de laatste ziekte geleden heeft, en wel 1° omdat alle spieren thans (ruim één jaar na het ontstaan) goed reageeren; 2° omdat de mondhoek aan de verlamde zijde lager staat (dit is ontstaan te gelijk met de verlamming); 3° omdat beide bovenste extremiteiten even lang zijn; ook de onderste zijn gelijk; 4° om het gunstig effect, dat de therapie uitoefent. Algemeen wordt aangenomen, dat bij de essen-

tiele verlamming der kinderen, de reactie van de spieren, zeer spoedig na het ontstaan der ziekte, verdwenen is. Als na 3 maanden de spieren nog niet hersteld zijn, dan komt dit later ook niet meer tot stand.

Ik heb geen feit kunnen vinden, om met zekerheid uit te maken, welk ziekteproces in cerebro gezeteld is. —

Ten slotte volgt hier nog de ziektegeschiedenis van een volwassen persoon van 25 jaren, waarvan iedereen de volmaakte overeenkomst met de essentiele verlamming der kinderen zal moeten erkennen.

Patient gaat op een ochtend aan het werk; tegen den middag voelt hij zich niet geheel wel, en gaat eene wandeling doen, in de gedachte hierdoor beter te zullen worden. Hij wordt echter te leur gesteld, zeer vermoeid, en neemt een gevoel van tintelen in de beide beenen waar. Hij hervat zijn werk en legt des avonds, ofschoon langzaam den weg naar huis af. Te huis gekomen, gebruikt hij nog wat, maar zonder lust, gaat naar bed, brengt een onrustigen nacht door, met gevoel van brandende hitte. Den volgenden ochtend staat hij op, maar keert spoedig in zijn bed terug. De medicus constateert koorts, en nog dienzelfden dag retentio urinae, geheele paralyse van alle willekeurige bewegingen, ja zelfs eene zoo moeilijke expectoratie dat men de rhonchi op afstand hoort, terwijl elke poging, tot verwijdering van het secretum aangewend, mislukt (paralysis der buikspieren.)

Sensibiliteit normaal. Geen pijn, tintelen of gevoel van doofheid.

Den 3^{den} dag blijft de koorts weg. De temperatuur

was tot 39.7° C. geklommen. Terstond na het wijken der koorts keert de eetlust terug; patient moet geholpen worden in het brengen van het voedsel tot den mond. Het kauwen gaat goed. De blaasstoornis wijkt eenige dagen later.

Na 4 weken rust, werd de constante stroom langs den rug, en locale faradisatie op de verlamde spieren aangevend. Tot mijn leedwezen kan ik de toen waargenomen reactie niet opgeven; patient zelf zegt contractie op den inductiestroom van een onderbeen gezien te hebben; hij meent dat dit het linker was.

De arm-, borst- en rugspieren herkregen langzamerhand hare beweging en hare kracht. De beenen bleven zeer ten achter.

Zes weken na het begin der ziekte, herhaalde zich de koorts met diarrhoe, waarvan de eerste 14 dagen aanhield. De expectoratie vertoonde weder dezelfde moeilijkheid. De paralyse bleef stationair.

Daarna werd patient voorgeschreven, zooveel mogelijk bewegingen te maken, en zich in het loopen te oefenen.

Ongeveer een jaar na het begin der ziekte vertoont patient den volgende status praesens:

sensibiliteit nergens gestoord.

Zonder steun is staan onmogelijk. Heeft patient een stoel voor zich, dan wordt het bekken naar achteren gebracht, om zich te steunen door het ligamentum bertini (ileo-femorale), de knie zooveel mogelijk gestrekt en de voeten naar buiten gekeerd met valgushouding. Bij het loopen wordt het bekken opgeligt en eene slingerbeweging met de geheele extremititeit gemaakt.

In het oogvallend is de hevige atrophie van de regter dij; daarbij heeft de regter knie eene verandering ondergaan, die voornamelijk bij buiging duidelijk wordt; de patella zakt dan tusschen de gewrichtsvlakten van femur en tibia, die niet zooals gewoonlijk articuleeren, maar gesubluxeerd zijn; n. l. de achtervlakte van het os femoris rust dan op de voorste vlakte der tibia. Bij passieve strekking (de actieve is niet mogelijk) bedekken de twee gewrichtsvlakten elkâar.

Is de regter dij sterker geatrophieerd dan de linker, juist het omgekeerde ziet men aan het onderbeen; toch is de atrophie van beide onderbeenen gering.

De electro-musc. contr. is veel meer afgenomen dan de atrophie ons zou doen denken. Misschien zoude zij duidelijker zijn als de hevige pijnlijkheid niet een grens stelde voor sterke stroomen.

Heeft patient een klein eind wegs afgelegd (4—5 meters) dan reeds is hij zeer vermoeid.

Wij zien dus plotseling eene totale verlamming van alle spieren van den romp optreden, waarvan de meeste herstellen, enkele verbeteren (de onderbeenen en het grootste deel der dijen), de overige geatrophieerd zijn, en waarschijnlijk verlamd zullen blijven (rect. fem. dextri).

Daarbij is de sensibiliteit ongestoord; geene pijnen die aan een rheum. aandoening zouden kunnen doen denken, noch contracturen.

De lange duur der koorts, en de aandoening van de blaas behooren niet tot de symptomen van de essentiele verlamming der kinderen.

Gewoonlijk toch ziet men bij deze ziekte, dat de kinderen volmaakt wel naar bed gaan, en den volgenden ochtend wakker worden, met de verschijnselen eener uitgebreide paralyse, terwijl ook dan aan hunnen gezondheidstoestand niets ongewoons is op te merken. Zij eten en spelen voor zooverre het niet verlamde gedeelte des ligchaams dit toelaat. Alleen CHARCOT¹⁾ merkt op, dat de koorts in enkele gevallen wat langer duren kan.

Wat de aandoening der blaas betreft, zoo wordt gewoonlijk opgegeven, dat bij de kinderen geene stoornis in de afscheiding der urine aanwezig is; maar hoe ligt kan het den waarnemers ontgaan zijn op dit symptoom bijzonder hunne aandacht te vestigen, als men bedenkt dat de kinderen gewoonlijk van eenen leeftijd zijn, waarop zij de volle beheersching over hunne afscheidingen nog niet bezitten.

Ik geloof derhalve dat noch de langere duur der koorts noch het eenige dagen aanwezig zijn der retentio urinae belangrijk genoeg zijn, om het bovenvermelde ziektebeeld af te scheiden van de essentiele verlamming der kinderen, en wel omdat de overige symptomen volmaakt overeenkomen.

DUCHENNE heeft eenige soortgelijke waarnemingen gedaan en deelt ze in zijn handboek onder het hoofdstuk der »paralysies spinales aiguës de l'adulte" mede. Bij enkele van deze gevallen duurde de koorts eveneens eenige dagen; stoornis in de blaasfunctie nam hij niet waar.

1) CHARCOT. Leçons sur les maladies du système nerveux. pg. 158.

Aan de ziekte geeft hij den naam van »Paralysie spinale antérieure aiguë de l'adulte." Pathologische anatomie heeft hij niet, maar de analogie van het klinische beeld met de essentiele verlamming der kinderen (paralysie atrophique de l'enfance. DUCHENNE) waarvan hij overtuigd is, dat zij door eene ontsteking van de voorste horens van het ruggemerg veroorzaakt wordt is hem voldoende, om dezelfde anatomie voor dezelfde ziekte bij volwassenen aan te nemen.

Nadat DUCHENNE het eerst op deze ziekte de aandacht gevestigd had, zijn er meer gevallen waargenomen. In 1874 maakte ANTON FREY ¹⁾ drie waarnemingen, gedaan op de kliniek van Prof. KUSSMAUL, bekend, die zich geheel aan de beschrijving van DUCHENNE aansluiten. FREY maakt de overeenkomst met de symptomen van de essentiele verlamming der kinderen nog volkomener, door een geval te vermelden, waarbij na een aanval van koorts alle spieren volkomen verlamd, maar alle na een korten tijd (7 maanden) hersteld waren ²⁾. De koorts had hier 7 dagen geduurd en was met typhouse verschijnselen gepaard geweest.

FREY stelt voor om deze ziekte polio-myelitis anterior acutissima te noemen, om hiermede uit te drukken, dat de grijze substantie van de voorste helft van het rugge-

1) ANTON FREY. Berl. Klin. Wochenschrift 1874. N^o. 1.

2) KENNEDY gaf aan dezen vorm van de essentiele verlamming der kinderen den naam van „temporaire verlamming." Toch blijft volgens VOLKMANN hierbij altijd eenige stoornis na; zoo vond hij dat die extremiteit, waarvan de spieren den langsten tijd noodig gehad hadden om te herstellen, in haren beengroei een weinig ten achter bleef.

merg in ontsteking verkeert. Bewijzen kan hij voor het regt van aanneming dezer zitplaats niet geven, omdat in al zijne gevallen herstel intrad.

Ook CHARCOT ¹⁾ heeft in zijne lessen over zenuwziekten eene plaats voor deze ziekte ingeruimd. In een zijner gevallen duurde de koorts eenige dagen onder typheuse verschijnselen, en moest ook de catheter geapliceerd worden, ter bestrijding der retentio urinae. Hij geeft aan de ziekte den naam van *téphro-myélite antérieure aiguë parenchymateuse*, met welken naam hij hetzelfde als FREY met den zijnen wil uitdrukken.

Wij hebben dus hoogstwaarschijnlijk eene acute myelitis voor ons, en met zekerheid kunnen wij uit de tot nu bekend gemaakte gevallen aangeven dat de prognose quoad vitam bepaald gunstig is.

De door mij waargenomene patient is nog onder behandeling, en gaat zeer langzaam vooruit. De behandeling bestaat in het om den anderen dag aanwenden van den constanten en van den inductiestroom; de negatieve pool aan de extremiteiten, de positieve op den rug.

1) CHARCOT. *Leçons sur les maladies du système nerveux*. pg. 170, 1874.

STAAT DER GEVALLEN.

VOLWASSENEN.	GETAL DER PATIENTEN.	HERSTELD OF VERBETERD.	STATIONAIRE GEBLEVEN.	VEREGERD.	AFLOOP ONBEKEND.	NOG ONDER BEHANDELING.
GEVOELSSTOORNISSEN .	10	6	1		1	2
BEWEGINGSSTOORNISSEN						
CHOREA MINOR.	4	3		1		
TABES DORSALIS.	1		1			
PARAL. AGITANS	1			1		
VERLAMMINGEN.						
Cerebrale	8	5	2		1	2
Spinale	5	5			2	1
Peripherische	23	21	2			
Hysterische	7	4	3			
Toxische	1	1				
ATROPHIA PROGR. MUSCUL. .	4		4			
KINDEREN.						
Verlammingen	12	2	10			

STELLINGEN.

I.

Intraspinale haemorrhagiën komen slechts in een reeds gedegeneerd ruggemerg voor.

II.

De croupouse pneumonie is eene infectie-ziekte.

III.

Het aanwenden van caustica bij angina maligna is verkeerd.

IV.

Herpes zoster is eene huidziekte.

V.

Het ziektebeeld van de essentiele verlamming der kinderen komt ook bij volwassenen voor.

VI.

In gevallen, waar de diagnose van de progressieve spieratrofie twijfelachtig is, kan het aanwezig zijn van fibrillaire spiertrekkingen geen zekerheid geven.

VII.

In enkele gevallen van febris intermittens perniciosa is de door CLAUDE BERNARD voorgestelde tracheaal-injectie van chinine aan te bevelen.

VIII.

Wanneer bij operaties van chloroform wordt gebruik gemaakt, late men eene subcutane morphine-injectie voorafgaan.

IX.

In chloroformnarkose moet voortdurend op de ademhaling gelet worden.

X.

In chloroformnarkose zijn voor den medicus de symptomen, die de pols geeft, van veel minder belang dan die, welke de ademhaling oplevert.

XI.

Bij de voetamputatie volgens PIROGOFF volge men zijn voorschrift op de rigting der zaagvlakten na

XII.

De wondbehandeling volgens LISTER berust op een juist beginsel.

XIII.

De wondbehandeling volgens JULES GUÉRIN, met het wattenverband is theoretisch en practisch af te keuren.

XIV.

Maakt men bij asphyxie van den inductiestroom gebruik, dan plaatse men de drooge rheophoren op de gevoeligste plaatsen van het ligchaam.

XV.

De tetanus neonatorum is eene bijkomende wondziekte.

XVI.

De punctie van ovariumcysten mag slechts volgens de methode van LISTER geschieden.

XVII.

Morbus Brightii is een praedisponerend moment voor eclampsie van zwangeren en barenden.

XVIII.

De gewijzigde Smellie'sche handgreep is te verkiezen boven de Praagsche.

XIX.

Eene regelmatige schedelliging in een vernaauwd bekken is geene indicatie tot keering op de voeten.

XX.

De benaming „placentairgeruisch” dient voor goed opgegeven en daarvoor „uterus- of circulatiegeruisch” in de plaats gesteld te worden.

XXI.

De temperatuursvermeerdering na den dood bij cholera, tetanus, enz. is een lijkverschijnsel.

XXII.

De „polaire methode” van BRENNER heeft veel waarde voor de diagnostiek.

XXIII.

De stelling van MARSHALL-HALL „bij cerebrale paralyse is de reactie op de electriciteit verhoogd, bij spinale afgenomen” is te algemeen.

XXIV.

In electrotherapie is het verkeerd de stelling te volgen: „Men behandelde met die soort van electriciteit, waarop de verlamde zenuw of spier nog reageert.”

XXV.

Een goede verklaring moet nog gegeven worden van het feit, dat bij traumatische paralyzen der armzenuwen de sensibiliteit gewoonlijk zoo weinig veranderd is.

XXVI.

De inductiestroom is het eenige geschikte middel om bij paralyzen de sensibiliteit te onderzoeken.

XXVII.

De progressieve atrophie der gezigtzenuw is een voorafgaand of vergezellend verschijnsel van tabes dorsalis.

XXVIII.

Voor electro-therapeutische doeleinden zijn alleen zulke constante batterijen te gebruiken, die een grooten inwendigen weerstand bezitten.
