



Eene traumatische aandoening van het ruggemerg zonder beleediging der wervelkolom

<https://hdl.handle.net/1874/240740>

42
192

22 Mei
1885

H. JONKER JR.

EENE TRAUMATISCHE AANDOENING

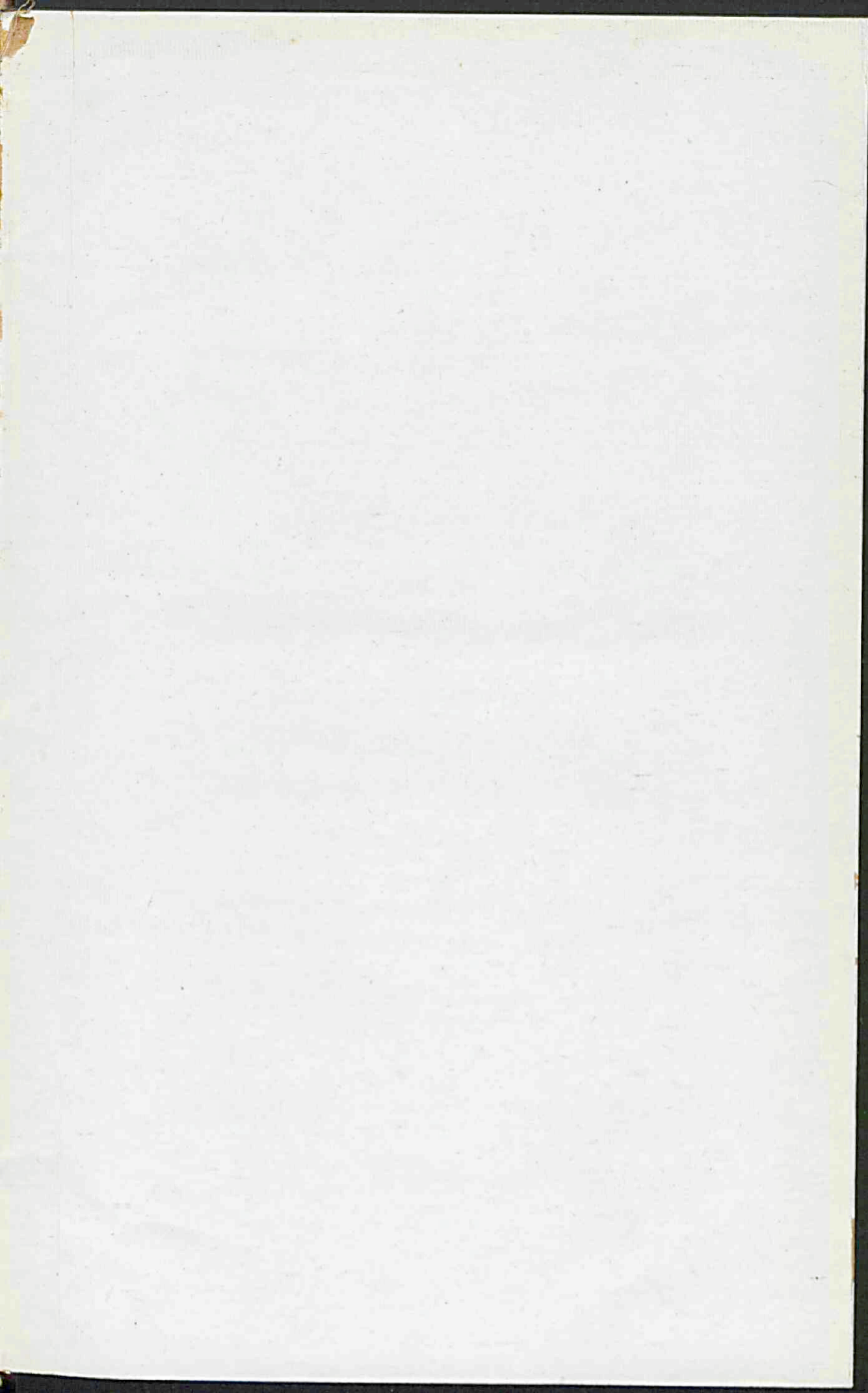
VAN HET

RUGGEMERG

ZONDER BELEEDIGING DEN WERVELKOLON.

is.
echt

5



EENE TRAUMATISCHE AANDOENING

VAN HET

RUGGEMERG

ZONDER BELEEDIGING DER WERVELKOLOM.

EENE TRAUMATISCHE AANDOENING

VAN HET

RUGGEMERG

zonder belediging der Wervelkolom.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,

aan de Universiteit te Utrecht.

NA MACHTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

N. W. P. RAUWENHOFF,

Hoogleeraar in de Faculteit der Wis- en Natuurkunde,

volgens besluit van den SENAAT DER UNIVERSITEIT tegen de bedenkingen van de

FACULTEIT DER GENEESKUNDE

TE VERDEDIGEN

op Vrijdag, 22 Mei 1885, des namiddags te 4 uren

DOOR

HENDRIKUS JONKER JR., ARTS,

geboren te LAREN (Gelderland).

Utrecht — NIKERK — 1885.



SENTE PAINATTORE A ANDREAS

THE

PROCEEDINGS

OF THE

PROCEEDINGS

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

OF THE

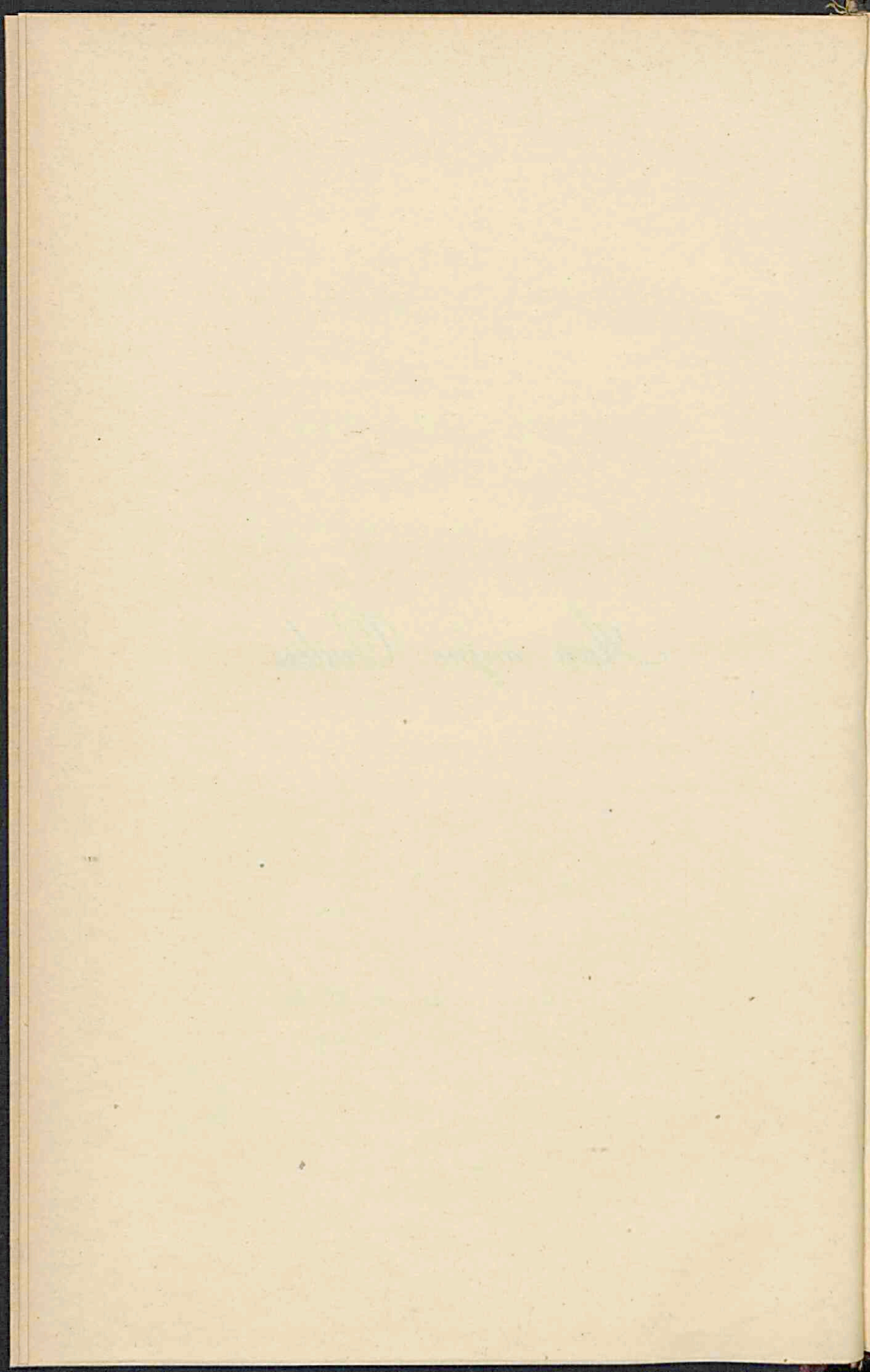
OF THE

OF THE

OF THE



Aan mijne Ouders.



Gaarne maak ik van deze gelegenheid gebruik om mijnen dank te betuigen aan U, Hoogleeraren en Lectoren der Medische Faculteit, voor het van U genoten onderwijs.

Vooraf geldt dit U, Hooggeleerde VAN GOUDOEVER, Hooggeachte Promotor. Zoowel de vele nuttige lessen, welke ik uit Uwe rijke ervaring mocht putten, als de vriendschappelijke omgang dien ik van U heb ondervonden, gedurende den tijd van ruim drie jaren waarin ik de onderscheiding genoot Uw assistent te zijn, zullen door mij steeds hoog gewaardeerd worden.

Dat ik nog het voorrecht had, Hooggeleerde LONCQ, mij onder Uwe leerlingen te mogen tellen, zal altijd bij mij in dankbare herinnering blijven.

In het bijzonder een woord van dank aan U, waarde DOCTOR WINKLER, voor de niet genoeg te waardeeren hulp mij bij het vervaardigen van dit proefschrift zoo welwillend verleend.

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

INLEIDING.

Terwijl ik omzag naar een geschikt onderwerp voor eene dissertatie, kwam het hieronder beschreven geval op de chirurgische kliniek voor. Zoowel door de klinische verschijnselen, als door de feiten die bij de autopsie aan het licht kwamen, vond ik het belangrijk genoeg, om in een academisch proefschrift gepubliceerd te worden.

Het is toch eene onbetwistbare waarheid, dat een aantal vragen waarmede zich de pathologie van het ruggemerg bezighoudt, uitsluitend beantwoord kunnen worden, door het onderzoek van de traumatische aandoeningen van dat orgaan.

De experimenteele onderzoekingen kunnen ons leeren en hebben dat tot op zekere hoogte geleerd, hoe het centrale zenuwstelsel der hoogere zoogdieren, zich functioneel en morphologisch gedraagt, wanneer een willekeurig gedeelte is vernietigd. Eerst dan echter, zal de hoogere waarde dier onderzoekingen, in het rechte licht zijn gesteld, als zal gebleken zijn dat de

experimenten, welke om zoo te zeggen, de natuur voor ons bij menschen neemt, in hunne resultaten, mutatis mutandis, overeenkomen, met die welke op dieren worden genomen. Traumata van wervelkolom en ruggemerg komen gewoonlijk op de chirurgische afdeeling te land. De neuroloog ziet ze, of in 't geheel niet of maakt eerst na den dood van den patient, kennis met eene belangrijke aandoening, tot welker nauwkeurige onderzoeking, hem dan meestal goede klinische gegevens niet ten dienste staan. Elk klinisch goed waargenomen geval, waaraan een behoorlijke beschrijving, van het post mortem, in het ruggemerg gevondene, is toegevoegd heeft dus zeker eenige waarde.

Zoo ook, naar ik hoop, de waarneming, welke het onderwerp, dezer dissertatie uitmaakt.

HOOFDSTUK I.

Val op het hoofd; onmiddellijk daarna bijna volkomen motorische en sensibele verlamming der extremiteiten, opheffing der functies van blaas en rectum. Pneumonie. Dood. Myelitis transversa traumatica. Naast de gewone secundaire opstijgende en afstijgende degeneraties, eene symmetrische afstijgende verandering in de achterstrengen.

JACOB KWAKKEL, van beroep landbouwer, oud 17 jaar, vroeger steeds gezond en uit eene gezonde familie, valt op den morgen van 6 October, uit een boom. De valhoogte bedraagt volgens patient ongeveer 2,5 Meter en hij zou met het hoofd naar beneden, loodrecht op den grond zijn neergestort.

Onmiddellijk na den val, zoo vertelt hij verder, kon hij armen en beenen niet meer bewegen.

Hij werd per rijtuig naar het vijf uren verwijderde Hattem vervoerd, waar hij onder behandeling van Dr. EGBERTS kwam. Op mijn verzoek was deze zoo welwillend mij het volgende resultaat van zijn onderzoek mede te deelen:

„Aan de wervelkolom is geen wanstaltigheid waar te nemen; alleen zegt P. een onaangenaam gevoel in den nek te hebben, dat echter door drukken niet kon worden opgewekt. De onderste en bovenste extremi-

teiten zijn totaal verlamd en gevoelloos; waarbij terughouding der urine en onwillekeurige ontlasting der faeces. Bij percussie en auscultatie is niets abnormaals in de longen waar te nemen. Spraak, gehoor, gezicht en smaak zijn normaal. De temperatuur in den mond is 36°7. Onder den arm en in de lies 37°9. Ademhaling 20, pols 73 per minuut.

„11 Oct. wordt de urine onwillekeurig ontlast.

„13 Oct. wordt de ademhaling, vooral als hij op zijn rug ligt, moeilijk; bij de percussie wordt rechts een gedempte toon waargenomen, bij auscultatie, reutelgeluiden.”

Tot zoover de mededeeling van den medicus uit Hattem.

Op 17 Oct. wordt de patient in een spoorwegrijtuig, naar het Ziekenhuis te Utrecht overgebracht en daar in de chirurgische kliniek, opgenomen.

Status praesens 18 Oct.:

Patient is een flink gebouwd en goed gevoed persoon; hij ligt het liefst op zijn buik, omdat hij dan gemakkelijker ademhaalt.

Onbewegelijk ligt hij daar; hij kan zich niet oprichten, noch omleggen. Uitwendige beleedigingen zijn nergens aanwezig. Een vluchtig onderzoek der wervelkolom, brengt evenmin afwijkingen aan het licht. Bij nauwkeuriger onderzoek echter blijkt, dat de processus spinosus van den tweeden borstwervel, ongeveer één centim. naar rechts afwijkt. Er is evenwel niets te bespeuren van verplaatsing der processus transversi.

Noch in het halsgedeelte, noch in het borst- of lendengedeelte, ook niet op den afwijkenden proc.

spin. wordt bij drukking op de wervelkolom, pijnlijkheid waargenomen. De patient klaagt echter dat er soms spontaan een pijnlijk gevoel in den nek optreedt.

De urine droppelt voortdurend af, onwillekeurig worden nu en dan, dunne brijachtige faeces ontlust.

Het hoofd kan door den patient gemakkelijk en in alle richtingen bewogen worden. De bewegingen van oogen, mond, tong en gelaatspieren, zijn zonder onderscheid binnen de normale grenzen mogelijk.

De pupillen zijn niet geheel gelijk, de linker is iets wijder dan de rechter. Beide reageeren snel en juist op licht. Reflexbewegingen opgewekt door prikkeling van conjunctiva en cornea zijn ongestoord.

Gevoelsstoornissen zijn aan het hoofd en den hals niet aan te toonen. De schouders kunnen worden opgelicht.

Er is een in 't oog loopend verschil tusschen den stand der beide schouderbladen, bij langs 't lijf liggende armen. De afstand der wervelkolom tot den bovenhoek van het schouderblad bedraagt:

„Rechts 5 centim. Links 8 centim. en tot den benedenhoek:

„Rechts 13 centim. Links 8 centim.

Geen enkele beweging is met de rechter bovenextremititeit uit te voeren. Met den linker arm kunnen echter nog eenige, hoewel zeer weinige bewegingen worden verricht.

De beneden extremiteiten zijn geheel verlamd; geen enkele willekeurige beweging, kan daarmede worden verricht. Naast deze stoornissen in de beweging, zijn

ook belangrijke gevoelsstoornissen aanwezig. Ze worden aangetroffen, aan de beneden- en bovenextremiteten en aan den romp.

Eene lijn die den proc. spin. van den tweeden borst-wervel vereenigt met de aanhechtingspunten van het tweede ribbenpaar aan het borstbeen, geeft vrij nauwkeurig de grens aan, tusschen het nog waarnemende en niet meer waarnemende gedeelte der huid. Nauwkeuriger zijn de gevoelsstoornissen als volgt:

Tastzin. Zacht of hard aanraken met een veder, met den vingertop, met een speldenknop, wordt onder de genoemde lijn op den romp en aan de onderste extremiteiten, volstrekt niet waargenomen. Op de rechter bovenextremitet worden die aanrakingen evenmin bespeurd, behalve aan het schoudergedeelte; eene scherpe grens is daar niet te trekken.

Aan de linker bovenextremitet zijn de verhoudingen anders.

Daar worden zachtere aanrakingen minstens tot aan de elleboog, sterkere tot aan de hand waargenomen. De hand zelve percipieert die niet. Wanneer de patient voelt localiseert hij, ook de zachtste aanraking, volkomen juist.

Pijngevoel. Beneden de meer genoemde lijn, is het waarnemen van pijn (bepaald door het prikken met eene speld en knijpen) geheel opgeheven. Tast- en pijngevoel houden voor den romp op dezelfde hoogte op. Op den rechterarm wordt pijn alleen boven de elleboog waargenomen, aan den linker daar-

entegen tot aan de hand, soms, maar belangrijk minder, ook aan deze laatste.

De temperatuurszin is beneden de bovenbedoelde lijn volkomen opgeheven, daarboven wordt ze niet plotseling, maar langzamerhand, duidelijk als warme indruk gevoeld. Zelfs gesmolten kaarsvet, toevallig op de huid gebracht, wordt beneden die lijn niet bemerkt. Over den linkerarm is de temperatuurszin tot aan de hand, rechts alleen aan den schouder aanwezig.

De drukzin kan niet worden bepaald.

Patient is volkomen georienteerd over den stand zijner extremiteiten.

Reflexen. Alle huidreflexen zijn opgeheven. Er is van geen der twee voetzolen uit, kittelreflex op te wekken. De voetclonus ontbreekt beiderzijds, evenzoo het kniephenomeen bij alle spanningen van den m. quadriceps. Er is geen paradoxe contractie van den m. tibialis anticus en evenmin zijn periostreflexen van uit de tibiae aan te toonen.

Afwezig zijn eveneens de cremasterreflex, de buikspier- en de interscapulairreflex.

Aan de armen kunnen ook geen reflexen worden opgewekt, door beklopping der pezen van den m. triceps en spieren aan den voorarm.

Alle spieren reageeren op den inductiestroom.

De ademhaling, uitsluitend abdominaal, bedraagt 18 per minuut. Rugligging maakt P. blijkbaar benauwd. Daar de verlamde buikspieren door hare

contractie, de exspiratie toch niet kunnen ondersteunen, geeft hij er de voorkeur aan, om op zijn buik te liggen.

In de longen worden bij percussie en auscultatie geene afwijkingen gevonden, behoudens eene ligte demping en vochtige reutelgeluiden, rechts, achter onder.

De hartstoonen zijn normaal de pols is klein en week en bedraagt 72 per minuut.

De percussie van den buik leert verder dat de blaas enorm is uitgezet. De per catheter ontlaste urine reageert alkalisch en bevat slijm, eiwit, bloed en etter.

De penis verkeert voortdurend in een staat van halve erectie.

De temperatuur die, gemeten in de okselholte, op 17 Oct. 's avonds 39^o8 bereikte, was op 18 Oct. 's morgens 38^o6, 's middags (na de urinedepletie) 36^o9 en 's avonds 36^o7.

Omtrent de diagnose kan wel geen twijfel bestaan. Ze moet luiden:

„Trauma met dwarse vernietiging van het rugmergswefsel in de buurt der halszwelling, rechts of meer intens of hooger dan links.”

Wat de chirurgische laesie aangaat, deze blijft onzeker; er is eene duidelijke afwijking van den processus spinosus van den 12^{den} borstwervel, maar de volkomen afwezigheid van pijn en het niet doorvoelen van verplaatste processus transversi, maken eene fractura of luxatio vertebrae onwaarschijnlijk.

Op 19 Oct. is de temperatuur $38^{\circ}1-37^{\circ}-37^{\circ}9$.

De therapie bestaat in geregelde ontlasting der urine door den catheter en het zooveel mogelijk waken tegen decubitus benevens goede voeding en excitantia. 's Avonds wordt de ademhaling moeilijker en ook links komen teekenen van bronchitis. De exspiratie gaat met sterk reutelen gepaard.

20 Oct. De toestand blijft ongeveer dezelfde. Temp. $36^{\circ}7-37^{\circ}-36^{\circ}4$.

Het catheteriseeren wordt nagelaten daar de urine voortdurend afdroppelt, zonder dat de blaas gevuld wordt.

21 Oct. De patient wordt steeds zwakker. Als voedsel wordt nog slechts een weinig melk genomen. Ontlasting van urine en faeces als boven. In het aangezicht begint P. cyanotisch te worden.

22 Oct. 's morgens twaalf uur succombeert P. in coma.

Autopsie. Drie uren na den dood wordt de sectio cadaveris, waarbij ik tegenwoordig was, verricht door den heer REBEL, assistent bij de pathalogische anatomie, aan wiens verslag, mij welwillend verstrekt, ik het volgende, wat voor mijn geval van belang is, ontleen:

„Aan het versche kadaver is uitwendig geen bijzonders waar te nemen. Er is geen rigor mortis en geen decubitus. Behalve eene ligte adhaesie van den top der rechter long, zijn duidelijk teekenen van hypostatische pneumonie, rechts achter onder, waar te

nemen. Uit de bronchi van beide longen ziet men bij zachten druk etterige vloeistof te voorschijn komen. (Bronchitis purulenta diffusa).

Het hart is normaal. De lever en de milt zijn groot. De nieren zijn hyperaemisch, het rechter nierbekken is uitgezet en hier en daar met ecchymosen bedekt. In de blaas zijn teekenen van heftige ontsteking aanwezig: de wand is sterk verdikt en hyperaemisch, op het slijmvlies ziet men hier en daar uitgebreide ecchymosen; terwijl het op andere plaatsen met een dik, vuil, diphtherisch beslag is bedekt.

Maag en darmkanaal zijn normaal.

De schedel is matig dik, de dura mater nauwelijks aan den beenigen wand adhaerent. In de sinus durae matris vindt men enkele bloedstolsels. De arachnoidea is doorzichtig, helder en glanzend. De vaten der pia mater zijn niet sterk geïnjecteerd. Na uitname der hersenen, worden geene bijzondere afwijkingen daarin gevonden. Aan de kleine hersenen valt evenmin iets abnormaals op te merken."

De wervelkolom wordt, ten einde nauwkeurig onderzoek aangaande den afgeweken processus spinosus te kunnen instellen, na openbeitelen van het lenden- en borstgedeelte, gedeeltelijk en bloc met het rugge-merg uitgenomen.

Dit gedeelte reikt van af den eersten tot aan den zesden borstwervel. Daarbij blijkt dat er eene toevallige deviatie van den processus spinosus van den 2^{den} borstwervel aanwezig is; dat de wervel overigens

niet verplaatst is en er nergens eenige bloeduitstorting, ontwrichting of breuk is te ontdekken. Het stukje ruggemerg, dat na het uitzagen eener wig uit den voorkant der wervellichamen, gemakkelijk kan worden uitgenomen, is voor het bloote oog volkomen normaal; evenmin wordt in en om de vliezen eenige verandering aangetroffen. Dit geldt ook van het lagere borst- en lendengedeelte van het ruggemerg.

Anders is het gesteld met het halsgedeelte. Hier is ook aan de dura mater geen afwijking te zien; geen bijzondere vaatinjectie, geen troebeling etc.

Op eene plaats echter, die zich uitstrekt van af het zesde tot het zevende halszenuwwortelpaar is de pia mater, voor zoover ze behouden is, geïnjectieerd, terwijl de medulla daar ter plaatse in eene grijze, brijachtige massa is veranderd.

Mikroskopisch onderzoek.

Na harding van het ruggemerg in eene 3 proc. oplossing van bichromas ammoniae (welke harding uitstekend gelukte behalve op de verweekte plaats), werden tusschen elke twee zenuwwortelparen, eenige dwarse doorsneden vervaardigd. In deze oplossing kleuren zich de gedegenereerde plekken lichtgeel, en steken scherp af tegen den donkeren achtergrond van het intacte weefsel. Daar deze teekening voor ons van belang was, werd ze afgebeeld. Eene korte beschrijving der gemaakte doorsneden volgt hieronder.

Het was niet mogelijk om van den verweekten haard,

goede dwarscoupes te verkrijgen. Zoogenaamde isolatiepraeparaten uit dit gedeelte leeren, dat het genoeg uitsluitend uit grootere korrel-cellen bestaat. Het gelukt daaruit bloedvaten te isoleeren, wier wanden geheel met deze cellen zijn bezet. Verder worden nog corpora amylacea en enkele roode bloedlichaampjes gevonden; zenuwvezels worden niet meer aangetroffen. Aan de voorzijde is de verweeking minder sterk, en hoewel het maken eener dwarscoupe ook daar niet gelukt, is het hier mogelijk enkele behouden zenuwvezels te isoleeren. Naar boven en beneden van dezen haard wordt het vervaardigen van dwarscoupes mogelijk.

Fig. 5 stelt voor eene doorsnede boven den haard tusschen het 5° en 6° halszenuwwortelpaar. De daar donker gekleurde plekken geven de gelijkmatige eigele nuanceering weer, welke de veranderde gedeelten in de oplossing van bichromas ammoniae hadden aangenomen. De scheiding tusschen grijze en witte stof is rechts geheel verloren gegaan. In de isolatie-praeparaten uit dit gedeelte worden weer tal van korreltjescellen aangetroffen; ook brokstukken van zenuwvezels worden geïsoleerd, wier ascylinders tot tien à twintig maal van de normale doorsnede gezwollen zijn en wier mergscheeden belangrijke veranderingen hebben ondergaan.

De beschouwing eener dwarscoupe leert dat alleen in de voorstrengen, eenigzins normaal zenuwweefsel is overgebleven en dat in overeenstemming met de

lichte verkleuring door chroomzuur, de achterste en zijdelingsche gedeelten van het ruggemerg zeer veranderd zijn, rechts meer dan links.

Praeparaten die in pikrokarmijn werden gekleurd en waaruit door langdurig verblijf in water of slapen alcohol, het prikinenzuur is verwijderd, doen reeds voor het bloote oog, zoowel als bij kleine vergrooting een duidelijk verschil in kleur opvallen d. i. de veranderde plekken zijn meer karmijnrood, de niet veranderde voorstrengen meer geelachtig rood gekleurd. De scheiding tusschen grijze en witte stof springt in de karmijnpraeparaten meer in het oog. De in de isolatie-paeparaten reeds aangetroffen, gezwollen ascylinders, worden bij voorkeur in de beide zijstrengen, in de streek der pyramide- en der kleine-hersenzijstrengbanen gevonden. Ze kenmerken zich als het bekende zonnebeeldje, waarin de gezwollen ascylinder alle overgangen tot 20maal de normale grootte vertoont. In andere gedeelten zijn de zenuwvezels totaal uitgevallen en gesubstitueerd door eene korrelachtige massa.

De sterkste veranderingen worden in de achterstrengen aangetroffen. Een gedeelte in de rechter helft, ongeveer tegen de fissura mediana posterior, is na de harding zoo week gebleven, dat het bij het maken der doorsnede, uitvalt. Geen intacte zenuwvezel wordt in de achterstrengen meer waargenomen behalve aan den hoek tusschen linker horen en intreding van den linker achterwortel waar nog hier en daar een normaal

zonnebeeldje aanwezig is. Alles is vervangen door eene korrelige massa, waarin korrelcellen en kernen in zeer groot aantal worden gevonden. De grijze stof der achterhorens is zeer veranderd; slechts de gangliencellen in de voorste horens zijn ongeschonden.

Fig. 4 is eene afbeelding welke de teekening weergeeft zooals eene dwarscoupe, tusschen het 4^e en 5^e halszenuwwortelpaar zich voordoet. Evenals in fig. 5, en alle andere figuren, stemmen de in de teekening aangegeven donkerder plaatsen, met de meest lichtgeele verkleuring door chroomzuur.

Door karmijn gekleurde praeparaten, vertoonen reeds voor het bloote oog en zwakke vergrooting, kleurenverschillen, nagenoeg in overeenstemming met de verkleuring door 't chroomzuur. Bij sterkere vergrooting (Zeiss. D. of E. Oc. 2) blijken de voorstrengen normaal te zijn, evenals het voorste gedeelte der zijstrengen. Terwijl in de streek der linker pyramidezijstrengbaan, het weefsel reeds weder zoo goed als normaal is, worden in de rechter nog tal van gezwollen ascylanders aangetroffen. De kleine-hersenzijstrengbanen vertoonen beiderzijds, belangrijk gezwollen ascylanders, enkele korreltjescellen en verdikking der neuroglia. In de achterstrengen is weer het sterkst de verandering rechts, waar in het tegen de commissura posterior, gelegen gedeelte, geen enkele intacte zenuwvezel meer te zien is. In de strengen van GOLL, vindt men tusschen eene diffuus gekleurde, korrelige massa, hier en daar eene normale zenuwvezel,

wier aantal naar de peripherie toe, talrijker wordt. In de linker streng van BURDACH is de verandering het geringst en in eene kleine driehoekige ruimte, die begrensd wordt door achterhoren, achterwortel en ruggemergsperipherie, wordt weer de normale vezelstructuur waargenomen.

In de grijze stof is behalve in den rechter achterhoren, geen verandering.

Fig. 3 stelt voor eene teekening, vervaardigd naar eene dwarscoupe tusschen het 3^e en 4^e halszenuwortelpaar. De lichtere kleuren in het chroomzuurpraeparaat, stemmen overeen met de roodere nuances in de karmijnpraeparaten. Eene uitzondering hierop maken de zwarte plekken van de figuur in de rechter kleine-hersenzijstrengbaan, die door karmijn ongekleurd zijn gebleven. Bij sterkere vergrooting blijkt dat hier vele ascylanders zijn uitgevallen, terwijl overigens in deze streek tal van gezwollen ascylanders en korreltjescellen worden aangetroffen. Anders zijn er in de voor- en zijstrengen geen noemenswaardige veranderingen.

In de achterstrengen daarentegen teekenen zich de strengen van GOLL als helderroode linten scherp tegen die van BURDACH af. Korreltjescellen en veranderde zenuwvezels zijn hier aanwezig; de neuroglia is in eene korrelachtige massa veranderd en in de knooppunten bevinden zich eenige gezwollen cellen. Het gedeelte dat tegen de commissura posterior ligt is het meest aangedaan. De straks genoemde driehoekige ruimte,

waarin de structuur weer normaal wordt, is grooter dan in de voorgaande figuur.

De grijze stof vertoont geen afwijkingen.

Gelijk fig. 2 (doorsnede tusschen 2^e en 3^e halszenuw-wortelpaar), aangeeft is de verandering in de voor- en zijstrengen, thans geheel beperkt tot het gebied der kleine-hersenzijstrengbanen. Deze verandering bepaalt zich bijna uitsluitend tot de zenuwvezels; de ascylinders zijn min of meer gezwollen, soms ook niet aanwezig; hier en daar, neemt eene diffuus rood gekleurde massa, de plaats van het normale zonnebeeldje in; slechts op enkele plaatsen is een knooppunt der neuroglia meer gezwollen. De voornaamste verandering zetelt weer in de achterstrengen, vooral in het gedeelte dat grenst aan de commissura posterior en de GOLL'sche wiggen. De BURDACH'sche streng nadert meer tot het normale en de lateraal gelegen driehoekige ruimte wordt hoe langer hoe grooter.

De grijze stof is geheel normaal.

In fig. 1 (coupe tusschen 1^e en 2^e halszenuw-wortelpaar) zijn de veranderingen, in voor- en zijstrengen evenals in het vorige praeparaat beperkt tot de kleine-hersenzijstrengbanen.

In de achterstrengen is weer het gedeelte naast de comm. post. en de GOLL'sche wig gedegenereerd, evenzoo maar veel geringer het stukje van de streng van BURDACH dat aan die van GOLL grenst. In de peripherie zijn ze normaal, evenals de grijze stof.

Fig. 6 stelt voor de eerste mogelijke dwarscoupe

onder den haard, ongeveer op het niveau van den 7^{en} halszenuwwortel. De zwarte plekken in de tekening, zijn in overeenstemming met de plaatsen, die nog zoo zeer verweekt waren, dat ze uit de dwarscoupes uitvielen. In isolatiepraeparaten worden in deze uitgevallen detritusmassa talrijke korreltjescellen gevonden. Rondom deze detritusmassa ziet men in de zijstrengen sterk gezwollen ascylinders.

De verandering in de achterstrengen is uit de figuur voorts duidelijk. De zwarte plekken stellen ook daar weder de uitgevallen detritusmassa voor.

Fig. 7 stelt voor eene dwarscoupe tusschen 8^o halszenuw- en 1^o borstzenuwwortelpaar. In de rechter achterstreng is als laatste uitlooper van den verweekten haard eene witgrijze, weeke detritusmassa, waarin tal van korrelcellen worden aangetroffen. De zwelling der achterstreng daar ter plaatse verraadt zich door het op zijde buigen der fissura posterior.

In de pyramide voor- en zijstrengbanen vindt men geringe zwelling der ascylinders, onduidelijk worden van het zoogenoemde zonnebeeldje, diffuse kleuring der mergscheede, optreden van korreltjescellen en zeer geringe korrelige verandering der neuroglia.

In de chroomzuurpraeparaten strekt het verkleurde gedeelte zich tot aan de peripherie uit, maar het mikroskopisch onderzoek leert, dat er steeds eene meer of minder dikke laag van intacte, dikke zenuwvezels aan de peripherie gelegen is. In elke achterstreng, het duidelijkst in de linker, wordt eveneens eene veranderde

streep aangetroffen. Deze kenmerkt zich in de karmijnpraeparaten als een roode band, die, op de grens van de strengen van GOLL en BURDACH liggende, de intacte GOLL'sche wig van eene eveneens intacte strook naast den achterhoren afscheidt. Bij sterkere vergrooting worden daar veranderingen aangetroffen, waarop we bij de beschrijving van fig. 9 terugkomen.

Fig. 8 wijkt te weinig van de vorige af, om eene afzonderlijke beschrijving te behoeven. Zij is vervaardigd naar eene coupe tusschen het 1^e en 2^e borstzenuwwortelpaar.

Fig. 9 stelt de doorsnede voor tusschen den 2^{en} en 3^{en} borstzenuwwortel. Het is de merkwaardigste coupe van het ruggemerg. In de pyramide voor- en zijstrengbanen zijn de reeds vroeger beschreven veranderingen der secundaire degeneratie aanwezig.

Daarentegen vindt men in beide achterstrengen op de scheiding tusschen de strengen van GOLL en BURDACH, een in de chroomzuurpraeparaten lichtgeel, in de karmijnpraeparaten helderrood gekleurde band, waarin sterkere vergrooting het volgende leert kennen.

In de neuroglia ziet men tal van hoekige, zich sterk door karmijn of aniline-kleurstoffen kleurende kernen.

Daarentegen zijn de zenuwvezels voor het grootste gedeelte intact en vertoonen op doorsnede de normale zonnebeeldjes. Hier en daar treedt een gezwollen ascylander op den voorgrond, maar dit is uitzondering.

Reeds op den eersten blik is, door deze celinfiltra-

tie der neuroglia, deze symmetrische verandering scherp te scheiden van de evenzeer symmetrische verandering in de zij- en voorstrengen.

Gelijk de teekening aangeeft, bereikt zij de peripherie der achterstrengen niet.

In fig. 10, doorsnede tusschen 3^{en} en 4^{en} borstzenuwwortel is deze kernwoekering van de neuroglia der achterstrengen symmetrisch, maar kleiner in uitbreiding, nog aanwezig. De veranderingen in de voor- en zijstrengen zijn als in de vorige praeparaten. Steeds symmetrisch, doch steeds kleiner wordende is de verandering in de achterstrengen in fig. 11, welke eene dwarse doorsnede tusschen den 4^{en} en 5^{en} borstzenuwwortel representeert.

In de lagere doorsneden van het ruggemerg verdwijnt deze verandering geheel.

Tusschen 9^{en} en 10^{en} borstzenuwwortel, waarvan fig. 12 eene afbeelding geeft, is, behoudens de secundaire degeneratie der pyramidezijstrengbanen, het ruggemerg normaal. Ook die in de pyramidevoorstrengbanen is verdwenen.

Het onderzoek der lendenzwelling leerde, dat ze volkomen normaal mocht worden genoemd, behalve de secundaire degeneratie welke in de pyramidezijstrengbanen werd aangetroffen.

HOOFDSTUK II.

Over het voorkomen van traumatische aandoeningen van het ruggemerg, zonder nevensgaande belediging der wervelkolom.

Het in het vorige Hoofdstuk beschrevene geval, behoort in de eerste plaats tot de curiosa op chirurgisch gebied.

Iemand valt van een zekere hoogte op zijn hoofd; het geweld van het trauma is niet groot genoeg of werkt niet in den juisten zin, om eene breuk of ontwrichting van een der wervels te weeg te brengen. Zelfs de dura mater wordt niet of nauwelijks gekwetst. En toch treden onmiddellijk na den val verschijnselen op, die eene dwarse aandoening van het ruggemerg buiten twijfel stellen, terwijl bij de autopsie eene verweeking van het ruggemerg in zijn geheel tusschen den 6^{en} en 7^{en} halswervel wordt aangetroffen.

De litteratuur is niet overrijk aan dergelijke gevallen. Slechts een tiental kon door mij verzameld worden, waarvan ik de hoofdzaken in 't kort zal aanstippen.

1). Dr. HERPIN ¹⁾. Eene 55-jarige vrouw valt van eene tweede verdieping. Paresis crurum et retentio urinae. Dood na 48 dagen. Bij de sectie blijkt, dat er geen spoor bestaat van fractuur of luxatie van een der wervels. Desniettemin is het ruggemerg in de lendenzwelling over eene uitgestrektheid van 2 centim. verweekt.

2). WALKES ²⁾. Een matroos krijgt door eene machine, waarmee de ankerketting wordt opgewonden, een slag tegen 't aangezicht en den hals. Onmiddellijk verlies van bewustzijn, dat na eenige uren terugkeert. Den volgenden dag kan hij staan, is rechts paretisch en heeft paraesthesiën door de rechter extremiteiten, spreekt onduidelijk en kan niet slikken.

Plotselinge dood. De autopsie leert dat er nergens breuk of verandering is in het beenig skelet, maar dat er bij intacte vliezen scheuren zijn in de medulla oblongata en spinalis. Het rechter corpus restiforme is doorgescheurd. De scheur reikt naar achteren tot aan de raphe, naar voren tot aan den oorsprong van het 8^{ste} paar.

Vlak onder den calamus scriptorius is eene tweede inscheuring. Deze deelt de rechter „pyramis posterior” in tweeën, en wordt naar achteren door de raphe,

¹⁾ HERPIN. Fall von Eweichung der unteren Anschwellung des Rückenmarks. SCHMIDT'S, Jahrbücher, 1834.

²⁾ WALKES. Case of injury of the head etc. British medical journal. Mai 23, 1863.

naar voren door de insertielijn der achterste wortels begrensd.

3). Dr. J. P. SCHNEIDER ¹⁾. Een dronken man, wordt door eenige collega's zoodanig aan de haren getrokken, dat hij plotseling paralytisch en anaesthetisch neervalt. Delirium potatorum. Dood.

Autopsie. Geen breuk of luxatie van wervels, maar een brijachtige haard van 2 centim. lengte in het onderste halsmerg. Ontsteking der vliezen.

4). ALFRED BOMBY ²⁾, deelt onder meer andere gevallen er een mede, waar eene oogenschijnlijke luxatie van den 5^{en} halswervel aan de sectietafel niet werd bevestigd.

Hij meent, dat de wervel spontaan gereponeerd was.

5). Dr. E. MANNKOPF ³⁾. Een 42-jarige man, heeft om zich voor uitglijden te behoeden, plotseling zijne wervelkolom sterk gestrekt, waarop een spoedige dood volgt.

Bij de autopsie wordt eene brijachtige verweeking in de medulla, zonder fractuur of luxatie, aangetroffen.

6). Dr. FRONMÜLLER SEN. ⁴⁾. Een arbeider wordt

¹⁾ J. P. SCHNEIDER. Obergerichtsarztliches Gutachten über Tödtung durch heftige Dehnung des obersten Theils des Rückenmarks. Deutsche Ztschr. für G. A. K. 1864.

²⁾ ALFRED BOMBY. Des luxations des cinq dernières vertèbres cervicales. Paris 1864.

³⁾ Dr. E. MANNKOPF. Ein Fall von Myelitis acuta. Berl. klin. Wochenschr. II. 1864.

⁴⁾ Dr. FRONMÜLLER SEN. Zerreißung des Rückenmarks. Memorialien XVI. 12. 1872.

door een zak, welke 8 M. hoog valt, in den nek getroffen. Alle gevoel en beweging zijn terstond na den val tot aan den navel opgeheven. Na 39 uur dood. De autopsie leerde, dat er volstrekt geen beleediging van de ruggemergsvliezen of van de wervelkolom aanwezig was. Daarentegen werd eene brijachtige verweeking aangetroffen op de hoogte van den 3^{en} borstwervel, over eene uitgestrektheid van 3,5 centimeter.

7). Dr. FRIEDR. BETZ ¹⁾. Een 24-jarig Turner valt bij sterk geflecteerden rug, 24 centim. hoog, op eene matras. Dadelijk paralyse van beenen en rechter arm, priapismus en retentio urinae. Na 8 dagen dood.

Zonder wervelfractuur of luxatie wordt in het ruggemerg van den 6^{en} halswervel tot aan den 3^{en} borstwervel een verweekingshaard aangetroffen.

8). W. JOHNSON SMITH ²⁾. Iemand krijgt na een val van een perron plotseling verlamming en gevoelloosheid der beneden extremiteiten. Dood na 37 dagen. „To the cervical portion of the spinal cord the autopsy failed to recall any traces of damage to vertebrae, ligaments or meninges, and there were no signs, macroscopic or microscopic, of effusion of blood within the cord itself. It seems very probable that here the immediate results of the injury were due to severe con-

¹⁾ Dr. FRIEDR. BETZ. Memorabilien. XVIII. 4. 1873.

²⁾ W. JOHNSON SMITH. A case of injury to upper portion of spinal cord. Med. Times and Gazette March. 29. 1873.

cussion of the cord, with sudden and temporary stretching of some of its fibres, which led to central softening, the inflammatory nature of which was indicated by the presence in the softened nerve-tissue of abundant granular corpuscles."

9 en 10). Dr. LOCHNER ¹⁾).

9). Een 53-jarig idioot valt met zijn rug tegen een steen, loopt een kwartier ver naar huis, maar kan niet urineeren. Later paralyse en incontinentia urinae. Bij de autopsie werd noch in de wervelkolom, noch in de vliezen iets abnormaals gevonden. Tusschen 8^{en} en 9^{en} borstwervel is het merg brijachtig verweekt.

10). Een krachtig man van 30 jaren, valt bij gladheid van een stoep en blijft dood liggen.

Autopsie. De wervelkolom is intact. Bij den 6^{en} halswervel is het ruggemerg rechts en achter overdwars afgescheurd.

Uit de beschrijving der hier bijeengegaarde gevallen, die allen in zoover met het door ons beschrevene overeenkomen, dat er een traumatische ruggemergsaandoening aanwezig is, zonder dat de beenige bekleedsels zijn gelaedeerd, blijkt verder dat de verschillende schrijvers vrijwel overeenstemmen als ze het mechanisme van dergelijke aandoeningen trachten te verklaren. Allen zijn ze er op uit om de overbuiging der wervel-

¹⁾ Dr. LOCHNER. 2 Fälle von traumatische Rückenmarkserweichung, ohne äussere Verletzung. (BAYER. ärztl. Int. Bl. XXII. 42. 1875).

kolom als de *causa proxima* aan te nemen. Inderdaad leeren wij door de gevallen van WALKES, LOCHNER, enz., dat complete verscheuringen der medulla mogelijk zijn zonder eenige waarneembare uitwendige belediging. Voor zulke gevallen is dan ook wel geen andere verklaring denkbaar, dan scheuring, tengevolge van overbuiging der medulla (d. i. overstrekking der aan de convexiteit van den flexieboog gelegen vezels), op het oogenblik waarin de schok het ruggemerg trof. Wanneer eene dergelijke verklaring de juiste is, dan ligt het voor de hand, dat de mechanische verhoudingen der wervelkolom in innig verband zullen staan met de beledigingen, die wij op het oog hebben. De wervelkolom laat slechts op twee plaatsen grootere bewegingen toe. In verband met de uitgebreide bewegingen van hoofd en hals, is de bewegelijkheid van het onderste gedeelte der halswervelkolom, zeer groot. Evenzoo is, in verband met de bewegingen van den romp op de onderste extremiteiten, de bewegelijkheid van het onderste borst- en bovenste lendengedeelte vrij belangrijk. Overigens is de wervelkolom om gemakkelijk te begrijpen redenen veel minder bewegelijk.

De plaatsen, waar de overbuiging van het ruggemerg kan optreden, vallen van zelf samen met de plaatsen waar de wervelkolom het meeste buigbaar is.

Wanneer we nu het geval van WALKES en het eerste van Dr. LOCHNER uitzonderen, dan is het opmerkelijk, dat in al onze gevallen het ruggemerg slechts op twee

plaatsen gelaedeerd is. Deze plaatsen zijn: het onderste gedeelte van de halszwelling tot aan den 3^{en} borstwervel en het bovenste gedeelte van de lendenzwelling. Hierdoor krijgt de opvatting, dat de aandoening door hyperflexie ontstaan is, een krachtigen steun.

Voor die gevallen, waar een duidelijke bloeditstorting en een goed te constateeren scheur in de medulla werd aangetroffen, is dan ook moeilijk aan iets anders te denken. Maar in het meerendeel der gevallen — en ook in het onze — moet daarbij nog een ander moment in het spel zijn. Wij troffen toch niet de teekenen van bloeditstorting aan. De kleur van den verweekten haar, het bijna volkomen gemis van roode bloedcellen of van bloedkleurstof in de isolatiepraeparaten, leveren met voldoende zekerheid het bewijs, dat er geen belangrijke vaatverscheuring had plaats gehad. De reden hiervan moet wel gelegen zijn in het verschil in elasticiteit tusschen vaten en zenuwvezels, tengevolge waarvan de laatste gemakkelijker scheuren dan de eerste. Het ontstaan onzer ruggemergsaandoening, beschouwd in verband met hetgeen andere soortgelijke gevallen ons leerden, moet dus o. i. de volgende zijn:

De patient valt en komt met het hoofd op den grond neer. De wervelkolom en daarmee het ruggemerg, is, of reeds van te voren, of op het oogenblik dat hij neerkomt, zeer sterk gebogen. Door die buiging is vooral het achterste gedeelte van de medulla gehyperextendeerd. De schok doet dat gedeelte inscheu-

ren, maar, wegens hunne geringere elasticiteit, alleen de zenuwvezels.

Zoo is er scheiding der continuïteit, waarbij zich door de eene of andere oorzaak eene ontsteking voegt.

Hiermede is dan de dwarse aandoening ter hoogte van den 7^{en} halswervel verklaard.

HOOFDSTUK III.

Over het opgeheven zijn der reflexen beneden de traumatisch veranderde ruggemergssegmenten.

De vraag, die zich thans voordoet, is de volgende: „Stemmen de klinisch waargenomen verschijnselen met de anatomische afwijkingen overeen?”

Voor zoover die verschijnselen in de motorische en sensibele sfeer zijn opgetreden, worden ze door de beschreven veranderingen in het halsmerg vrij wel verklaard, zelfs het meer op den voorgrond treden der afwijkingen ter rechter dan ter linker zijde vond zijne anatomische verklaring.

Doch één feit, dat reeds bij het klinisch onderzoek verwondering wekte, n. l. het opgeheven zijn van alle reflexbewegingen beneden de tweede rib, kwam nog te scherper uit, toen een anatomisch onderzoek van de lendenzwelling ons geen veranderingen daarin leerde kennen, ten minste als wij afzien van de secundaire degeneratie der pyramidezijstrengbanen.

In de eerste plaats behoeft het geen betoog, dat

de blaasbezwaren, welke bij onzen lijder werden waargenomen, als reflexverlamming der blaascentra zijn op te vatten. Immers de plotseling opgetreden retentio urinae, met het daarop volgende afdroppelen, kan niet alleen verklaard worden door het verbreken der banen, welke de hersenen met de blaascentra verbinden, terwijl deze centra zelf functioneel behouden bleven.

Het behoort evenwel tot de bekende feiten, dat na laesies van het halsmerg blaasverlammingen (in den zin van opheffen functie der reflexcentra) optreden, terwijl toch zoowel door tal van klinische waarnemingen als door de experimenteele studiën van GOLTZ, voldoende is aangetoond, dat wij de blaascentra in het bovenste lendenmerg of onderste borstmerg te zoeken hebben.

Hoe is dit met elkander te rijmen? Juist bij GOLTZ ¹⁾ en wel vooral in zijn strijd tegen HIRTZIG omtrent algemeene opvattingen van de functies van het centrale zenuwstelsel, kunnen we misschien den sleutel voor dit raadsel vinden.

GOLTZ had opgemerkt, dat na doorsnijding van het halsmerg de onwillekeurige blaasontlediging wel ophield, maar het verlies dezer functie was slechts tijdelijk; na eenige weken of maanden keerde ze weder. Daarentegen was die functie blijvend te gronde ge-

¹⁾ GOLTZ. Ueber die Verrichtungen des Grosshirns.

gaan, wanneer de doorsnijding in het bovenste lenden- of onderste borstmerg had plaats gehad.

Volgens hem, mogen slechts die functies, welke blijvend verloren gegaan zijn na vernietiging van een hooger gelegen centrum, gerekend worden van dat centrum afhankelijk te zijn. Ze worden onder den naam van „Ausfallserscheinungen” beschreven.

Maar, wanneer het trauma inwerking uitoefent op andere functioneele centra, misschien op verren afstand gelegen van de plaats waar het aangreep, dan komt eene tweede groep van verschijnselen voor den dag.

Die verschijnselen onderstellen niet tot oorzaak een vernietigd centrum, maar een centrum dat buiten functie gehouden wordt, door werking op afstand. Elk oogenblik kan echter, onder gunstige voorwaarden die remming ophouden.

Het kenmerk van die indirecte verschijnselen (Hemmungserscheinungen) is hun tijdelijk bestaan en hunne wisselvalligheid.

Nemen we deze verschillende oorzaken voor verlamningsverschijnselen aan, dan is in ons geval de tegenspraak tusschen de klinische en anatomische feiten slechts schijnbaar. De blaasbezwaren van den patient behoorden dan tot de „Hemmungserscheinungen” en niet tot de directe verschijnselen van den haard in het halsmerg. Wel waren zij bij onzen lijder blijvend, gelijk de indirecte verschijnselen een tijd lang kunnen zijn, maar de dood volgde te spoedig, om te mogen verwachten dat het zelfstandig bestaan der buiten

functie gehouden centra reeds was weergekeerd. Het is misschien voor neurologen in de toekomst weggelegd, om dergelijke functioneele veranderingen morphologisch aan te toonen.

Wij nu vonden de onderste streek van het borstmerg, afgezien van de secundaire degeneratie, intact.

Hier heeft de natuur een experiment genomen, dat op één lijn staat met de doorsnijding van het halsmerg bij dieren. Evenals daar, treedt in de eerste weken functioneele vernietiging der blaas- en rectumcentra op, zonder dat een anatomische verandering blijkt.

Niet zoo eenvoudig is het evenwel gesteld met eene andere te loor gegane reflexuiting. Aan beide zijden vinden wij de kniepeesreflexen opgeheven. Dat wij het kniephenomeen moeten opvatten als een reflexwerking, daaraan kan sedert de laatste onderzoekingen, o. a. die van Dr. A. VAN IJZENDIJK ¹⁾, redelijkerwijze niet meer getwijfeld worden. Het is tevens met groote waarschijnlijkheid uitgemaakt, dat deze reflexwerking in de onderste segmenten der lendenzwelling plaats vindt. Is ook het verdwenen zijn dezer typische reflex zoo op te vatten, als wij het meenden te mogen doen voor de gestoorde blaasfunctie?

Hier dienen we met groote voorzichtigheid te werk te gaan.

¹⁾ ANTH. VAN IJZENDIJK. Over den aard der peesverschijnselen. 1883. Cf. de daar vermelde litteratuur.

Wanneer wij ten gevolge van een hersenhaard eene onderbreking van de pyramidenstrengen zien optreden, dan gaan de pyramiden en hare voortzettingen in het ruggemerg te gronde en als een uiting daarvan is, onmiddellijk of zeer spoedig, reflexverhooging (sterk kniephenomeen, voetclonus, enz.) te constateeren.

CHARCOT en de Fransche school zien in die reflexverhooging en de op haar volgende contracturen het criterium, waaruit men tot secundaire degeneratie der pyramidebanen mag besluiten.

WESTPHAL en de voornaamste Duitsche zenuwpathologen spreken zich, zooal niet zoo scherp, toch eveneens in denzelfden zin uit.

Bij laesies, b.v. door compressie van het ruggemerg, vinden we steeds naast de anatomische degeneratie van pyramidezij- en voorstrengbanen, de genoemde reflexverhooging in zeer hooge mate.

In alle handboeken worden de versterkte kniepeesreflexen, het optreden van den voetclonus, enz. beschreven als symptomen van compressiemyelitis, wanneer de plaats der compressie hoog genoeg gelegen is. Slechts één geval, zoo beschreven, dat er rekening mede gehouden moet worden, vinden wij, waarin na traumatische laesie in het halsmerg, de peesreflexen zijn opgeheven. Het is vermeld door Dr. OTTO KÄHLER ¹⁾.

¹⁾ KÄHLER, Archiv für Psychiatrie, Bd. X. S. 302. 1880.

„Een persoon breekt den 6^{en} halswervel. De onderste extremiteiten zijn dadelijk verlamd. Na vier dagen blaasbezwaren, welke op totale blaasverlamming uitloopen. Na tien dagen zijn de peesreflexen aan de onderste extremiteiten volkomen opgeheven en is de kittelreflex van de voetzool zeer zwak. Ook zijn de cremaster- en buikspierreflexen verdwenen.

Een nauwkeurig onderzoek leert dat de lenden-zwelling behalve de secundaire degeneratie der pyramidestrengeu geheel intact is.”

Terecht merkt KÄHLER bij de bespreking van dit geval op, dat de hoogst zeldzaam waargenomen gevallen van ontbreken der kniepeesreflexen bij normale personen ¹⁾ de waarde van een dergelijk geval niet verminderen.

Evenzeer staat het vast, dat de twee gevallen van N. WEISS ²⁾ (beide wervelfractuur met compressie van het halsmerg) niets bewijzen, omdat de mogelijkheid van materiele veranderingen in het lendenmerg hierbij niet uitgesloten was, daar zulks niet was nagegaan.

Voorts maakt LEIJDEN ³⁾ een onderscheid tusschen tonische en atonische ruggemergsverlammingen. Bij de laatsten ontbreken de peesreflexen en deze zouden juist bij traumatische ruggemergsaandoeningen worden aangetroffen.

¹⁾ Vergelijk BERGER Centralblatt für Nervenheilkunde, 1879, No. 4

²⁾ N. WEISS. Wien. med. Jahrb. 1870, S. 491.

³⁾ LEIJDEN. Berl. klin. Wochenschr. 1878, S. 727.

De verklaring, welke KAHLER laat doorschemeren, is waarschijnlijk voor ons geval ook de beste.

Voor zoover wij op het oogenblik met de bekende feiten der ruggemergspathologie te rekenen hebben, hadden wij bij gezonde grijze stof reflexververhooging moeten aantreffen. Omdat deze er niet is, moet die grijze stof ziek zijn, maar deze ziekte vond geene morphologische uitdrukking. Er is ook hier eene functioneele verandering aan te nemen.

Hoewel dus hier de complicatie met de secundaire degeneratie der pyramidebanen het oordeelen moeilijker maakt, omdat deze complicatie bij gezonde centra tot reflexverhooging aanleiding had moeten geven, zijn er geen overwegende bezwaren om de hypothese van GOLTZ ook hier toe te passen.

Het traumatisch haardproces hield, als voortdurende bron van irritatie, de lager gelegen segmenten buiten functie, ondanks de secundaire degeneratie der pyramidebanen.

Het opgeheven zijn der kniepeesreflexen is ook hier als „Hemmungs — niet als „Ausfallserscheinung” aan te merken.

HOOFDSTUK IV.

Over de veranderingen in het ruggemerg waargenomen, in het bijzonder over de afdalende secundaire verandering in de achterstrengen.

Zooals in de vorige hoofdstukken vrij uitvoerig beschreven is, vonden we in de eerste plaats eene acute myelitis tusschen den 6^{en} en 7^{en} halszenuwwortel. We hebben dit haardproces opgevat, als ontstaan tengevolge eener inscheuring van het ruggemerg te dier plaatse. Tevens vonden wij belangrijke opstijgende en afdalende veranderingen, welke afgebeeld en op pag. 11 tot 20 uitvoerig beschreven werden.

Voordat we nu de vraag, of het gevondene kan gebruikt worden als bijdrage tot de kennis van de structuur van het ruggemerg, gaan beantwoorden, zullen wij in het kort nagaan hoe men gewoon is op dit oogenblik den vezelloop in het ruggemerg te schematiseeren.

De arbeid der oudere anatomen moet ons met verwondering vervullen, als we zien welke resultaten zij met de geringe hulpmiddelen, die hun ten dienste stonden hebben verkregen. Het zou ons echter te ver

voeren, als wij hier wilden weergeven, hoe GOLL en BURDACH ¹⁾ de naar hen genoemde systemen hebben beschreven, op welke wijze CLARKE ²⁾ zijn naam heeft vereeuwigd in de naar hem genoemde gangliencellen-zuil, hoe FOVILLE ³⁾ als voorganger van FLECHSIG, de ontdekker der kleinehersen-zijstrengbaan is.

Evenmin kan het voor ons doel van gewicht zijn stil te staan bij den invloed, welken het mikroskoop, op het normale ruggemerg aangewend, op de meeningen omtrent den vezelloop daarvan heeft uitgeoefend.

Men heeft getracht door seriën van doorsneden in verschillende richtingen den loop der vezelen te ontraadselen — STILLING ⁴⁾, MEYNERT ⁵⁾, DEITERS ⁶⁾, SCHROEDER VAN DER KOLK ⁷⁾, enz. — maar de resultaten langs dien weg verkregen, zijn niet geëvenredigd geweest aan den tijd en het geduld, door de onderzoekers daaraan gewijd.

De eigenlijke splitsing van het ruggemerg in ver-

¹⁾ BURDACH. Vom Baue und Leben des Gehirns. Leipzig, 1819—26.

²⁾ CLARKE. Philos. Transact. Vol. 148. Part. I. en Vol. 158. Part. 1868.

³⁾ FOVILLE. Traité complet de l'anatomie etc. 1 partie.

⁴⁾ STILLING. Neue Untersuchungen über den Bau des Rückensmarks. Cassel, 1857.

⁵⁾ MEYNERT. Skizze des menschlichen Grosshirnstams. Archiv. f. Psych. Bd. IV, 1874.

⁶⁾ DEITERS. Untersuchungen über Gehirn und Rückenmark, herausgegeben von Max Schultze. 1868.

⁷⁾ SCHROEDER VAN DER KOLK. Over het fijnere zamenstel en de werking van het verlengde ruggemerg, enz. 1858. Utrecht.

schillende systemen van zenuwbundels kwam eerst ter sprake, toen er twee nieuwe methoden van onderzoek werden ingevoerd, n.l. die van TÜRCK en FLECHSIG. De eerste wendde zich tot het pathologisch veranderde, de tweede nam het nog niet volkomen ontwikkelde ruggemerg als uitgangspunt voor zijne onderzoekingen.

TÜRCK ¹⁾ leerde in 1851 het groote feit waardeeren, dat na vernietiging van hersensubstantie, om en bij de zoogenaamde stamgangliën, scherp omschreven veranderingen in het ruggemerg worden aangetroffen ²⁾.

Deze, door TÜRCK secundaire afstijgende degeneratie genoemde verandering trad op:

1° gelijkzijdig met den hersenhaard, naast de fissura mediana anterior, de zoogenoemde Hülsenvorderstrangbahn,

2° gekruist met den haard, in het achterste gedeelte der zijstrengen: Pyramidenseitenstrangbahn.

Bovendien leerde TÜRCK, dat na eene dwarse aandoening van het ruggemerg eene analoge, nu opstijgende degeneratie plaats vond. Deze kwam voor:

¹⁾ TÜRCK. Sitzungsberichte der Wiener Academie, Bd. VI en Bd. XI.

²⁾ Het feit was bekend, voor zoover de secundaire atrophie meermalen was beschreven, en in de voorste pyramiden was waargenomen:

Cf. CRUVEILHIER. Anatomie pathologique. Liv. XXXVII, p. 15.

SCHROËDER VAN DER KOLK. Verh. der eerste klasse van het Nederl. Instituut 1852. D. V. p. 31.

CHARCOT en TURNER. Compt. rendus de la Société de Biologie, 1852 p. 19. Vergelijk ook:

BOUCHARD. Archiv général de médecine, Serie VI. Bd. VII, 1866.

- 1^e in de achterstreng (speciaal de GOLL'sche wig.)
- 2^e in de zijstreng, te weten een gedeelte dat aan de oppervlakte was gelegen (de latere kleinehersen-zijstrengbaan van FLECHSIG.)

TÜRCK sprak de meening uit, dat bovengenoemde veranderingen moesten optreden, telkens wanneer een vezelsysteem gescheiden was van zijn prikkelings- of voedingscentrum en dat omgekeerd de uitbreiding dier veranderingen antwoord kon geven op de vraag naar den loop der systemen.

We moeten echter in het oog houden, dat streng genomen het bewijs voor zijne stelling door TÜRCK niet was geleverd. Wel was het standvastig optreden der secundaire degeneratie een krachtig argument voor het waarschijnlijke zijner hypothese, maar we mogen deze eerst als indirect bewezen beschouwen, toen de resultaten van de onderzoekingen van FLECHSIG in hoofdzaak met die van TÜRCK, overeenstemden.

FLECHSIG ¹⁾ dan wendde zich tot het foetale ruggemerg, om het vraagstuk aangaande den vezelloop op te lossen. Hij vond een uitgangspunt in de eigenschap der zenuwvezels, om zich op zeer verschillende tijden van het foetale leven met mergscheeden te omhullen en formuleerde daarop de volgende wetten:

„Elk bij elkander behoorend vezelsysteem kenmerkt zich door de eigenschap, dat alle daartoe behorende zenuwvezels nagenoeg gelijktijdig met mergscheeden

¹⁾ FLECHSIG. Die Leitungsbahnen etc. Leipzig, 1875.

worden bekleed. Daarentegen behooren vezels, die op ver uit elkander liggende tijdstippen hunne mergscheeden ontvangen, zeker niet tot hetzelfde systeem."

Zich hierop baseerende, vond FLECHSIG den weg in den witten mantel van het ruggemerg en verdeelde hem in een zevental parige systemen.

Vier daarvan, welke nagenoeg volkomen met de door TÜRCK gevondene, secundair degenereerende banen overeenstemden, stelde hij als langere banen tegenover de drie andere.

Zij vormden de verbinding van de medulla spinalis met het cerebrum en waren

1° De Pyramide-voorstrengbaan Py V en

2° De Pyramide-zijstrengbaan Py Z, welke overeenkwamen met de afstijgend degenereerende banen van TÜRCK. Ze waren nog zonder mergscheeden, als alle andere vezels in het ruggemerg deze reeds bezaten. Bij het foetus van 54 centim. staken ze dientengevolge nog als eene grijze, doorzichtige massa tegen de overige witte ruggemergssubstantie af.

3° De kleinehersen-zijstrengbaan K H Z, aan de peripherie van de zijstreng (waarschijnlijk de opstijgend degenereerende baan in de zijstreng van TÜRCK). Ze bezat reeds bij 't foetus van 35 centim. mergscheeden.

4° De GOLL'sche streng, naast de fissura mediana post. gelegen als eene wig, welke tot in de lendenzwelling was te vervolgen, bij het foetus van 32 centim. reeds mergscheeden had en zou overeenkomen met de opstijgend degenereerende baan in de achterstreng van TÜRCK.

Naast deze lange banen stelde FLECHSIG de resteerende ruggemergsgedeelten voor als de kortere banen, die het verband tusschen de segmenten van 't ruggemerg onderling zouden uitmaken.

Ze waren: 5^e De streng van BURDACH of achterstrenggrondbundel. Dit was de achterstreng min de GOLL'sche wig en bezat bij 't foetus van 25 centim. reeds mergscheeden.

6^e. De voorstrenggrondbundel i. e. voorstreng min PyV.

7^e. De zijstrengresten, waaronder FLECHSIG verstond de zijstreng min PyZ en KHZ.

Een overzicht te geven van de omvangrijke litteratuur over dit onderwerp, welke in het tijdvak tusschen TÜRCK en FLECHSIG het licht zag, ligt buiten ons bestek. In de eerste plaats moest de afstijgende degeneratie, na dwarse vernietiging van het ruggemerg, vergeleken worden met die welke na hersenhaarden optrad. Het waren vooral BOUCHARD ¹⁾ (voor pathologisch in dien zin veranderde ruggemergen van menschen) en SCHIEFFERDECKER ²⁾ (experimenteel na doorsnijding van de medulla bij honden), welke zich met die vragen bezighielden. Verschillen tusschen beide afstijgende degeneraties, kleine evenwel, werden gevonden. Tot de hoofdzaak echter deden ze niet af. Het scheen alsof van alle zijden de TÜRCK'sche leer beves-

¹⁾ BOUCHARD. Archives générales de médecine 1866. Bd. VI. Bd. VII.

²⁾ SCHIEFFERDECKER. Virchow's Archiv. Bd. LXVII, 1876.

tigd werd ¹⁾; slechts een zwak protest, maar van zeer bevoegde zijde, van WESTPHAL ²⁾ werd vernomen, maar dit was niet opgewassen tegen de onderzoekingen van FLECHSIG, die kort daarna verschenen. Zijne systeemverdeeling, die in hoofdzaken van de TÜRCK'sche niet veel afwijkt, schijnt wel tot de vastgestelde feiten der ruggemergsanatomie te behooren.

Thans zullen wij het door ons waargenomen geval in 't kort nader ontleden.

We troffen hier een verweekingshaard aan, tusschen den 6^{en} en 7^{en} halswervel. Van uit dezen haard gaan secundaire degeneraties naar beneden en boven. Waar-aan herkennen wij die?

1^e. aan de lichtgele verkleuring, welke sommige gedeelten van het ruggemerg door de inwerking van bichromas ammoniae hebben ondergaan. Naar boven toe vinden we de kleinehersen-zijstrengbanen en de achterstrengen — GOLL'sche streng en het aan de achterste commissuur grenzende gedeelte — aldus verkleurd. Naar beneden treffen wij die verkleuring aan in de pyramidevoor- en in de pyramidezijstrengbanen, in omvang afnemende naarmate men het lendenmerg nadert. In het achterste gedeelte der zijstrengen schijnt

¹⁾ Zie ook: SINGER, Wiener Sitzungsberichte, 1881. 3.
LÖWENTHAL. Pflüger's Archiv, XXX.

CHARCOT, Leçons sur les maladies du syst. nerv. 1877.

FLECHSIG. Archiv der Heilkunde, 1878.

KAHLER EN PICK. Archiv für Psychiatrie, VIII en IX.

²⁾ WESTPHAL. Archiv für Psych. Bd. II.

de chroomzuurverkleuring tot aan de ruggemergs-oppervlakte te reiken, hoewel het mikroskoop steeds eene laag intacte zenuwvezels aan de oppervlakte aanwezig vindt.

Tevens vinden wij eene dergelijke verkleuring in de achterstrengen. Ze neemt eveneens in omvang af naarmate men het lendenmerg nadert.

Beneden den 7^{en} borstwervel wordt die verkleuring in de achterstrengen niet meer aangetroffen.

Het is echter niet geoorloofd om, afgaande op de chroomzuurverkleuring alleen, secundaire degeneratie te diagnostiseeren.

2^e. Het aanwezig zijn van korreltjescellen, het eenige criterium van TÜRCK. Deze treden echter eerst in de latere stadia der secundaire degeneratie op, komen daarentegen bij alle ontstekingsprocessen in het zenuwstelsel voor, waarbij zenuwvezelen zijn te gronde gegaan. Haar voorkomen is dus geen uitsluitend criterium voor secundaire degeneratie. Onder en om den haard worden ze in grooten getale aangetroffen, terwijl de rozenkransvormige zwelling der ascylinders, enz. deze toch tot eene acute myelitis stempelt. In veel geringer aantal worden ze echter ook aangetroffen in de isolatiepraeparaten, boven den haard, in de kleine hersenzijstrengbanen en vooral in de achterstrengen, beneden, in de pyramidevooren zijstrengbanen. Wij vonden daarentegen echte korreltjescellen in de achterstrengen beneden den haard niet.

3^e. Door het woekeren der fijn korrelige stof in de neuroglia. Boven den haard was dit vooral in de achterstrengen, duidelijk het geval. Hier en daar springt wel is waar een gezwollen knooppunt sterker in het oog, maar de korrelige massa, welke de vezels omgeeft, wordt nergens gemist en treft daar het meest. Ook beneden den haard, in de pyramide-voor- en zijstrengbanen, is dit opgaan der neuroglia in een diffuse zich met karmijn helderrrood kleurende korrelachtige massa, waartusschen de veranderde zenuwvezels zijn ingestrooid, duidelijk. Beneden den haard is in de achterstrengen daarentegen in de neuroglia eene geheel andere verandering waar te nemen. Hierover aanstonds.

4^e. Door de veranderingen in de zenuwvezels zelve.

Als de uitdrukking daarvan troffen wij aan:

Zwelling of wel verlies van den ascylander, teloorgaan of veranderingen der mergscheeden, waardoor deze in de karmijnpraeparaten eene diffuse, lichter roode kleur aannemen, persisteeren van naakte, van hun mergscheede beroofde ascylanders, hier en daar totaal verdwijnen van vezels.

In de kleinehersen-zijstrengbanen en in de achterstrengen boven den haard werden die veranderingen in alle graden waargenomen. Evenzoo beneden in de pyramidevoor- en zijstrengbanen.

In de achterstrengen beneden den haard, zijn veranderingen der zenuwvezels, niet of nauwelijks waarneembaar.

Terwijl er dus wel geen twijfel kan bestaan of afstijgende degeneraties worden hier aangetroffen, volkomen op dezelfde wijze als zij sedert TÜRCK gewoonlijk gevonden zijn, n.l. opstijgend van kleinehersen-zijstrengbanen en achterstrengen, afstijgend van pyramidevoor- en zijstrengbanen, zoo zijn we in het onzekere, welke beteekenis aan de afdalende veranderingen in de achterstrengen moet worden toegekend. Zij is geen secundaire degeneratie in den zin, welke men gewoon is daaraan te hechten.

Dergelijke verandering is nog maar zelden waargenomen.

Vooreerst door WESTPHAL ¹⁾, die eene afstijgende verandering in de achterstrengen vond en in zoover hij deze toetste aan de TÜRCK'sche degeneratie, terecht wees, op de dan al zeer groote samengesteldheid der degenererende systemen en evenzeer terecht vroeg, of hier wel een systeemdegeneratie in het spel was.

Daarna werd ze in 1880 beschreven door KAHLER en PICK ²⁾. „Die Berechtigung, zoo zeggen zij, der Deutung des Befundes als secundaire Degeneration, ergiebt sich einerseits aus dem histologischen Befunde, andererseits aus dem streng systematischen Charakter desselben.”

Voorts is zij bij dieren door VULPIAN ³⁾ opgemerkt

¹⁾ WESTPHAL. Archiv. f. Psych. Bd. II.

²⁾ KAHLER en PICK. Arch. f. Psych. Bd. X, S. 200.

³⁾ VULPIAN. Maladies du Système nerveux, P. 49.

en dan heeft FLECHSIG ¹⁾ bij compressie van het bovenste borstmerg eenige verdachte plaatsen in de grondbundels waargenomen. Ook heeft C. LANGE ²⁾ ze gekend en als myelitische verandering geduid en meent ERB ³⁾ dat dergelijke veranderingen myelitische haarden zijn.

Wij zagen in de symmetrisch veranderde bundels der achterstrengen slechts daar korreltjescellen, waar ze onmiddellijk aan den haard aansloten (fig. 7 en 8). Naar het lendenmerg toe, b.v. in fig. 9, was overal in de verkleurde plaatsen de neuroglia geïnfiltreerd met kleine kernen, drie- of veelhoekig in de canada balsempreparaten, die zich scherp met karmijn tingeerden. In de insolatie-preparaten gelukte het daaraan fijne draadvormige uitloopers te zien (Deiter's cellen).

De zenuwvezels zelve waren er weinig of niet veranderd.

We hebben dus recht deze veranderingen te stellen tegenover de secundaire degeneratie van zij- en voorstrengen te dier plaatse.

We hebben zenuwvezelverandering met korrelige omzetting in het neurogliaweefsel, terwijl de neurogliakernen nauwelijks vermeerderd zijn, aan de eene; zeer talrijk optreden der neurogliakernen, terwijl de vezelverandering op den achtergrond staat, aan de andere zijde.

¹⁾ FLECHSIG. Leitungsbahnen, S. 371.

²⁾ C. LANGE. Virch-Hirsch Jahrber. 1871 II.

³⁾ ERB. Krankheiten des Rückenmarks. S. 356.

Wij gelooven met KÄHLER en PICK, dat die verandering van eene secundaire natuur is. Daartoe is ze te streng symmetrisch en is de overeenstemming met het door WESTPHAL beschreven geval te in het oog loopend.

Wij gelooven echter tevens met ERB, dat hierbij aan geen systeem-degeneratie in den zin van TÜRCK sprake kan zijn. Integendeel, de histologische verhoudingen stellen ons in staat de beide processen „secundaire degeneratie” en „secundaire myelitis” scherp te scheiden.

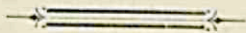
Voor de zoo streng symmetrische verdeeling van de gevonden afwijking in de BURDACH'sche streng, op de grens tusschen deze en de GOLL'sche wig gelegen, blijft ons als mogelijke verklaring over, dat wij aannemen: er was eene praeexsisterende symmetrische verdeeling van het bloedvaatstelsel, tengevolge waarvan dit proces zich zoo voortplanten kon.

Wij zijn ons zeer wel bewust, dat wij dan nog geenszins hebben verklaard, hoe en onder welke omstandigheden die hypothetische symmetrie der vaatverdeeling oorzaak werd van eene symmetrisch zich uitbreidende myelitis.

Maar wij hebben het gewaagd deze hypothese neer te schrijven, omdat wij scherp wilden doen uitkomen, dat niet alleen hier, maar ook bij het experimenteele onderzoek gevaren aanwezig zijn, als men voor de korte banen, aan de hand der TÜRCK'sche methode, opheldering vraagt.

Daarentegen toonden wij aan, dat de secundaire verandering, symmetrisch in de beide achterstrengen aangetroffen, niet zonder een nader bewijs, als afhankelijk van een systeem mag worden opgevat. Voor de structuur van het ruggemerg leert ons geval derhalve niet meer dan reeds bekend was.

STELLINGEN.



I.

Bij *labium leporinum* bevindt zich de spleet in den *processus alveolaris* en het harde verhemelte, niet tusschen os intermaxillare en bovenkaaksbeen, maar in het os intermaxillare of juistertusschen os intermaxillare mediale et laterale.

II.

Bij hooge steensnijding is de hechting der blaaswond af te keuren.

III.

Het verrichten der tracheotomie met de thermocautere van PAQUELIN, verdient aanbeveling.

—

IV.

Het behandelen van kwaadaardige gezwellen, die niet voor amotie geschikt zijn, met de parenchymateuze inspuitingen van Iodiumoplossing volgens Dr. VAN DER HEYDEN is af te raden.

V.

Partieele gewrichtsresecties verdienen de voorkeur boven totale, mits men het geheele gewricht kan openleggen.

VI.

Fractura femoris bij kinderen behandel men het liefst door verticale suspensie, volgens Dr. SCHELE.

VII.

Tegen asphyxie van het pasgeboren kind, is de methode van SCHULZE te verkiezen boven die van HUETER.

VIII.

De luxatio femorum congenita duplex, berust waarschijnlijk op eene ontwikkelingsstoornis.

—

IX.

De transfusio sanguinis verdient niet geheel uit de praktijk gebannen te worden.

X.

Proefincisie, met opvolgende hechting van het peritoneum parietale et viscerales, verdient de voorkeur boven proefpunctie, bij die tumores abdominis waar vermoeden bestaat op een purulenten inhoud.

XI.

De exenteratio bulbi oculi, is in vele gevallen te verkiezen boven de exstirpatio.

XII.

Bij protubereerende oogen, late men aan de extractio lentis steeds iridectomie voorafgaan.

XIII.

Het niet verplicht stellen van geneeskundig onderzoek der publieke vrouwen, bevordert de uitbreiding der geslachtsziekten.

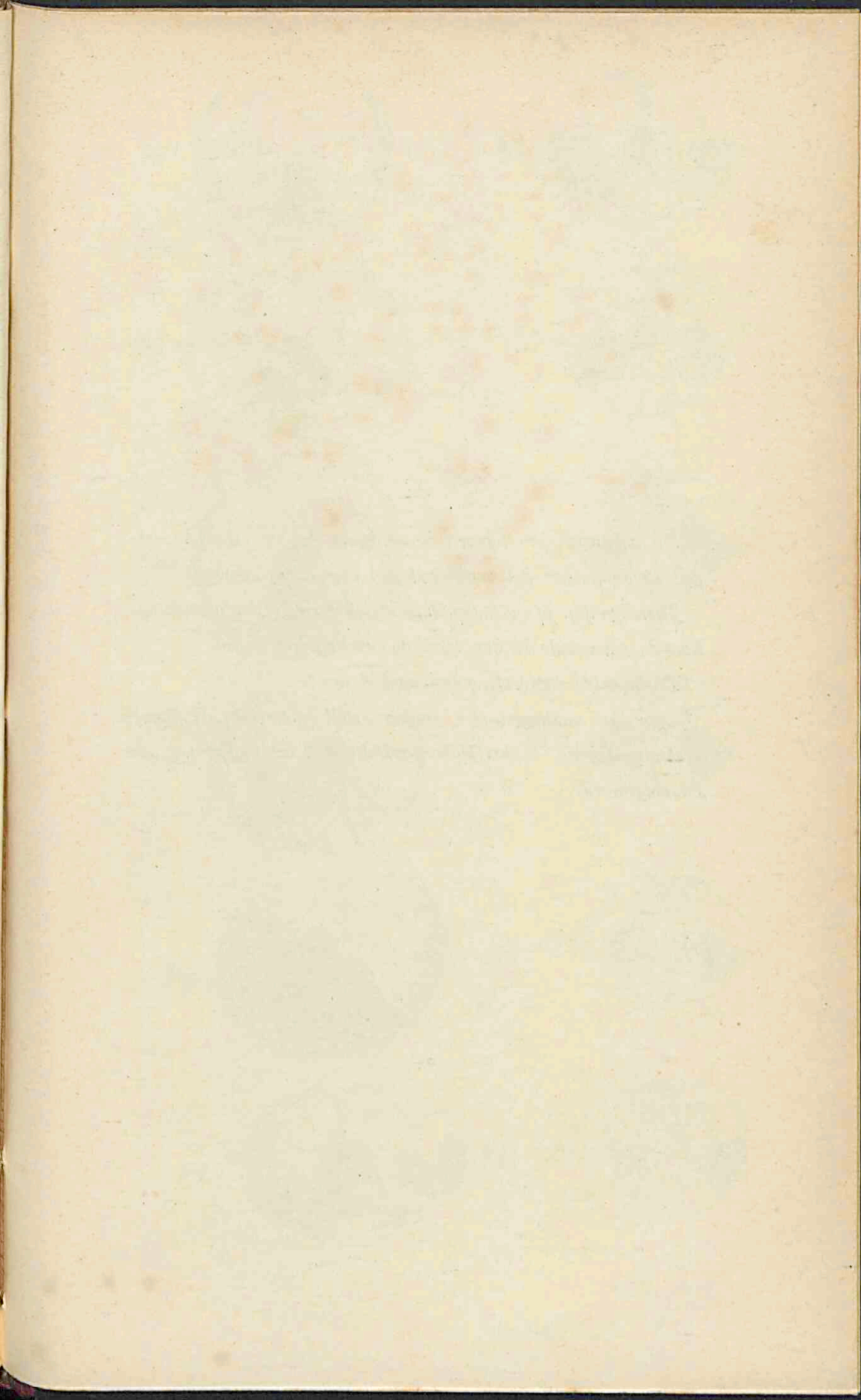
—

XIV.

In het te wijzigen regulatief op de ontsmetting, behoort het sublimaat als desinfectans eene eerste plaats te bekleeden.

XV.

Het doen verplegen der patienten in ziekenhuizen door opzettelijk daartoe opgeleide vrouwen, verdient aanbeveling.



De volgorde der figuren is zoodanig dat fig. 1 de hoogste, fig. 12 de laagste doorsnede van het ruggemerg voorstelt.

Tusschen fig. 5 en 6 denke men zich derhalve den ontstekingshaard, waarmede in den tekst de beschrijving begint.

De lineaire vergrooting bedraagt 3 op 1.

Door het omleggen der coupes, stelt hetgeen in de figuren rechts getekend is het linker gedeelte van het ruggemerg voor en omgekeerd.

