



Een geval van gedeeltelijke atrophie van de linker hemispheer der groote hersenen

<https://hdl.handle.net/1874/240325>

140
192

26 Juni
1889

EEN GEVAL
VAN GEDEELTELIJKE ATROPHIE
VAN DE LINKER HEMISPHEER
DER GROOTE HERSENEN

DOOR

J. Timmer,

ARTS

14.
2

A. qu.
192

EEN GEVAL VAN GEDEELTELIJKE ATROPHIE
VAN DE LINKER HEMISPHEER DER GROOTE HERSENEN.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

Doctor in de Geneeskunde

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT,

NA MACHTIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

MR. J. D'AULNIS DE BOUROUILL,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT VAN RECHTSGELEERDHEID.

MET TOESTEMMING VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN

DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE

TE VERDEDIGEN

op Woensdag 26 Juni 1889, des namiddags ten 6½ ure

DOOR

JAN TIMMER,

ARTS, 2de GENEESHEER AAN HET GENEESKUNDIG GESTICHT VOOR KRANKZINNIGEN TE UTRECHT,

Geboren te Texel.

AMSTERDAM,

J. C. LOMAN Jr.

1889.


~~~~~  
GEDRUKT BIJ C. A. SPIN & ZOON.

# INHOUD.



|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| INLEIDING.....                             | Pag. 1— 11. |
| I. ZIEKTEGESCHIEDENIS.....                 | " 12— 16.   |
| II. ANATOMISCH ONDERZOEK DER HERSENEN..... | " 17—102.   |
| A. Fornix.....                             | " 25— 46.   |
| a. Overzicht van de onderzoekingen van     |             |
| VON GUDDEN .....                           | " 26— 35.   |
| β. Eigen onderzoek .....                   | " 35— 46.   |
| B. Primaire centra van den nervus          |             |
| opticus .....                              | " 46— 66.   |
| C. Pedunculi cerebri .....                 | " 66—102.   |
| Verklaring der platen.....                 | " 103—104.  |
| Stellingen .....                           | " 107—110.  |







## INLEIDING.

---

Wanneer men de kennis der anatomie van het centrale zenuwstelsel van onze dagen vergelijkt met die van vóór veertig jaren, dan staat men onwillekeurig verbaasd over de zeer groote vorderingen, die deze tak der natuurkundige wetenschap in een betrekkelijk kort tijdsbestek heeft gemaakt en men gevoelt, bij eene nadere kennismaking met zijnen ontwikkelingsgang, te meer, dat men met een kind van den tegenwoordigen tijd te doen heeft, als men ziet, dat de methoden, die onze kennis zoozeer hebben uitgebreid en nog uitbreiden kunnen, nauwelijks twintig jaren oud zijn.

In het begin van onze negentiende eeuw had men met betrekking tot de kennis van het centrale zenuwstelsel in één opzicht een hoog standpunt bereikt.

Van de oudere anatomen, waaronder zeovele uitmuntende waarnemers gevonden werden, kon men zeggen, dat zij met de hun toen bekende en beschikbare hulpmiddelen, den uitwendigen vorm van hersenen en ruggemerg zeer nauwkeurig hadden beschreven. Geen knobbeltje, òf men had het gezien, geen groefje,

òf men had het een naam gegeven. Veel verder was men echter ook niet gekomen.

De ontbundelingsmethode, die, in de handen van BUBDACH en anderen, er reeds veel toe bijbracht om de kennis der anatomie van het centrale zenuwstelsel uit te breiden, bleef tot ongeveer het midden onzer eeuw den eenigen weg, dien men bewandelde. Met schaar en pincet trok men verharde stukken van hersenen uiteen en inderdaad leerde men op deze wijze velerlei bijzonderheden kennen omtrent den inwendigen bouw van het centrale zenuwstelsel, die eene klieving met het mes niet geven kon. Deze methode is echter, in vergelijking met den fijnen en samengestelden bouw van het behandelde orgaan, te grof om er voldoende resultaten van te kunnen verwachten.

Een nieuwere methode, thans ook nog veel gevolgd, werd in de beoefening onzer anatomie ingevoerd door STILLING. Deze methode is die der achtereenvolgende doorsneden. Van eenig deel van het centrale zenuwstelsel maakte hij een reeks van achtereenvolgende doorsneden; de studie daarvan gaf een uitmuntend middel aan de hand om den inwendigen bouw als het ware millimeter voor millimeter te volgen. Men was zoodoende in staat om iedere voorgaande met iedere volgende doorsnede te vergelijken en uit de geringe verschillen, die zij aanboden, langzamerhand en met een zeer geleidelijken overgang tot den bouw van het geheel te besluiten.

Deze methode bereikte, dank zij de uitmuntende hardingsmiddelen, die wij in de oplossingen der chroom



zure zouten leerden kennen en de buitengewone verbetering in de techniek van het snijden, een groote hoogte.

Het microtoom werd ingevoerd en het niet falende en met mechanische regelmatigheid werkende instrument verving de menschelijke hand.

Tot welk een hoogte deze methode, die in VON GUDDEN en FOREL door hunne invoering van het mikrotoom van KATSCH twee krachtige steunpilaren vond, het daardoor kon brengen, moge blijken uit de mededeeling, dat men thans de hersenen en het ruggemerg kan snijden in een reeks van onafgebroken doorsneden van minder dan een tiende millimeter dikte.

Tot de hooge vlucht, die deze wijze van werken in betrekkelijk korten tijd nam, bracht de methode, om de praeparaten te kleuren, niet weinig bij. Had STILLING zijne doorsneden ongekleurd onderzocht, GERLACH was de eerste, die op het voordeel wees om ze met carmijn te behandelen. Eenmaal op de voordeelen der kleuring gewezen, maakten in den laatsten tijd nieuwere onderzoekers, die wij in deze korte inleiding niet allen kunnen noemen, andere middelen bekend, waarvan het eene meer *dit*, het andere meer *dat* doel beoogde. Zoo vond GOLGI o. a. een methode, die op het zich vormen van een neerslag van zilver in het protoplasma berustte en waardoor men de gangliëncellen met hunne fijne uitloopers scherper kon onderscheiden dan door de kleuring van GERLACH. WEIGERT gaf voorts in zijne Haematoxylinkleuring een middel aan de hand om de fijnste merghoudende zenuwvezels donker blauw-



zwart te kleuren en zoodoende haar loop tot in de fijne vertakkingen na te gaan.

Hadden VON GUDDEN en FOREL, door hunne invoering van het microtoom van KATSCHEV, zooals wij boven zeiden, er veel toe bijgebracht om onze kennis van den bouw van het centrale zenuwstelsel te verrijken, uitmuntende onderzoekers als zij waren, leerden zij ook spoedig de gebreken kennen, die, bij al het oogenschijnlijk volkomene, aan deze methode kleefden.

Zij veroorloofde ons namelijk wel om in een aantal van gevallen een zenuwbaan te volgen, doorsnede voor doorsnede, maar zij liet ons tevens in te veel gevallen geheel in het onzekere en zij deed het juist daar, waar men het meest behoefte aan opheldering had.

Overal daar, waar een zenuwbaan in haren loop door gangliëncellen werd afgebroken; waar een bundel zenuwvezels zich in een groot aantal zich verspreidende vezels splitste of aan de vorming van een uiterst fijn vezelnet deelnam; overal, waar zenuwvezels het snijvlak verlieten en zich ombogen, gaf de methode der achtereenvolgende doorsneden te weinig. Zij stelde ons in al die gevallen niet in staat om uit te maken, wat er van den bundel, dien wij op het oog hadden, werd; want, hoe samengesteld ook de bouw van het centrale zenuwstelsel moge zijn, de bestanddeelen, waaruit het is opgebouwd, zijn op verschillende plaatsen over het algemeen dezelfde en men kon dus in de bovengenoemde gevallen niet meer uitmaken, welk deel van het gecompliceerde beeld aan den bundel, dien men op het oog had, toekwam en welk deel aan een anderen.

Geen wonder dan ook, dat het werk van hen, die volgens de bovengenoemde methode gewerkt hadden en met deze belangrijke moeielijkheden geen rekening hadden gehouden, weldra aan critiek werd onderworpen en menige bevinding, op die wijze verkregen, als onjuist moest worden gekenmerkt. Terecht zegt WINKLER dan ook in zijn Levensbericht van Prof. Dr. J. B. A. VON GUDDEN \*, dat hij, die zich met MEYNERT geveleid had, dat de bouw der hersenen zou bekend zijn, wanneer de “doorzichtige zenuwman” bekend zou zijn, door de critiek van VON GUDDEN en FOREL wel moest worden gedesillusioneerd.

Bleek het aldus, dat men, bij al het goede, dat de methode der achtereenvolgende doorsneden kon opleveren, hierin geen sleutel gevonden had, die ons in staat stelde om diep genoeg in den bouw van het centrale zenuwstelsel door te dringen, VON GUDDEN slaagde er in een methode te vinden, die een rijken oogst beloofde en inderdaad dan ook gaf en nog bij voortduring kan geven. Zijne methode is die van het experiment en berust op de waarneming, dat, wanneer men bij pasgeboren dieren peripherische of centrale zenuw-massa langs operatieven weg verwijdt, de zenuwvezels en zenuwcellen, die daarmede in verband staan, zich niet verder ontwikkelen, maar geheel te gronde gaan.

Op deze wijze is het natuurlijk mogelijk den loop eener bepaalde zenuwbaan uit te vorschen. Verwoest men bij het pasgeboren dier een stuk zenuwmassa,

---

\* *Psychiatrische Bladen*, Deel IV, Afl. 3.



dan zullen de zenuwvezels en zenuwcellen, die met de verwoeste plek in verband staan, te gronde gaan en zich op doorsneden van hersenen of ruggemerg als atrophische doen kennen. Men heeft hierin dus een middel, om in den doolhof van elkander kruisende en anastomoseerende vezels, diegene te herkennen, die met de gekwetste plaats in verband staan.

VON GUDDEN heeft op deze wijze zeer merkwaardige resultaten verkregen; hij bewees aan de hand dezer methode, dat de pyramide direct uit de schors ontspringt door bij het pasgeboren dier deze laatste te exstirpeeren; een volkomen atrophie der pyramide van het volwassen dier was daarvan het gevolg.

De beoefening dezer methode gaf in de handen van VON GUDDEN echter nog meer belangrijke resultaten; zij schonk ons een juist begrip van den loop der zenuwvezels in het chiasma nervorum opticorum; zij toonde ons aan, dat de fornix niet lusvormig omhoog in het corpus mammillare, zooals men tot nog toe steeds geloofd had, maar dat het zoogenaamde crus ascendens fornicis een bundel was, die van den fornix genetisch geheel verschilde.

Greep VON GUDDEN in al die gevallen zelf in door langs operatieven weg een gedeelte der centrale of periphere zenuwmassa te verwijderen, nu en dan staat men voor gevallen, waarin de natuur zelf het experiment van VON GUDDEN heeft verricht. Verscheidene onderzoekers hebben langs dezen weg min of meer belangrijke bijdragen kunnen leveren voor onze kennis van de anatomie van het centrale zenuwstelsel; zoo kon EDINGER



tot hoog in het ruggemerg de atrophische zenuwbanen nagaan, die het gevolg waren van eene intra uterine amputatie van een arm.

Slaan wij, alvorens wij even bij de nieuwste methode stilstaan, die eveneens zoo krachtig heeft meegewerkt om in den chaos van zenuwbanen eenige orde te brengen, nog eens den blik achterwaarts, dan ontmoeten wij daar tal van namen, die zeer zeker verdienen vermeld te worden.

Door hunnen arbeid geraakte men immers reeds voor de invoering der methode van VON GUDDEN bekend met zeer vele bijzonderheden, die een geheel nieuw licht wierpen op de samenstelling van hersenen en ruggemerg en wel meer in 't bijzonder op die van het laatste.

In de eerste plaats dan noemen wij TÜRCK, die in 1850 aantoonde, dat een onderbreken der geleiding in het ruggemerg aanleiding gaf tot degeneraties, die zich naar boven op eene andere wijze voortplanten dan naar beneden. Men gaf aan deze degeneraties den naam van secundaire degeneraties.

Voorts kunnen wij niet nalaten met een enkel woord melding te maken van BOUCHARD en CHARCOT, die mede het hunne er toe bijbrachten om te bewijzen, dat men in het centrale zenuwstelsel bepaalde banen steeds op dezelfde plaatsen terugvindt en dat die banen, wanneer zij degenereeren, zeer gemakkelijk over hunne geheele lengte van de hen omringende kunnen worden onderscheiden. Zij gaven ons het eerst een juist begrip van datgene, wat men thans een vezelsysteem noemt.

Het zou ons te ver voeren om nog zoo vele anderen te noemen, die eveneens door hunnen arbeid in deze richting zich verdienstelijk hebben gemaakt. De school van CHARCOT heeft op deze wijze echter veel gedaan en aan hare nauwkeurige studie der pathologische veranderingen heeft men veel te danken.

Wanneer men nog een oogenblik bij de secundaire degeneratie stilstaat (zooals die boven werd aangehaald), dan wordt men onwillekeurig getroffen door hare overeenkomst met de resultaten van het zooveel nieuwere experiment van VON GUDDEN. In beide gevallen kan men staan voor een te nietgaan van centrale zenuwmassa en in beide gevallen ziet men, dat de banen, die met die te niet gegane zenuwmassa in verband staan, te gronde gaan. Onwillekeurig rijst nu de vraag: welk verschil of welke overeenkomst bestaat er tusschen deze beide processen? Het antwoord hierop is niet gemakkelijk te geven; aan de hand van waarnemingen uit den laatsten tijd (en naar ik hoop ook eenigszins op grond van het te beschrijven geval) kan men intusschen zich op goede gronden een aannemelijke voorstelling van het bovengevraagde verband vormen.

De nieuwste methode, waarvan zooeven reeds gesproken is, werd door P. FLECHSIG ingevoerd en op een voortreffelijke wijze door hem ter uitbreiding onzer anatomische kennis gebruikt. Het is deze methode, die op de ontwikkelingsgeschiedenis van het centrale zenuwstelsel berust.

Gaat men de ontwikkeling van het zenuwstelsel na, dan blijkt het, dat deze niet overal een gelijkmatige



is. Op een gegeven oogenblik vindt men in hersenen en ruggemerg niet overal denzelfden trap van ontwikkeling. Integendeel, vrij belangrijke tijdsverschillen liggen tusschen de ontwikkeling van onmiddellijk naast elkaâr gelegen gedeelten. Het is de groote verdienste van FLECHSIG op dit belangrijke feit te hebben gewezen en het dienstbaar te hebben gemaakt aan de uitbreiding onzer anatomische kennis.

Beschouwt men een dwarsdoorsnede van het ruggemerg van een volwassen individu, dan ziet men op die doorsnede een groot aantal naast elkaâr gelegen zenuwvezels, die uiterlijk weinig of niets van elkander verschillen en zeer zeker eene splitsing in verschillende onderafdeelingen ook zelfs maar bij benadering niet toelaten. Geheel anders is de aanblik, dien men krijgt, wanneer men zulk een dwarsdoorsnede voor zich heeft van een pasgeboren individu; men ziet dan een belangrijk gedeelte grijsachtig doorschijnend, terwijl een ander gedeelte de gewone witte kleur vertoont, die men aan het volwassen orgaan overal daar waarnam, waar de zenuwvezels in groot aantal naast elkaâr lagen.

Dit zoo gemakkelijk waarneembaar verschil berust op de omstandigheid, dat de ontwikkeling der mergscheeden niet overal gelijktijdig plaats heeft. Terwijl in het zoo even genoemde grijsachtig doorschijnend gedeelte de mergscheeden nog ontbraken, waren zij in het andere gedeelte reeds aanwezig.

FLECHSIG nu toonde aan, dat in zenuwbanen, die samen een physiologisch geheel uitmaken, de ontwikkeling der mergscheeden gelijktijdig en op bepaalde

tijden plaats grijpt, en daar deze vorming der mergscheeden in de verschillende systemen op verschillende tijden gebeurt, vindt men daarin een uitmuntend middel om de onderscheidene zenuwbanen, die bij het volwassen individu als het ware tot één geheel versmelten, van elkander te onderscheiden, en om tevens van ieder hunner afzonderlijk de grootte en richting te bepalen.

Deze methode nu is door FLECHSIG in praktijk gebracht en in ruime mate beoefend. De belangrijke resultaten werden door hem in zijn werk "Ueber die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark" neergelegd en tal van kleinere mededeelingen, die nog later van zijne hand verschenen, getuigden, dat deze ontwikkelingsgeschiedkundige methode nog steeds hare vruchten bleef afwerpen.

Als resultaat dezer nieuwste methode kan men o. a. het feit aanhalen, dat men thans weet, dat de mergscheeden der lange motorische baan zich in het ruggerg eerst na de geboorte ontwikkelen, terwijl die der lange sensibele baan dit reeds vóór de geboorte doen; men heeft gezien, steeds aan de hand dezer wijze van werken, dat de meening van MEYNERT, die de vezels der achterstrengen, na hunne kruising, in de olyf der andere zijde liet overgaan, om van daar als corpus restiforme naar het cerebellum te gaan, onjuist is. Wel komen, zoo bleek nu, de achterstrengen door middel van de fibrae arcuatae in de streek der olyven en doorkruisen zij deze zelfs voor een groot deel, maar zij verbinden zich er niet mede; zij vormen na hunne onderlinge kruising de olyftusschenlaag.



Deze beide voorbeelden zouden nog met verscheidene andere kunnen worden vermeerderd; het aangehaalde is echter ruimschoots voldoende om het belangrijke dezer methode in het licht te stellen.

Bij eene vermelding van de verschillende wijzen van onderzoek, die gebruikt werden en worden bij de studie van het centrale zenuwstelsel, mag men zeker de vergelijkende anatomie niet vergeten. Gaf zij voor de kennis van den loop der zenuwbanen betrekkelijk nog weinig, zij leerde ons des te meer uit het oogpunt der algemeene morphologie en aan haar danken wij in menig opzicht een goed begrip van hersengedeelten bij den mensch, omtrent wier beteekenis wij ons anders geen juist denkbeeld zouden kunnen maken.

---

## I.

# ZIEKTEGESCHIEDENIS.

---

De patiënte, wier hersenen het onderwerp van ons onderzoek uitmaakten, werd op het einde van 1885 in het geneeskundig gesticht voor krankzinnigen te Utrecht opgenomen. Zij is 22 jaar oud, is flink gebouwd, heeft een blozende gelaatskleur en ziet er in één woord als een flinke en stevige boerenmeid uit. Men behoeft haar echter maar even aan te zien, om onmiddellijk te weten, dat zij onnoozel is. Haar gelaat heeft die kenmerkende uitdrukking, die de afwezigheid van eenige hoogere psychische functie bij het individu onmiddellijk verraaft.

De stand der oogen is abnormaal; het rechteroog is, wanneer men haar en face aanziet, naar rechts en naar boven gekeerd, terwijl het linkeroog dan tegelijkertijd naar links en naar beneden gericht is. Blind is de patiënte niet; zij beweegt zich vrij rond en loopt nu en dan iemand na onder het roepen van een paar woorden, als: "dag man", "zoo groot".

Het valt intusschen hoogst moeilijk om haar iets te doen grijpen. Houdt men haar het een of ander voorwerp voor de oogen, dan is het, alsof zij het niet ziet en eerst een geruime tijd moet er verloopen, eer men



er in slaagt haar zoover te krijgen, dat het aangeboden voorwerp hare aandacht schijnt te trekken. Wanneer zij er dan naar grijpt, pakt zij er naast; zij tast met de hand rond en begint, wanneer zij het heeft, te lachen.

Een eenigszins meer nauwkeurig onderzoek der oogen liet de verpleegde niet toe.

Wanneer men de patiënte aan een verder onderzoek onderwerpt, hetgeen echter niet gemakkelijk gaat, daar zij niet wil blijven stilstaan en een eenigszins gedwongen stilzitten haar woedend maakt, dan kan men constateeren, dat het lichaam symmetrisch gebouwd is en dat de armen en beenen gelijk van lengte en dikte zijn. Nergens vindt men daar atrophieën. In het gelaat kan men eenige scheefheid waarnemen, ten nadeele van de rechterhelft. De beweging der vingers is normaal. De gang is eenigszins sleepend en langzaam. Wanneer men de patiënte aanspreekt, krijgt men onmiddellijk den indruk, dat zij van het gesprokene niets begrijpt en toch is zij zeer zeker niet doof. Grijpt men daarna hare hand, dan trekt zij die terug, houdt ze vervolgens met de andere hand vast, kruipt ineen, alsof zij de hand wil verbergen en begint te lachen.

De woordenlijst van de verpleegde telt maar een klein aantal woorden; uitdrukkingen, zooals: "ik", "Woensdag", "samen", "zoo groot", "Mie", "dag man", en enkele andere meer, worden meer uitgegalmd dan uitgesproken. Het is het eenige verstaanbare, wat men van haar hoort.

Volgens inlichtingen van de familie van de lijdere had men tot op haar vijfde jaar niets bijzonders aan haar gemerkt. Zij gedroeg zich tot op dien tijd als ieder

ander gezond kind van dien leeftijd. Hare neigingen, haar vermogen om iets te leeren en iets na te doen, waren geheel en al als bij andere kinderen en gaven geen aanleiding tot eenige bijzondere opmerking.

Op haar vijfde jaar zou de verpleegde het eerst een epileptiformen aanval gekregen hebben; van dien tijd af tot nu toe traden soortgelijke aanvallen, met nu eens grootere en dan weer kleinere tusschenruimten, voortdurend op. Tegelijkertijd werd zij hoe langer hoe suffer en verviel zij eindelijk in den ongelukkigen toestand, waarin men haar thans aantreft.

Dit alles zou intusschen voor de familie van de patiënte geen aanleiding geweest zijn om hare opname in het geneeskundig gesticht voor krankzinnigen te vragen; deze ging daartoe eerst over, toen de verpleegde thuis zeer lastig en gevaarlijk werd.

In November 1885 was, volgens verklaring van de moeder, de patiënte een paar maal buitengewoon woest en wild geweest en in verband daarmede zeide zij dan ook, dat hare dochter eerst sinds één maand krankzinnig was. Dat deze reeds lang in een hoogst ongelukkigen toestand verkeerde, die met den naam van krankzinnigheid moest worden bestempeld, kwam niet bij haar op. Eerst de vlagen van woede, die zich vóór eenigen tijd vertoonden, gaven in haar oog aan het lijden van haar kind het karakter van het krankzinnige.

Twaalf dagen na de opname kreeg de verpleegde voor het eerst in het gesticht een epileptiformen aanval en gedurende 13 dagen bleef zij daarna dagelijks aan zulke aanvallen lijden; op sommige dagen had zij niet één, maar verscheidene aanvallen en tusschen deze in bleef



zij gedurende al dien tijd slaperig en suf. De patiënte verkeerde dus in waarheid in een zoogenaamden status epilepticus.

Na deze reeks van aanvallen volgden eenige dagen, waarop zij geheel vrij bleef. Men kon toen bij haar een eigenaardigen toestand van opgewektheid constateeren, die ook reeds aan de zooeven genoemde reeks van aanvallen was voorafgegaan en die in hoofdzaak 't kenmerk van het vroolijke droeg.

Lachen, dansen, springen, andere personen aanhalen, uitroepingen op min of meer opgewekten toon, waren toen aan de orde van den dag. Nadat dit ongeveer vijf dagen geduurd had, kreeg de patiënte weder een reeks van epileptiforme aanvallen.

De zooeven genoemde stadiën van vroolijkheid, die met vrij groote regelmatigheid telkens terugkeerden, werden niet altijd even geregeld door epileptiforme aanvallen gevolgd. In plaats daarvan traden nu en dan aanvallen van woede op, waarin de verpleegde oogenschijnlijk zonder dat daarvoor een uitwendige reden bestond, met het haar verstrekte voedsel wierp, andere verpleegden en ook bedienden aanviel, glasruiten insloeg en zich in één woord zoo heftig en woest toonde, dat men soms tot hare afzondering moest overgaan. Meer dan het zich ontwikkelen van zulke aanvallen van woede zag men somtijds niet gebeuren. Na zulk een periode werd de stemming dan langzamerhand weer beter en beter en kwam de verpleegde opnieuw in een eenigszins vroolijk en opgewekt stadium. Herhaaldelijk kwam het echter ook voor, dat op een aanval van woede een epileptiforme aanval volgde, die meestal het begin was van een reeks

van aanvallen, zooals die boven is aangehaald geworden. Was dit voorbij, dan was de patiënte gedurende eenige dagen zeer suf en zelfs min of meer stuporeus. Uit dien toestand ontwaakt, bleef zij eenige dagen stil en teruggetrokken, totdat de periode van opgewektheid met lachen, dansen, springen, enz., opnieuw begon.

Onder deze verschijnselen, die in hunne afwisseling steeds een zekere regelmaat vertoonden, werd de ongelukkige lijderes bijna een jaar in het gesticht verpleegd. Op den 2<sup>den</sup> December 1886 overleed zij, na ongeveer drie weken ziek geweest te zijn, aan een pneumonie.

---



## II.

# ANATOMISCH ONDERZOEK DER HERSENEN.

---

Uit het sectie-verslag, dat tot mijn spijt niet zeer volledig is, kan men het volgende aanstippen: Het schedeldak is normaal van dikte; de crista galli is iets naar links gekeerd; de linker-hersenholtte is op het oog af iets kleiner dan de rechter; de pia mater is dik, eeltachtig, vooral boven op de kruin. Links vindt men daar enorme Pacch: granulaties; de schedel is op de daarmee corresponderende plaats zeer verdund. De geheele linkerhelft der groote hersenen schijnt in het proximale gedeelte iets kleiner dan de rechterhelft. Het maakt den indruk, dat de gyri aldaar links quantitatief aanwezig, maar kwalitatief iets minder ontwikkeld zijn. De geheele achterkwab is evenwel links geatrophieerd.

Het gewicht der hersenen — groote + kleine + stam — bedraagt 984 gram.

De hersenen werden na de sectie door Dr. WELLENBERGH in 3 pCt. bichrom. ammoniae gehard en in het begin van het vorige jaar aan een onderzoek onderworpen.

Aan een nadere uiteenzetting van de merkwaardige pathologische veranderingen, die onmiddellijk bij den

den eersten aanblik den deskundigen beschouwer moesten treffen, moge een uitvoerige beschrijving van den uitwendigen vorm voorafgaan, zooals die zich aan ons na de harding voordeed.

De hersenen wegen, na de harding en van de vliezen ontdaan, 1150 gram.

De linkerhemispheer is zeer duidelijk kleiner dan de rechter.

De onderstaande maten kunnen een juist denkbeeld geven van den graad dier verkleining in het algemeen en in het bijzonder.

|                                                                                                      | MILLIMETERS |        |         |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|--------|
|                                                                                                      | BAND        |        | PASSER  |        |
|                                                                                                      | RECHTS.     | LINKS. | RECHTS. | LINKS. |
| Afstand van de voorhoofdspool tot aan de achterhoofdspool over den medianen rand.....                | 285         | 230    | 170     | 148    |
| Afstand van de voorhoofdspool tot aan de insnijding der fissura Rolando.....                         | 155         | 145    | 131     | 127    |
| Afstand van de achterhoofdspool tot aan de insnijding der fissura Rolando..                          | 130         | 85     | 102     | 78     |
| Afstand van de insnijding der fissura Rolando tot aan de insnijding der fissura parieto-occipit..... | 61          | 54     |         |        |
| Afstand van de achterhoofdspool tot aan de insnijding der fissura parieto-occipitalis.....           | 68          | 28     |         |        |

Ofschoon uit deze cijfers reeds voldoende de geheele verkleining der linker hemispheer blijkt en men tevens onmiddellijk ziet, dat deze verreweg in hoofdzaak de achterhoofdskwab betreft, kunnen wij volledigheidshalve nog de volgende maten opgeven:



De afstand van den uncus tot aan de insnijding der fiss. Rolando is rechts, met den band gemeten, 200 millimeter en links 168.

Met den passer gemeten bedraagt die afstand rechts 88 en links 75 c.M.

De windingen van de linker hemisfeer zijn in 't algemeen smaller dan die van de rechter; het verschil is het kleinst tusschen de beide voorhoofdskwabben. Zoo meet bijv. de gyrus rectus ter weerszijden 8,5 m. M. in de breedte. Aan de convexiteit der zooveen genoemde kwabben is het verschil in afmeting grooter. De gyrus front. sup. is rechts 30.5 m. M. en links 25.5 m. M. breed; de gyrus front. medius rechts 35 m. M. en links 29 m. M. De breedte van de voorste centraalwinding, gemeten tusschen den sulcus praecentralis en den sulcus centralis, onmiddellijk boven de fissura sylvii, bedraagt rechts 11.5 m. M. en links 9 m. M.

De afstand van de fiss. Sylvii, daar waar de sulcus praecentralis haar nadert, tot aan den medialen rand der hemisfeer bedraagt rechts 92 m. M. en links 83 m. M. en van het eindpunt der fiss. Sylvii tot aan den rand, waar de fiss. Rolando insnijdt, is de afstand rechts 95 m. M. en links 75 m. M. Veel meer dan aan de voorhoofdskwabben loopen de maten aan de achterhoofdskwabben uiteen; aan den linkerkant kan men ter nauwernood van een eigenlijke achterhoofdspool spreken, zoozeer zijn de gyri aldaar tot een bijna vormlooze atrophische massa geworden. Meet men intusschen van de uiterste punt dier massa tot aan de plaats, waar de sulcus parieto-occipitalis den medialen rand insnijdt, dan krijgt men links met den band gemeten

28 m. M.; de daaraan beantwoordende afstand is rechts 68 m. M.

Onderwerpt men na deze metingen ten slotte de beide hemispheren nog aan een eenigzins nauwkeurige beschrijving van den vorm en den loop der gyri en sulci dan kan men zich zeker een goed denkbeeld maken van den uitwendigen toestand der hemispheer.

*Rechter hemispheer*: De fissura Sylvii is normaal, de sulcus Rolando evenzeer. Van den sulcus praecentralis gaat een voortzetting in de fiss. sylvii over, welke aldus den gyrus frontalis inferior doorsnijdt. De overgangswindingen aan de voorhoofdpool zijn zeer talrijk en van frontale sulci kan men aldus daar nauwelijks spreken. De basis heeft een normale configuratie. De sulcus interparietalis, die in het midden door eene overbrugging den lobus parietalis superior verbindt met den lobus parietalis inferior, geeft een vrij diepen tak af, evenwijdig aan den sulcus centralis, zoodat een sulcus postcentralis den geheelen gyrus cent. post. begrenst en op het eerste gezicht af voor den sulcus centralis imponeert. De lobus parietalis inferior is door secundaire groeven diep ingesneden, maar gaat op normale wijze in de twee bovenste slaapwindingen over. De sulcus temporalis primus dringt diep tot in het onderste wandkwabje en in dezen sulcus komt de sulcus occipitalis inferior van WERNICKE.

In de achterhoofdskwab verbindt zich de sulcus occipit transversus van ECKER met den sulcus interparietalis; de gyrus rectus en de Eckersche windingen, benevens de overgangen naar de slaapkwab, zijn goed ontwikkeld.

*Linker hemispheer*: De windingen der voorhoofdskwab zijn een weinig smaller dan rechts. De beide horizontale



sulci, zoowel als de sulcus praecentralis, zijn ondiep, maar *zeer* typisch. Ook de sulcus Rolando is ondiep en een uitlooper van den sulcus frontalis superior doorklieft den gyrus centralis anterior. De fissura Sylvii is ondiep; de windingen van de insula Reili zijn niet volkomen bedekt, hoofdzakelijk wegens eenige atrophie van de bovenste winding der slaapkwab. De gyri der wandkwab zijn voornamelijk in het achterste gedeelte veel smaller dan die der vorige. Ook hier is een sulcus post centralis aangeduid. Het sterkst atrophisch zijn de gyri van het bovenste wandkwabje, maar ook die van het onderste wandkwabje en de overgangen naar de slaapkwab zijn atrophisch; de sulcus temporalis primus dringt vrij diep in en vereenigt zich met den sulcus transversus occipitalis, waardoor een uiterst klein stukje als achterhoofdskwab wordt begrensd.

De mediale begrenzing — de sulcus occipito temporalis — is zoo ondiep, de gyri van den cuneus, de gyrus rectus descendens, de windingen van Ecker zijn zoo atrophisch, dat men slechts met moeite en niet zonder een kunstmatige scheiding te maken van een mediale begrenzing van de achterhoofdskwab en van een scheiding tusschen pool en cuneus kan spreken.

Slaat men, na deze beschouwing der afzonderlijke deelen van de beide hemispheeren, nog een blik over het geheel, dan ziet men, dat de hemispheeren met hunnen medialen wand niet aan elkander sluiten, doordat de linker naar achteren vrij belangrijk divergeert. De bovenste worm van de kleine hersenen en een groot gedeelte van den linker lobus quadrangularis zijn daardoor zichtbaar.

Na deze beschrijving van de convexe oppervlakte

der hersenen rest ons nog een beschouwing van hare basis.

*Basis:* Beide reukzenuwen zijn goed ontwikkeld; verschil tusschen lobus en tractus olfactorius is er beiderzijds niet. De optici en de tractus optici bieden, met het bloote oog gezien, niets bijzonders aan; de substantia perforata anterior is links kleiner dan rechts; het *corpus mamillare* is rechts goed ontwikkeld en promineert als een tumor van erwten-grootte, die, bij een lengte van 3 m. M., een breedte van 4 m. M., ongeveer 2 m. M. boven het niveau uitsteekt; het is links zoo groot als de knop van een bakerspeld; het schijnt niet zoo wit te zijn en het promineert, bij een lengte van  $1\frac{1}{2}$  m. M. en een breedte van 2 m. M., nog niet ten volle één m. M. boven het niveau.

Aan de beide hersensteelen, aan den Pons Varoli, aan de pedunculi cerebelli ad pontem is met het bloote oog evenmin iets bijzonders waar te nemen als aan de pyramiden en de olyven. Verschil in grootte tusschen de beide laatste ter weêrszijden kan men zelfs met de nauwkeurigste beschouwing niet constateeren.

---

Vraagt men zich af, na de beschrijving van den uitwendigen vorm dezer hersenen, wat, zelfs bij een zeer oppervlakkige beschouwing, onmiddellijk wel het meest in het oog moet vallen, dan kan het antwoord niet twijfelachtig zijn. De belangrijke atrophie van het achterste gedeelte der linker hemispheer, meer in 't bijzonder

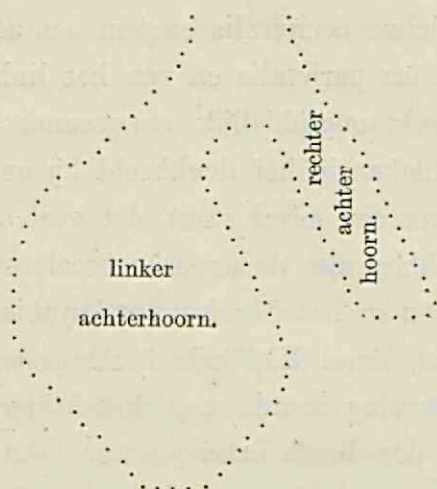


van den lobus occipitalis en van het achterste gedeelte van den lobus parietalis en van het linker corpus mamillare, trekt onmiddellijk onze aandacht en nu reeds komt onwillekeurig het denkbeeld bij ons op, dat men wellicht voor een geval staat, dat veel overeenkomst zou kunnen hebben met de experimenteele gevallen, die door VON GUDDEN in het "Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Band XI," zijn beschreven geworden.

Deze meening wordt nog krachtiger na een verder onderzoek der beide hemispheren, dat op de volgende wijze plaats heeft.

Een frontale coupe wordt, onmiddellijk achter de gyri recti, door de substantia perforata gelegd. Deze coupe treft het septum pellucidum capitaal van de fornix-zuilen. Zij leert geen afwijkingen van de beide hemispheren kennen; het aldaar getroffen voorste been van de capsula interna is misschien een minimum dunner *links* dan rechts; het verschil is echter zoo gering, dat men het gerust zeer twijfelachtig kan noemen; het corpus striatum — nucleus caudatus en nucleus lentiformis — is links, met het bloote oog gezien, in geen enkel opzicht verschillend van het corpus striatum rechts.

Gaat men hierna over tot de opening der kamers, dan blijkt het, dat de achterhoorn der linker hemisfeer buitengewoon groot en dat het witte merg, dat dezen omkleedt, zeer dun is. Een blik op de beide geopende kamers geeft ons voor de achterhoornen de nevenstaande figuur:



In de geopende linkerkamer ziet men de belangrijk atrophische fimbria, waarover de gehypertrophieerde tela choroidea zich heeft heengeslagen. De fornixzuil is links in overeenstemming met de linker fimbria atrophisch en heeft zich aan den rechterkant naar links uitgebreid, zoodat men op een frontale doorsnede een figuur krijgt, zooals in fig. 2, Plaat 1, is afgebeeld geworden.

Een tweede coupe, die, evenwijdig aan de eerstgenoemde, door de beide hemispheeren gelegd wordt achter de plaats van intrede der hersensteelen in den Pons VAROLI, geeft ons links een geheel anderen aanblik dan rechts en toont zeer duidelijk aan, zooals dan ook later nog meermalen zal blijken, dat de linker thalamus opticus heel wat korter is dan de rechter. Bij de opening van den derden ventrikel was dit dan ook reeds in het oog gevallen. Men kon toen tevens waarnemen, dat de thalamus zich het meest atrophisch toonde op de plaats van het tuberculum anterius thalami optici, en dat het pulvinar van den linker thalamus minder ontwikkeld was dan dat van den rechter.



Vergelijkt men ten laatste nog een paar frontale coupes door de beide ammonshoornen, dan kan men ook hier macroscopisch links een geringere ontwikkeling constateeren dan rechts.

### A. *Fornix.*

Deed de beschrijving van den uitwendigen vorm dezer hersenen reeds de gedachte opkomen, dat men hier een geval voor zich had, hetgeen groote overeenkomst vertoonde met de experimenteele gevallen van VON GUDDEN, de opening der kamers bracht nieuwe feiten, die deze overeenkomst nog grooter maakten en in hooge mate aan den waarnemer het denkbeeld gaven, dat men hier te doen had met een geval, waarin de natuur als het ware het experiment van VON GUDDEN had verricht. De onderzoekingen, die daarop volgden, bewezen dat deze meening zeer gegrond was; men had aldus hier eene uitmuntende gelegenheid om na te gaan of de resultaten, waartoe VON GUDDEN gekomen was op grond zijner onderzoekingen bij konijnen, ook van toepassing waren bij menschen.

Alvorens nu tot een nadere beschrijving van het hier te behandelen geval over te gaan, moge eerst tot betere vergelijking en juistere beschouwing, een overzicht voorafgaan van de proeven en de resultaten van VON GUDDEN, alsmede van de kennis, die men van den fornix had, voordat VON GUDDEN zijne onderzoekingen had gepubliceerd.

a. Overzicht van de onderzoekingen van  
VON GUDDEN.

Raadpleegt men de ontwikkelingsgeschiedenis, dan blijkt, dat men den fornix moet beschouwen als een deel van het commissuren-systeem, dat in de derde foetaal-maand zich in de schors ontwikkelt. De fornix volgt de randwinding van het hemispheerenblaasje en verbindt de het meest naar voren gelegen punt der mediale vlakte van de slaapkwab met de basis van het blaasje. Bij volwassen hersenen vindt men dan ook den fornix boogvormig uitgespannen tusschen den uncus van den gyrus hippocampi en het corpus mammillare. Als fimbria ontspringt hij uit de schors van den gyrus hippocampi, daarna wendt hij zich, als crus posterius fornicis naar boven en convergeert daarbij met dien der andere zijde. Tusschen beide ingesloten treft men het tapetum aan.

De zooeven genoemde crura posteriora komen eindelijk, al convergeerend, onder het corpus callosum naast elkander te liggen en zij zijn daar met elkander en met het corpus callosum vergroeid. Zij dragen nu gezamenlijk den naam van fornixzuil. Die zuil loopt over eenigen afstand onmiddellijk onder 't corpus callosum naar voren, maar buigt zich dan caudaal van de commissura anterior naar beneden om; beide crura gaan nu divergeeren en dringen als crura anteriora in de grijze bekleeding van den derden ventrikel.

Aan MEYNERT nu was het gelukt om de crura anteriora tot in het corpus mammillare te vervolgen; met behulp der ontbundelingsmethode meende hij tevens te kunnen uitmaken, dat de fornix in het corpus mammil-



lare lusvormig omhoog in den bundel, die reeds aan VICQ D'AZYR bekend was en door ons in het vervolg dan ook den bundel van VICQ D'AZYR zal worden genoemd.

Daar het scheen, dat deze bundel zich van beneden naar boven richtte, noemde hij dezen de *columna ascendens fornicis* en gaf aan het zooeven genoemde *crus anterius* den naam van *columna descendens fornicis*.

Dit was 't standpunt, dat men vóór de onderzoekingen van VON GUDDEN omtrent den loop van den fornix na diens ombuiging caudaal van de *commissura anterior* had ingenomen; van den bouw van den fornix had men nog in 't geheel geen juiste voorstelling.

In het "Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Band XI," verscheen in 1881 een stuk van VON GUDDEN, getiteld "Beitrag zur Kenntniss des Corpus mammillare und der sogenannten Schenkel des Fornix." Hierin werd op duidelijke wijze uiteengezet en bewezen, dat de meening, die men tot dusverre over den loop van den fornix gekoesterd had, onjuist was en tevens eenig licht ontstoken omtrent zijn bouw.

De experimenten, die door VON GUDDEN te dien einde werden genomen en de resultaten, die daaruit voortvloeiden, waren de volgende :

Neemt men bij een pasgeboren konijn een hémisfeer der groote hersenen zoodanig weg, dat men ook den ammonshoorn meeneemt en niets dan het corpus striatum, maar dit dan ook zoo volkomen mogelijk, overlaat, dan vindt men later bij het volwassen dier, dat het geheele *crus anterius fornicis* spoorloos is te gronde gegaan.

De bundel van VICQ D'AZYR, dezelfde, die door MEYNERT met den naam van *columna ascendens fornicis*

bestempeld werd, gaat in dat geval niet zoo geheel te gronde: iets, zij het dan ook maar weinig, blijft van dezen over.

Hoe beter het gelukte om de hemispheer te verwijderen, hoe kleiner de rest van den bundel van VICQ D'AZYR was.

Van een volkomen wegname der hemispheer kan natuurlijk dan alleen sprake zijn, wanneer men ook het corpus striatum wegneemt. Dat werd door VON GUDDEN echter niet gedaan, omdat hij er zeker van wilde zijn, dat hij het tuberculum anterius thalami optici niet gekwetst had.

Dit experiment nu werd door VON GUDDEN in tweeën gesplitst; had hij in het bovenstaande geval de geheele hemispheer met uitzondering van het corpus striatum weggenomen, hij verwijderde nu eerstens bij het pasgeboren dier weder een hemispheer, maar behield hierbij, behalve het corpus striatum, ook den ammonshoorn ongeschonden.

Onderzoekingen bij een aldus aan den linkerkant geopereerd konijn in het werk gesteld, toen het iets meer dan half volwassen was, toonden aan, dat de bundel van VICQ D'AZYR aan de geopereerde zijde, tot op een kleine rest na, atrophisch was, terwijl de fornixzuil en het crus anterius fornicis aan denzelfden kant in hunne ontwikkeling zoo goed als niet geleden hadden.

Ten laatste nog, en hiermede verrichtte hij de tweede helft der eerstgenoemde proef, ging VON GUDDEN den invloed na, die het wegnemen van een ammonshoorn, of het hieraan volkomen gelijkwaardige opheffen van zijne verbinding met de fornixzuil, bij het zooveel mogelijk



ongeschonden laten van het overige der hemisfeer, op de ontwikkeling der hersenen had.

Bij een aldus geopereerd pasgeboren konijn kon men later aantonen, dat het reeds beschreven crus anterius fornicis aan den geopereerden kant zoo goed als geheel verdwenen was, terwijl de bundel van VICQ D'AZYR onveranderd was gebleven.

GANSER slaagde er in om ook op een andere wijze het crus anterius fornicis tot atrophie te brengen. Na het wegnemen van één oog bij een konijn drong hij met een fijn pincet door het foramen opticum heen in het holtegrijs van den derden ventrikel en het gelukte hem op deze manier, zonder eenige beschadiging aldus van de hemisfeer der groote hersenen, het crus anterius te verscheuren. Er trad later geen vergroeing van de beide aldus ontstane stukken op en bij het later gehouden onderzoek vond men, dat het onderste stuk, dat is het stuk gelegen tusschen de plaats van verscheuring en het corpus mammillare, geheel te gronde gegaan was. De bundel van VICQ D'AZYR, de columna ascendens fornicis van MEYNERT, had ook in dit geval niets geleden, maar was volkomen gelijk aan dien der niet geopereerde zijde.

Uit deze proeven bleek dus zeer duidelijk, dat er van een lusvormig ombuigen van den fornix in het corpus mammillare geen sprake kon zijn. Was de bundel van VICQ D'AZYR, zooals MEYNERT meende, slechts eene voortzetting van het crus anterius fornicis, dan had hij te gelijk met dit in de verschillende proeven te gronde moeten gaan. Dit gebeurde echter niet en hieruit mocht men dus met volkomen zekerheid besluiten, dat de meening van MEYNERT in deze onjuist was.

De experimenten van VON GUDDEN leverden echter ook nog andere resultaten op dan de bovengenoemde; zij gaven eene belangrijke uitbreiding aan onze kennis van den bouw van het corpus mammillare en van den fornix.

Wat het eerstgenoemde betreft, toonde VON GUDDEN aan, dat het corp. mamm. uit twee onderling geheel verschillende gangliëngroepen bestond. Hij onderscheidde een ganglion mediale en een ganglion laterale. In het mediale, dat uit kleine gangliëncellen bestaat, eindigt de bundel van VICQ D'AZYR, die uit het tuberculum anterius thalami optici komt en begint een bundel, die naar het tegmentum loopt.

Het laterale ganglion is scherp gescheiden van het mediale en heeft gangliëncellen, die veel grooter zijn. Uit dit ganglion ontspringt een bundel zenuwvezels, die van VON GUDDEN den naam kreeg van pedunculus corp. mammillaris en die zich een weg baant tusschen den bundel van MEYNERT en den pes pedunculi.

Bleek nu uit het experiment, dat het laterale ganglion in zijne ontwikkeling geheel en al onafhankelijk was van de hemispheren der groote hersenen, het was tevens duidelijk, dat 't mediale ganglion na verwoesting der daarmee overeenkomstige hemisfeer te gronde ging.

VON GUDDEN constateert dan ook in zijn boven reeds aangehaalde mededeeling, dat hij in zijne proeven de volgende atrophieën kan teweegbrengen na wegname eener hemisfeer: atrophie van den hemispherenbundel, die naar het tubercul. anterius thalami optici gaat, atrophie van de gangliëncellen van het bovengenoemde tuberculum, atrophie van den bundel van VICQ



D'AZYR, atrophie van het mediale ganglion van het corpus mammillare en atrophie van den bundel naar het tegmentum.

Ruim drie jaar na het publiceeren dezer bijzonderheden, bracht VON GUDDEN in 1884 op: "die Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Magdeburg" nieuwe facta aan het licht, die de kennis van de corpora mammillaria nog vermeerderden en op enkele punten, die in zijne vorige mededeeling nog duister gebleven waren, een helder licht lieten vallen. Hij toonde toen aan, dat het ganglion mediale, hetgeen hij aanvankelijk voor een geheel had gehouden, in twee ganglia moest worden gesplitst, waarvan het eene ventro-caudaal en het andere dorso-capitaal is gelegen. In het eerste eindigt de bundel van VICQ D'AZYR en het gaat dan ook met dezen geheel te gronde. Het tweede moet beschouwd worden als de plaats van oorsprong van den bundel naar het tegmentum en eerst dan, wanneer men, na het enucleëeren van een oog van uit het foramen opticum of door een piquure van uit de convexiteit der hemispheer, er in geslaagd is om het dorso-capitale ganglion te verwoesten, gaat ook de bundel naar het tegmentum te gronde.

Die bundel loopt aanvankelijk mediaal van den bundel van VICQ D'AZYR naar boven, buigt dan naar achteren om en kruist den bundel van MEYNERT, die het ganglion habenulae met het door VON GUDDEN ontdekte ganglion interpedunculare verbindt, mediaal.

Daarna dringt hij onder vrij gecompliceerde verhoudingen naar achteren — caudaalwaarts — om in een ganglion, dat, caudaal van de kruising der bindarmen en ventraal van den fasciculus longitudinalis inferior gelegen is,

te eindigen. Verwoest men het dorso-capitale ganglion van het mediale ganglion van het corp. mammill., dan gaat ook, behalve den bundel naar het tegmentum, het ganglion ventraal van den fasciculus longitudinalis inferior te gronde.

Was de anatomische bouw van het corpus mammillare bij het konijn op deze wijze uitmuntend toegelicht, niet minder belangrijk waren de gevolgtrekkingen, die von GUDDEN uit zijne proeven kon maken omtrent den bouw van den fornix.

In de eerste plaats dan bleek het hem, dat het crus anterius fornicis moet beschouwd worden als een onderste gekruiste fornixbundel.

Aan de hand van verschillende reeksen van frontale coupes kon von GUDDEN constateeren, dat het bovengenoemde crus anterius tusschen het mediale en laterale ganglion van het corpus mammillare indrong en hier een knie vormde, om zich daarna in bovenwaartsche richting te verspreiden. Bij deze verspreiding naar boven zou het zich kruisen met dat der andere zijde.

Deze meening, die op grond van doorsneden aan normale konijnenhersen, reeds kon worden uitgesproken, kreeg voor von GUDDEN de grootst mogelijke zekerheid, toen hij in de praeparaten zijner geopereerde konijnen kon zien, dat overal daar, waar 't crus anterius fornicis te gronde was gegaan, ook de vezels, die zich in bovenwaartsche richting verspreidden, ontbraken.

Een tweede niet gekruiste fornixbundel vereenigt zich volgens von GUDDEN bij de commissura anterior met den zooeven genoemden ondersten bundel. Deze is een bestanddeel van het stratum zonale van den thalamus en



is niet gekruist, omdat hij te gronde gaat, wanneer men den gelijkzijdigen ammonshoorn wegneemt.

Een derde bundel kon slechts worden geïsoleerd langs experimenteelen weg. Nam men aan een konijn een hemispheer met inbegrip van den ammonshoorn weg of verscheurde men, wat daaraan gelijkwaardig is, de fimbria, dan gingen de beide reeds beschreven bundels te gronde. Één bundel bleef echter aan den geopereerden kant in de fornixzuil aanwezig en VON GUDDEN kon dezen bundel aan één praeparaat met groote duidelijkheid aan het bloote oog demonstreeren. Hij noemde dezen den bovensten bundel der fornixzuil en kon er de benaming van „gekruist” aan toevoegen, omdat deze bundel van den geopereerden kant naar de ongekwetste fimbria van de niet geopereerde zijde gaat en hij zich dus met dien der andere zijde zoude kruisen, wanneer deze niet door de operatie tot atrophie gebracht geworden was.

Aldus zien wij VON GUDDEN aan de hand van het experiment de anatomische kennis van den fornix en van het corpus mammillare, afzonderlijk en in onderling verband, uitbreiden en vaststellen en thans vragen wij ons af of de resultaten, die hij langs experimenteelen weg gekregen had, in overeenstemming waren met datgene, wat men in dit opzicht langs dien anderen weg had gevonden, die door FLECHSIG bij de beoefening van de studie van het centrale zenuwstelsel was ingeslagen geworden.

De resultaten van VON GUDDEN, bij konijnenhersenen verkregen, vonden bij de waarnemingen, die men volgens de methode der ontwikkelingsgeschiedenis bij menschen gedaan had, weinig steun. Men had aldaar gezien,

dat, lang voordat de fornix mergscheeden bezit, er in het tegmentum geen bundel van eenigszins overeenkomende grootte is, die geen mergscheeden heeft en de kruising der onderste bundels werd daarom betwijfeld. Bovendien gaf het feit, dat het grootste gedeelte van den bundel van VICQ D'AZYR gelijktijdig met den fornix mergscheeden krijgt, nog al eenige bedenking. Dit versterkte in elk geval de meening, die beide bundels volkomen scheidde, niet.

Onder die omstandigheden was het natuurlijk zeer gewenscht een onderzoek in te stellen bij zulke pathologische hersenen van den mensch, waar de natuur als het ware het experiment van VON GUDDEN had verricht.

VON MONAKOW beschreef in het „Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Band XVI”, een geval, waarin, onder een groot aantal van zeer belangrijke pathol. anatomische veranderingen, ook een sterke degeneratie van de rechter fimbria kon worden aangetoond; later was hij, blijkens een referaat in het Neurologisches Centralblatt, anno 1886, nog in staat twee gevallen te onderzoeken, waarbij in hooge mate een atrophie van den fornix aanwezig was. De resultaten, die hij uit deze waarnemingen kon trekken, stemmen in hoofdzaak met de reeds gemelde van VON GUDDEN overeen. Zij gaan slechts in zooverre iets verder dan deze, dat zij een niet gering deel der fornixvezels in directe verbinding brengen met de beide gangliën van het corpus mammillare en wel voornamelijk met het laterale ganglion, terwijl in het eerstgenoemde geval bovendien nog een kruising der bundels van VICQ D'AZYR door den schrijver wordt aangenomen.



Na aldus kennis te hebben gemaakt met de resultaten en meeningen van anderen, gaan wij over tot het microscopisch onderzoek van ons op de vorige bladzijden reeds naar den uitwendigen vorm beschreven geval.

### β. Eigen onderzoek.

Vergelijkt men enkele dwarsdoorsneden door beide ammonshoornen, eenige millimeters achter den uncus genomen, met elkander, dan kunnen wij aan den linkerkant slechts een geringe schorsatrophie van den gyrus hippocampi en van het subiculum cornu ammonis constateeren. Men vindt hier een vrij groot aantal spin-cellen. De linker fimbria is tevens kleiner dan de rechter. Bij meting blijkt het, dat hunne dwarsdoorsneden zich verhouden als de getallen 86 en 100.

Frontale coupes (fig. 2) door het voorste gedeelte van balk en fornixzuil kunnen ons duidelijk doen zien, dat de fornixzuil links atrophisch is. Een meting hunner dwarsdoorsneden geeft een onderlinge verhouding van 46 : 100.

Bij het onderzoek werd voorts een bijna volledige reeks van doorsneden gemaakt, van af de voorste commissuur tot even voorbij de corp. mammillaria, zoodat men de gevonden veranderingen bijna doorsnede voor doorsnede kon volgen.

Fig. 3 geeft een doorsnede weer, onmiddellijk achter de voorste commissuur.

De nuclei caudati en de nuclei lentiform. bieden geen duidelijk waarneembaar verschil in afmeting aan.

De capsula interna (C. I.) is links iets smaller dan rechts. De ansae lenticulares (A. L.) zijn rechts en links gelijk. Zeer duidelijk is het verschil tusschen de beide crura anteriora fornicis (c. a. d. en c. a. s.). Het linker is aanmerkelijk minder ontwikkeld dan het rechter; de verhouding in afmeting, in getallen uitgedrukt, geeft de cijfers 23 en 100. De atrophie is aldus hier links een sterkere dan in de fornixzuil, alwaar de onderlinge verhouding 46 en 100 was.

In fig. 4 is een doorsnede afgebeeld, die eenige m.M. vóór de corp. mammillaria valt.

De nuclei caudati, de nuclei lentiformes, de capsulae internae geven hier geen aanleiding tot eenige opmerking. Het crus anterius fornicis is hier links nog belangrijk minder ontwikkeld dan op de vorige coupe en zijne verhouding tegenover het crus anterius fornicis aan de rechterzijde is, ofschoon dit laatste eveneens kleiner is dan in de vorige afbeelding, nog ongunstiger geworden. De verhouding is nu 17 : 100.

Wat in deze coupe bovendien nog zeer in het oog valt, is de belangrijke atrophie van het linker tuberculum anterius thalami optici.

In fig. 5 is eene doorsnede afgebeeld, die door het capitale gedeelte der corpora mammillaria gaat.

Men ziet hier, hoe het rechtsche crus anterius forn. tusschen het ganglion mediale [c. m. m. d.] en het ganglion laterale [c. m. l. d.] van het corpus mammillare indringt. De groote zenuwcellen onderscheiden het laterale ganglion scherp van het mediale, waarin men slechts kleinere zenuwcellen kan waarnemen. Men kan hier vezels van uit 't crus anterius naar beide gangliën vol-



gen; in hoofdzaak ziet men ze echter naar het laterale ganglion gaan. Op welke wijze zich die vezels met beide gangliën verbinden, kan men echter niet uitmaken. Wat het rechtsche corpus mammillare zelf aangaat, men ziet, dat aan de ventro-mediale kant van het mediale ganglion zich een aantal zenuwvezels verzamelen, die als het ware een kapsel voor het ganglion vormen en dan ook wel kapselvezels worden genoemd [B. V. A. + H. B.] Het zijn deze zenuwvezels, die zich later zullen splitsen in twee bundels en wel in den bundel van VICQ D'AZYR en in den bundel naar het tegmentum, dien men ook wel den bundel van VON GUDDEN heeft genoemd.

Beschouwt men de linkerzijde der figuur, dan ziet men, dat 't zeer atrophische crus anterius fornicis [c. a. s.] ook hier tusschen het mediale en laterale ganglion, die beide zeer atrophisch zijn, indringt. In het laterale ganglion [c. m. l. s.] zijn nog groote zenuwcellen aanwezig; het mediale, veel sterker geatrophieerde ganglion [c. m. m. s.] bestaat, en dit kan men bij sterkere vergrooting zeer goed waarnemen, uit twee duidelijk gescheiden deelen. Een halvemaansvormige ventro-caudale afdeeling, waarin nauwelijks een enkele zenuwcel meer te herkennen is, omsluit een dorso-capitale afdeeling met een groot aantal zenuwcellen. Uit deze cellen ontspringen vezels, die voor een deel langs den lateralen rand der cellenlooze afdeeling en voor een ander deel dwars door die afdeeling heen naar de zeer atrophische kapsel van het mediale ganglion gaan. Zij verzamelen zich daar tot een niet sterk ontwikkelden, maar toch duidelijk kenbaren bundel naar het tegmentum.

De zeer belangrijke atrophie van het linker tuberculum anterius thalami optici valt ook in deze figuur onmiddellijk in het oog en blijft zich in elk der volgende doorsneden zeer duidelijk vertoonen. Evenmin als in fig. 5 kan men voorts in een der volgende dwarsdoorsneden aan de linkerzijde de aanwezigheid van den bundel van VICQ D'AZYR constateeren.

Dit laatste kan men wel in de coupe, wier afbeelding ons figuur 6 doet zien. Daar ziet men aan den rechterkant bovengenoemden bundel [B. V. A. d.] in de lengte richting getroffen. Deze coupe ligt reeds zooveel meer naar achteren dan de vorige, dat het linker corpus mammillare niet meer in de sneevlakte valt. Van de knie van den fornix, die in fig. 5 nog zeer duidelijk tusschen het laterale en mediale ganglion indrong, is hier aan weerszijden niets meer te bespeuren. Links ziet men bij  $\times$  een zeer fijnen bundel zich naar den rechterkant wenden; deze fijne bundel komt uit eene opeenhooping van vezels, die in dwarsche richting zijn getroffen; die opeenhooping is in de figuur duidelijk als een kleine zwarte stip te zien en met de letters H. B. s. aangewezen, daar dit niets anders zijn kan dan een dwarsdoorsnede van den bundel naar het tegmentum, die zich reeds naar achteren heeft gewend.

Rechts ziet men nog, dat de kapselvezels van het ganglion mediale zich tot een bundel [B. V. A. + H. B.] hebben verzameld, wiens laterale gedeelte men in fig. 7 in den bundel van VICQ D'AZYR [B. V. A. d.] ziet overgaan, terwijl het mediale gedeelte zich naar achteren ombuigt en den bundel naar het tegmentum vormt.

Slaat men nu nog ten laatste het oog op fig. 7, dan



ziet men, dat het ganglion mediale van het corpus mamillare aan den rechterkant nog even in de sneevlakte verschijnt en dat zich even als in de vorige figuur vezels bij  $\times_1$ , van uit den rechterbundel naar het tegmentum, naar de tegenovergestelde zijde begeven. Deze vezels kan men onder het microscoop volgen, deels naar de Zona incerta der regio subthalamica, deels naar het veld H' van FOREL. Men ziet voorts, dat de regio subthalamica, links reeds zeer duidelijk in de sneevlakte verschijnt en ziet hier zelfs reeds een begin der substantia nigra [S. N.]. Aan de rechterzijde daarentegen is pas de top van den discus lentiformis (corpus subthalamicum [D. L.]) geraakt. De verschuiving is dus zeer belangrijk.

Ten slotte moet nog worden aangemerkt, dat men in geen der boven beschreven doorsneden een duidelijke verandering der nucleï externi thalami optici of van het stratum Arnoldi (Gitterschicht) kan waarnemen.

Resumeeren wij ten slotte, naar het einde van de eerste helft onzer beschouwing gekomen, nog eenmaal kortelijk de verschillende feiten, die het onderzoek ons opleverde en gaan wij na tot welke conclusies deze feiten ons recht geven.

In de eerste plaats dan treedt de belangrijke atrophie der linker fimbria langs den linker onderhoorn op den voorgrond; in de tweede plaats eischt de groote atrophie van de linker achterhoofdskwab en van het achterste gedeelte der linker wandkwab, ook in verband met het reeds beschrevene, onze aandacht. Beide feiten konden uiterst gemakkelijk reeds macroscopisch worden aangetoond.

Als gevolg van de eerste laesie mag zeker beschouwd

worden de gedeeltelijke en belangrijke atrophie van de fornixzuil en van het crus anterius fornicis.

Dit besluit is volkomen in overeenstemming met de conclusies van VON MONAKOW en met de experimenteele resultaten van VON GUDDEN.

De cijfers, die wij op de vorige bladzijden aanhaalden en die verkregen werden door de dwarsdoorsneden van het crus anterius fornicis en van de fornixzuil aan weerszijden te vergelijken, geven een middel aan de hand om zich een denkbeeld te vormen van de samenstelling van den fornix bij den mensch. In fig. 4 was de verhouding der crura anteriora fornicis als van 17 : 100; in fig. 3, die eene coupe voorstelt onmiddellijk achter de commissura anterior, was die verhouding als van 23 : 100. Bovendien waren daar de beide crura vrij plotseling in omvang toegenomen. Hier komt dus vrij zeker een tweede bundel zich bij het crus anterius fornicis voegen en op grond van het geringe verschil in de beide genoemde verhoudingen, ligt het voor de hand om aan te nemen, dat deze bundel de niet gekruiste bundel uit het stratum zonale thalami optici is. De atrophie toch behoeft in dezen bundel links maar iets minder te zijn dan in het crus anterius fornicis, om tot de gunstiger verhouding van 23 tot 100 te geraken. De fornix nam echter, zoo zagen wij in figuur 2, onmiddellijk onder den balk gelegen, dit is dus daar, waar hij den naam van fornixzuil draagt, opnieuw aan weerszijden in omvang toe. De onderlinge verhouding was daar belangrijk ten voordeele der linker fornixzuil gewijzigd; zij klom tot eene als van 46 : 100. De conclusie, dat hier dus de bovenste gekruiste fornixbundel zich in de fornixzuil bevond,



ligt voor de hand. Men kan zich den toestand met eenvoudige cijfers aldus voorstellen:

| Afm. Links. Afm. Rechts.                                                             |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 crus anterius fornicis.....1                                                       | 6                                                                              |
| 2 bundel uit 't stratum zon.<br>thalami optici.....1                                 | Relatief is die bundel, dus<br>4 links minder atrophisch dan<br>de voorgaande. |
| 3 bovenste gekruiste fornix-<br>bundel uit de tegenoverge-<br>stelde hemisfeer.....3 | $\frac{1}{2}$                                                                  |
| 5                                                                                    | $10\frac{1}{2}$                                                                |

De toename in afmeting op de verschillende plaatsen en de onderlinge verhouding, zooals die in cijfers werd uitgedrukt, laat zich dus uitmuntend ook hier weder in overeenstemming brengen met de meening van VON GUDDEN, dat de fornix uit minstens drie bundels bestaat.

Ten opzichte van de verhouding tusschen het crus ant. fornicis en het corpus mammillare wordt men door de beschreven praeparaten tot eene meening gedrongen, welke van die van VON GUDDEN afwijkt. Terwijl deze toch het opstijgende been van den fornix in het corpus mammillare eenvoudig een knie laat vormen en iedere verbinding van dat been met de beide gangliën ontkent, ziet men in ons praeparaat, dat sommige vezels van het crus anterius fornicis zich naar beide gangliën begeven en, daarin of daarbij gekomen, niet verder te volgen zijn. De meeste vezels, die zich aldus als het ware afsplitsen van de hoofdstreng, gaan naar het laterale ganglion (zie pag. 37). Overweegt men nu verder, dat ook het laterale ganglion in ons geval links zeer atrophisch was [zie fig. 5: c. m. l. s.], dan ligt het voor de hand om tusschen de atrophie van dat ganglion en die van het crus anterius fornicis een verband te zoeken en

met het oog op den loop van die fornixvezels, die naar de gangliën gaan, een verbinding tusschen die vezels en beide gangliën aan te nemen.

Deze meening wordt ook verdedigd door VON MONAKOW, die in een door hem in het „Archiv für Psychiatrie, Band XVI”, zeer uitvoerig beschreven geval, eveneens eene verbinding tusschen het crus anterius fornicis en de beide gangliën van 't corpus mammillare aanneemt. Een paar gevallen van degeneratie van den fornix, die hem na dien tijd nog in handen kwamen \*, versterkten hem in deze opvatting.

Minder gelukkig dan VON MONAKOW waren wij in het aantoonen eener kruising van den ondersten gekruisten fornixbundel. Bij konijnen zeer gemakkelijk aan te toonen wegens het bijeenblijven der zenuwvezels van het crus ant. fornicis, ook na de vorming van de meergemelde knie, wordt dit bij menschen veel moeilijker, daar de zenuwvezels zich verspreiden en het volgen van den loop der geïsoleerde vezels hoogst moeilijk en dikwijls ondoenlijk is. In ons geval was er echter een zeer bijzondere reden, die misschien wel het allermeeft tot het niet vinden der kruising heeft bijgedragen; eenige doorsneden toch, onmiddellijk caudaal van de corpora mammillaria gelegen, gingen ongelukkigerwijze verloren en het is juist daar, dat men volgens VON MONAKOW de kruising ziet optreden.

Doet ons onderzoek ons aldus aan 'den eenen kant eenigszins afwijken van de meening van VON GUDDEN, wat de verhouding tusschen het crus anterius fornicis

---

\* „Ueber secundaire Degenerationen von v. MONAKOW.” Neurologisches Centralblatt, 1886.



en de beide gangliën van het corpus mammillare aangaat, aan den anderen kant bevestigt het volkomen de juistheid zijner meening in tegenoverstelling van die van MEYNERT. Van een lusvormige ombuiging toch van den fornix in het corpus mammillare, zooals MEYNERT die beschreef, konden wij noch aan de gezonde, noch aan de zieke zijde iets waarnemen. Tusschen het mediale en laterale ganglion ziet men in fig. 5 aan de gezonde zijde zeer duidelijk en scherp begrensd de doorsnede van het crus anterius fornicis; aan den medialen kant van het mediale ganglion ziet men ter zelfder plaatse de duidelijke doorsnede van de hier nog vereenigde bundels van VICQ D'AZYR en van den bundel naar het tegmentum. Tusschen die beide doorsneden zijn geene anastomoseerende vezels aan te toonen, 't geen toch bij een lusvormig ombuigen het geval zou moeten zijn. En evenmin als men dit in deze coupe kan doen, gelukt het in een andere. Wel ziet men, zooals boven gezegd werd, sommige vezels van het crus anterius fornicis naar de beide gangliën en in hoofdzaak naar het laterale gaan, maar eenmaal bij het ganglion gekomen, kan men de vezels niet verder volgen. En in het mediale ganglion zelf ziet men niets anders dan uiterst fijne verstrooide vezels, die tusschen de gangliëncellen inloopen en zich naar de kapsel richten om zich daar te verzamelen. Een bundel vezels kan men in 't ganglion niet aantoonen en dat zou men toch moeten kunnen doen, wanneer de fornix zich in het ganglion eenvoudig lusvormig omhoog.

Hadden wij in ons geval aan de linkerzijde naast het atrophische crus anterius fornicis een flink ontwikkelden bundel van VICQ D'AZYR gehad, dan zou het gemis aan

samenhang tusschen beide ook zonder eenige nadere beschouwing zijn duidelijk geweest. Wij hadden dat echter niet; aan denzelfden kant vonden wij èn fornix èn bundel van VICQ D'AZYR atrophisch en op het eerste gezicht zou dit eer vóór, dan tegen de meening van MEYNERT pleiten.

Een microscopische beschouwing van onze praeparaten, stelde ons evenwel, zooals boven is uiteengezet, in staat om de onjuistheid der meening van MEYNERT aan te toonen.

Ten slotte dan rest ons nog eene verklaring te geven van de atrophie van den bundel van VICQ D'AZYR.

Deze atrophie nu moet voorzeker in verband gebracht worden met de belangrijke schorsaandoening. Bij de konijnen van VON GUDDEN, waaraan men de hemisfeer met uitzondering van den ammonshoorn had geëxstirpeerd, gingen het tuberculum anterius thalami optici, de bundel van VICQ D'AZYR en het ventro-caudale gedeelte van het mediale ganglion van het corpus mamillare te gronde. Hieruit bleek dus, dat er een zeker verband bestond tusschen de hemisfeer en de drie bovengenoemde hersengedeelten.

Omtrent den loop van den bundel, die het tuberc. anterius thalami optici met de schors der hemisfeer verbindt, had VON GUDDEN bij het publiceeren van zijn onderzoek in 1881 nog geen bepaalde meening. Hij zegt op pag. 442 van Band XI van het Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten met het oog op dezen bundel: „dessen genauerer Verlauf noch erforscht werden muss”.

In zijne bijdrage „Ueber das Corpus mamillare und die sogenannten Schenkel des Fornix”, door hem geleverd



bij gelegenheid van de 57<sup>ste</sup> vergadering van Duitsche natuur- en geneeskundigen te Maagdenburg in 1884, laat hij zich meer bepaald uit in dat opzicht. Hij geeft daar als zijne meening te kennen, dat de bundel, die van de schors naar het tuberc. anterius gaat, voornamelijk met den lobus parietalis en occipitalis der hemisphaer in verbinding moet staan en in 1885 wijst hij, bij de bespreking der kwestie van de localisatie der functies van de schors der groote hersenen, opnieuw op den samenhang van het corpus mammillare en de beide bovengenoemde lobi.

Het thans door ons beschreven geval is een bewijs voor de juistheid van de meening van VON GUDDEN. Wij konden hier een belangrijke atrophie constateeren van de linker achterhoofdskwab en van het achterste gedeelte van de linker wandkwab en vonden tevens een geheel teniet gaan van het tuberculum anterius thalami optici en den bundel van VICQ D'AZYR aan dezelfde zijde.

Een andere oorzaak, die instaat zou geweest zijn om ons het teniet gaan der beide laatste deelen te verklaren, konden wij niet vinden, en het ligt dus voor de hand om een verband aan te nemen tusschen de atrophie der schors en die van het tubercul. anterius en den bundel van VICQ D'AZYR.

Ten slotte moeten wij nog even stilstaan bij het atrophische mediale ganglion van het linker corpus mammillare. In fig. 5 kunnen wij dat ganglion zeer duidelijk in twee deelen splitsen: één dorso-capitaal en één ventro-caudaal. In het eerstgenoemde zagen wij een groot aantal zenuwcellen, waaruit vezels ontsprongen, die naar de kapsel van het ganglion liepen en daar een bundel vormden,

dien wij naar achteren, d. i. caudaalwaarts konden volgen en dan tevens vezels naar de tegenovergestelde zijde zagen afgeven. Onze doorsneden-reeks was niet volledig genoeg om naar achteren het uiteinde van dien bundel op te sporen.

Aan de rechterzijde ziet men in fig. 7 eveneens van het mediale gedeelte van den daar volledig ontwikkelde bundel vezels naar de andere zijde gaan. Dat vezels van het meer laterale gedeelte van den bundel zich eveneens naar de andere zijde zouden begeven, is op het praeparaat minstgenomen zeer twijfelachtig. Daar wij nu volgens VON GUDDEN en ook volgens onze eigene bevinding het mediale gedeelte van den bundel kunnen beschouwen als den bundel naar het tegmentum, zijn wij geneigd om in de beschreven kruising, die ook door VON MONAKOW werd aangehaald en door hem een kruising der bundels van VICQ D'AZYR werd genoemd, meer speciaal een kruising van de bundels naar het tegmentum te zien.

### B. *Primaire centra van den nervus opticus.*

Behalve de atrophie van de fimbria en het corpus mammillare trof ons aan den linkerkant de zeer belangrijke atrophie van de achterhoofdskwab en van het achterste gedeelte van de wandkwab. Naar aanleiding van de onderzoekingen van anderen rees nu bij ons de vraag, of ook in dit geval, met een zoo groote pathologische aandoening van het caudale gedeelte der linker-



hemisfeer, veranderingen in lager gelegen gedeelten van het centrale zenuwstelsel gepaard gingen.

Reeds jaren geleden had VON GUDDEN bij een hond, Onderzoekingen van VON GUDDEN. aan wien hij spoedig na de geboorte een belangrijk gedeelte van den linker lobus parieto-occipitalis had ontnomen, uitgebreide veranderingen in andere hersengedeelten gevonden, die door de operatie niet waren gekwetst geworden. Hij kon bij het onderzoek, hetwelk eerst gehouden werd, nadat het dier na de operatie nog verscheidene maanden geleefd had, constateeren, dat aan de linkerszijde het corpus geniculatum ext, het corpus quadrigeminum anterius en de tractus opticus, in geringen graad rechts ook de nervus opticus, atrophisch waren. VON GUDDEN meende evenwel tusschen het experiment en het later gevondene geen verband te kunnen aannemen. Ter plaatse toch waar de hersenschors was verwijderd geworden, vond hij later bij de sectie een vrij groot hydropisch exsudaat en aan de drukking, die dit exsudaat op de omgeving had uitgeoefend, schreef hij de veranderingen toe, die in de bovengenoemde deelen konden aangetoond worden. Hij verklaarde dan ook met eenigen nadruk, dat men zich zeer zou vergissen, wanneer men aan de hand van het hier gevondene, een directen samenhang tusschen de corticale exstirpatie en de atrophie van de gezichtszenew zou willen aannemen.

VON MONAKOW deed in 1880 een soortgelijk experiment bij pasgeboren konijnen. Hij beperkte evenwel de exstirpatie der schors tot het meest caudaal gelegen gedeelte der hemisfeer: dat is, zoo drukt hij zich uit, tot die zone, die ongeveer beantwoordt aan dat deel der schors, wat MUNK bij den hond met den naam van Onderzoekingen van VON MONAKOW.

gezichtssfeer had bestempeld. Ook hij kreeg hierbij resultaten, die met die van VON GUDDEN overeenstemden. Aan de geopereerde zijde kon hij een atrophie van het corp. gen. extern, van het corp. quadrigem. anterius en van den tract. opticus constateeren en bij een konijn, dat langer dan een jaar na de operatie geleefd had en onder zeer gunstige omstandigheden was opgegroeid, was zelfs de gekruiste nervus opticus iets in omvang afgenomen.

VON MONAKOW kon in deze gevallen de atrophie, die in de bovengenoemde deelen was opgetreden, langs den weg der achtereenvolgende doorsneden, zeer duidelijk door de capsula interna heen tot aan de plaats van het schorsdefect volgen, zoodat aan de continuïteit der atrophie en aan een samenhangen er van met de plaats van operatie moeilijk kon worden getwijfeld.

Onderzoekin-  
gen van  
GANSER.

In het 13<sup>de</sup> deel van het "Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten" publiceerde ook GANSER de resultaten, die experimenten bij pasgeboren katten, waaraan hij gedeelten der hersenschors had geëxstirpeerd, hem hadden opgeleverd. Bij een der dieren nam hij een groot deel van de parieto-occipitaal kwab, bij het andere de geheele hemispheer, met uitzondering van de temporaalkwab, weg. Ook hij kon naderhand aantoonen, dat aan de geopereerde zijde het corp. gen. ext, het corp. quadrigem. anterius en de tractus opticus belangrijk kleiner waren dan aan den niet geopereerden kant. Bovendien waren de beide nervi optici kleiner dan bij een normaal individu en van deze beide was de gekruiste nervus opticus weder iets kleiner dan de ongekruste.

Dat het wegnemen der schors en wel in hoofdzaak



van de schors van het caudale gedeelte der hemispheer een belangrijken invloed uitoefende op de reeds meergemelde lager gelegen deelen, kon op grond dezer experimenten moeilijk meer betwijfeld worden. Te minder kon men aan een directen invloed der exstirpatie bewijskracht ontzeggen, toen het VON MONAKOW gelukte aan opeenvolgende doorsneden den onmiddellijken samenhang tusschen de atrophische plaatsen en het schorsdefect aan te toonen en hij er bovendien in slaagde om in een reeks van experimenten, die hij later bij pasgeboren katten uitvoerde, dezelfde atrophieën aan te toonen, ook al vond men binnen de defectholte niet het minste pathologische product. Bij een dezer dieren toch, waaraan VON MONAKOW het meest caudale gedeelte der rechter hemispheer had geëxstirpeerd, vond hij later, dat de randen der defecte plaats volkomen aaneensloten en dat de wanden der holte elkander aanraakten.

Evenmin kon hij ergens anders in de hersenholte eenige opeenhooping van vocht of etter constateeren. Hier kon dus van een atrophie door druk, zooals VON GUDDEN aanvankelijk die ter verklaring had ingeroepen, geen sprake zijn. En in dit geval kon men toch evengoed als in de andere gevallen een atrophie van den rechter tractus opticus, van het rechtsche corpus genicul. externum en van het rechtsche pulvinar thalami optici constateeren.

Kan men aldus door exstirpatie van een gedeelte der schors atrophieën in het corpus genic. extern, in het pulvinar thalami optici en in het corpus quadrigem. anterius te voorschijn roepen, er bestaat nog een ander experiment, waarbij men deze hersendeelen eveneens belangrijk in volumen ziet afnemen.

Dit experiment bestaat in het wegnemen van den bulbus oculi bij pasgeboren konijnen. Onderzoekt men de bovengenoemde hersendeelen bij een aldus geopereerd konijn, wanneer het dier volwassen is, dan kan men de volgende secundaire atrophieën aantoonen, die het eerst door VON GUDDEN beschreven zijn geworden.

In de eerste plaats dan ziet men, dat de nervus opticus van het weggenomen oog, zijn voortzetting in het chiasma en in den gekruisten tractus opticus en in den tractus peduncularis transversus volkomen te gronde gaan.

In de tweede plaats blijkt het, dat de atrophie zich uitbreidt over die streken, waarvan men macroscopisch reeds een nauwe betrekking tot den opticus kan constateeren, dat is: over het corpus geniculat. externum, het pulvinar thalami optici en het corpus quadrigeminum anterius. Men ziet al deze streken in volumen verminderd; zij zijn aanmerkelijk kleiner geworden, maar geenszins totaal verdwenen.

Bij het microscopisch onderzoek blijkt, dat de atrophie in dit geval een geheel andere is dan de atrophie, die eveneens in deze deelen optreedt bij de wegname der hersenschors, zooals wij die hierboven beschreven.

Wat het corpus genic. externum aangaat, ziet men, dat bij de atrophie, die een gevolg is van de wegname van den bulbus oculi, de gangliëncellen in dit ganglion bijna even talrijk zijn als aan den gezonden kant en dat zij zich in haren bouw ternauwernood van deze onderscheiden. De oorzaak der volumen vermindering moet dan ook aan iets anders worden toegeschreven en wel aan het verdwijnen van zenuwvezels, opticus-vezels,



en aan een aanzienlijke atrophie van de gelatineuze tussenstof. De gangliëncellen liggen in het atrophische ganglion veel dichter bijeen dan in het gezonde en het geheele atrophische ganglion wordt met carmijn veel minder intensief gekleurd, daar juist de gelatineuze tussenstof de kleurstof goed opneemt en deze hier in geringere mate aanwezig is.

In het pulvinar thalami optici kan men, ofschoon minder sterk sprekend, soortgelijke histologische veranderingen aantoonen.

De veranderingen in het corpus quadrigeminum anterius zijn zeer merkwaardig en moeten, ook met het oog op onze eigene waarneming, iets nader worden toegelicht.

De kennis van den bouw van het corpus quadrigeminum anterius bij zoogdieren is door TARTUFERI aan de hand van een reeks van onderzoekingen belangrijk uitgebreid. Hij onderscheidde daarin als resultaat zijner waarnemingen vijf lagen:

- 1°. zonale vezels (Fibrille periferiche);
- 2°. oppervlakkig gelegen grijze stof (Cappa cinerea);
- 3°. oppervlakkige laag van doorengemengde grijze stof en vezels (Strato bianco cinereo superficiale);
- 4°. diepere laag van doorengemengde grijze stof en vezels (Strato bianco cinereo profondo) en
- 5°. diepe of buisvormige grijze stof (Grigio centrale).

Op grond van onderzoekingen, die GANSER bij den mol, de muis, de vleermuis, de rat, de kat en het konijn verrichtte, nam hij, ofschoon hij de juistheid van de meening van TARTUFERI in hoofdzaak geheel kon bevestigen, een eenigszins meer gedetailleerde verdeeling aan. Hij splitste de derde laag van TARTUFERI in drie deelen

en wel in twee, die voornamelijk uit vezels bestonden en in eene die, tusschen deze beide in gelegen, in hoofdzaak uit grijze stof bestond.

GANSER onderscheidt dus in het corpus quadrigeminum anterius der zoogdieren de volgende lagen:

- 1°. zonale vezels (alleen bij hogere zoogdieren aanwezig);
- 2°. oppervlakkig gelegen grijze stof;
- 3°. oppervlakkig gelegen merg;
- 4°. middelste grijze stof;
- 5°. middelste merg;
- 6°. diep gelegen merg, en
- 7°. diep gelegen of buisvormige grijze stof.

Op plaat II, fig. 4, is een frontale coupe afgebeeld, zooals GANSER die bij het corpus quadrigeminum anterius van de rat na een behandeling met osmiumzuur heeft verkregen. De verschillende bovengenoemde lagen zijn in die coupe gemakkelijk te onderscheiden.

GANSER grondde zijne verdere verdeling van de derde laag van TARTUFERI eensdeels op de omstandigheid, dat men de vierde en vijfde laag van zijne benaming microscopisch relatief zeer goed van elkander kon onderscheiden, anderdeels, en dit was de voornaamste beweegreden, op de waarneming, dat de derde laag van TARTUFERI uit componenten bestond, die niet dezelfde oorsprong en beteekenis hebben. Bij den mol en de vleermuis toch, die zeer weinig ontwikkelde nervi optici bezitten, vond hij het oppervlakkige merg (3) zeer weinig ontwikkeld, terwijl het middelste merg (5) een laag vormde, die minstens even krachtig was als bij andere zoogdieren. Hieruit vloede reeds voort, dat het oppervlakkige merg



meer in betrekking stond tot den tractus opticus en dat het oppervlakkige en middelste merg in zekeren zin van elkander onafhankelijk waren.

Langs den weg van het experiment slaagde GANSER er in om deze kwestie nog nader op te lossen en om zodoende het begrip van de beteekenis der verschillende lagen in het corpus quadrigem. anterius te verbeteren.

Het experiment bestond hierin, dat GANSER bij een rat, drie dagen na de geboorte, het rechteroog exstirpeerde en bij een andere, die even oud was, een deel van de rechter hemisfeer der groote hersenen wegnam. Beide dieren werden negen maanden na de operatie gedood en van beide werd het cerebrum aan een onderzoek onderworpen. Bij de rat, waaraan men het oog had geëxstirpeerd, vond men, dat in het linksche corpus quadrigeminum anterius de oppervlakkig gelegen grijze stof smaller was dan in het rechtsche en dat het oppervlakkig gelegen merg aan den linkerkant zoo goed als geheel geatrophieerd was. Tusschen het middelste merg kon men ter weerszijden geen verschil constateeren.

Bij de tweede rat, waaraan men het convexe deel van de hemisfeer der groote hersenen en den ammonshoorn had weggenomen en waarbij de bulbus en lobus olfactorius behouden geworden en het corpus striatum en de overige stamgangliën geheel ongekwetst gebleven waren, bood het corpus quadrig. anterius bij het microscop. onderzoek een geheel anderen aanblik aan. De exstirpatie van de schors had geen invloed uitgeoefend op het oppervlakkig gelegen merg. Tusschen dit merg was ter weerszijden geen verschil te bespeuren; vergeleek men echter het middelste merg aan weerskanten, dan bleek onmid-

dellijk, dat het middelste merg aan de rechterzijde atrophisch was. De zenuwbundels waren hier dunner en in geringer aantal aanwezig.

Tusschen de bundels in vond men de grijze stof meer op den voorgrond treden; in één woord, men zag dat een groot aantal zenuwvezels hier waren weggevallen.

Op deze wijze nu kon GANSER aantoonen, dat het middelste merg minstgenomen ten deele uit de hersenschors komt en dat het oppervlakkig gelegen merg met den nervus en tractus opticus in verband moet worden gebracht.

Is dus de atrophie, die in het corp. quadrig. anterius na exstirpatie van den bulbus oculi en na wegname van een deel der hemispheerenschors optreedt van een verschillend karakter, zij is dit niet minder bij het corp. genicul. ext. en het pulvinar thalami optici. De aard der atrophie in het corp. genic. ext. na enucleatie van den bulbus oculi beschreven wij reeds op pag. 50 en 51. Wij zagen daar, dat de gelatineuze tusschenstof aanmerkelijk was geatrophieerd en dat de gangliëncellen daarentegen bijna even talrijk waren als aan de gezonde zijde. Bij de atrophie van het corp. gen. ext. na schors-exstirpatie is het aspect geheel anders. Men ziet, dat in dat geval juist de gangliëncellen zijn getroffen en dat, al neemt ook de gelatineuze tusschenstof deel aan de atrophie, deze deelname toch veel minder in het oog valt dan die der gangliëncellen.

In het pulvinar treedt bij het microscopisch onderzoek een over gangliëncellen en tusschenstof vrij gelijkmatig verdeelde atrophie op. Resumeert men ter onderlinge vergelijking nog eens de gevonden resultaten, dan krijgt men het onderstaande overzicht:



Exstirpatie van den bulbus oculi bij een pasgeboren konijn.

A. Corpus geniculatum externum:

1°. de mergkapsel is tot op een klein gedeelte na verdwenen; wat overgebleven is, behoort tot den hemispheerenbundel van den tractus, die door GANSER met den naam van steel van het corpus genicul. externum is bestempeld geworden;

2°. atrophie van zenuwvezels, die tot den nervus opticus behooren;

3°. aanzienlijke atrophie der gelatin. tussenstof;

4°. uiterst weinig veranderingen in de gangliëncellen.

B. Pulvinar thalami optici:

1°. aanzienlijke atrophie der grijze tussenstof;

2°. uiterst weinig veranderingen in de gangliëncellen.

C. Corpus quadrigeminum anterius:

1°. atrophie van de opper-

Exstirpatie van het meest caudale gedeelte eener hemispheer der groote hersenen bij een pasgeboren konijn.

A. Corpus geniculatum externum:

1°. de mergkapsel is in slechts geringe mate in haar volume gereduceerd; de reductie in volume komt ongeveer overeen met de grootte van den bundel, die bij de exstirpatie van den bulbus oculi overbleef;

3°. de gelatineuze tussenstof is geatrophieerd, maar zij is dit in mindere mate dan

4°. de gangliëncellen, die tot op slechts enkele na geheel verdwenen zijn.

B. Pulvinar thalami optici:

1°. de grijze tussenstof is eenigszins atrophisch;

2°. 't aantal gangliëncellen is verminderd.

C. Corpus quadrigeminum anterius:

1°. de oppervlakkig gele-

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| vlaklig gelezen grijze stof; | gen grijze stof is een weinig |
| 2°. belangrijke atrophie van | in volumen gereduceerd;       |
| het oppervlaklig gelezen     | 2°. het oppervlaklig merg     |
| merg;                        | is geheel normaal;            |
| 3°. in de overige lagen geen | 3°. de middelste grijze stof  |
| atrophie.                    | vertoont weinig abnormaals;   |
|                              | 4°. het middelste merg is     |
|                              | zeer belangrijk atrophisch.   |

Men ziet dus, dat naar gelang van het experiment in dezelfde hersengedeelten verschillende vezelsystemen te gronde gaan. De vraag rijst nu of deze systemen eenvoudig naast elkaar staan, of dat zij ten opzichte van elkander een zekeren samenhang bezitten. Zou het bijv. niet mogelijk kunnen zijn, dat beide systemen slechts een zenuwbaan vormden, in wier loop ter plaatse der besproken hersendeelen een zeker quantum grijze stof was ingelascht, die het eene gedeelte met het andere verbond?

Een antwoord op die vraag zou men in toestemmenden zin ontvangen, wanneer het gelukte om door verwoestingen in de eene baan atrophieën in de andere teweeg te brengen.

Uit een reeks van experimenten, die VON MONAKOW bij pasgeboren katten instelde en uit enkele pathologisch-anatomische gevallen, waarin de natuur als het ware het experiment had verricht, trok hij de gevolgtrekking, dat dit verband inderdaad bestaat. VON MONAKOW gaf in dit geval daarom de voorkeur aan katten boven konijnen, omdat de schors van het caudale gedeelte der hemisfeer, d. i. van den lobus occipitalis, bij katten grooter en hooger ontwikkeld is en met de infra-



corticale of primaire centra veel krachtiger verbindingen bezit.

Het zou ons te ver voeren om VON MONAKOW in al zijne experimenten te volgen. Het moge als voldoende beschouwd worden, wanneer wij hier vermelden, dat deze ijverige onderzoeker kon aantoonen, dat in alle gevallen, waarin het pas geboren proefdier minstens acht weken na de wegname van een gedeelte der schors van het caudale einde der groote hemisfeer werd gedood, secundaire atrophische veranderingen in de infracorticale gangliën aanwezig waren. Bij deze atrophie was het evenwel niet gebleven. Ook de nervi optici waren steeds, al naar gelang van de uitgebreidheid van het schorsdefect, in meerdere of mindere mate atrophisch.

Niet alleen intusschen langs den weg van het experiment slaagde VON MONAKOW er in om het verband tusschen schors, infracorticale gangliën en nervus opticus aan te toonen. Ook enkele pathologisch-anatom. gevallen stelden hem daartoe in staat. Één daarvan zullen wij hier even iets uitvoeriger beschrijven, daar het in menig opzicht met het onze overeenkomt.

Bij de sectie van dat geval vond VON MONAKOW een belangrijk defect in de schors van het mediale gedeelte van den rechter lobus occipitalis. De cuneus, de lobus lingualis en de gyrus descendens waren zoo goed als geheel afwezig en ook de gyrus hippocampi had in zijn caudaal gedeelte geleden. De top van de achterhoofds-kwab maakte, van den medialen kant gezien, den indruk, zoo zegt VON MONAKOW, alsof men de schors daar met een scherpen lepel had verwijderd.

Pathologisch-anatomisch onderzoek van VON MONAKOW.

Ook de linker hemisfeer vertoonde afwijkingen van den

vorm; de eerste temporaalwinding was nauwelijks te vinden en de tweede temporaalwinding was vrij belangrijk smaller dan normaal.

Op de plaats der tweede en derde occipitaalwinding en op die der tweede en derde temporaalwinding was de hersenoppervlakte licht geel gekleurd; de windingen waren hier ten deele zeer smal en gaven bij betasting met den vinger den indruk van vermeerderden weêrstand.

Dwarsdoorsneden op deze plaats door de hemisfeer gelegd, toonen aan, dat deze vermeerderde weêrstand een gevolg is van een ischaemischen verweekingshaard, die het merg heeft aangetast over een uitgebreidheid, die ongeveer aan het beschreven schorsoppervlak beantwoordt.

De klinische feiten van dit geval gaven recht om aan te nemen, dat de schorsaandoening der rechter hemisfeer van ouderen datum was dan de aandoening der linker. De eerste was zeker meer dan 4 jaar oud; de tweede hoogstens tien maanden.

Het belangrijke schorsdefect van de rechter occipitaalkwab ging gepaard met een degeneratie van de "Schstrahlungen van Gratiolet", welke VON MONAKOW op zijne coupes direct in de rechtsche primaire centra van den nervus opticus kon zien overgaan.

De corpora quadrigemina anteriora vertoonden bij het microscopisch onderzoek een reeks van pathologische afwijkingen. Het stratum zonale was zeer arm aan fijne zonale vezels; daarentegen zeer rijk aan spincellen, die geheele aaneengesloten reeksen vormden.

In de oppervlakkig gelegen grijze stof kan men een belangrijke atrophie der celvormige elementen constateeren. Bovendien is hun aantal verminderd. Het opper-



vlakkelig gelegen merg is rechts armer aan zenuwvezels dan links.

Aan de middelste grijze stof is weinig abnormaals te zien; het middelste merg echter is rechts zeer duidelijk armer aan zenuwvezels dan links.

Het pulvinar thalami optici was rechts zeer atrophisch; in het zeer sterk ineengeschrompelde caudale gedeelte vindt men geen enkele normale gangliëncel. Spincellen, kernen, kolfvormig gezwollen ascylinders vindt men hier in groot aantal. Meer frontaal wordt de degeneratie in het pulvinar minder en minder.

Aan den linkerkant was het pulvinar thalami optici volkomen normaal.

Van het corp. genic. ext. dextrum is slechts het mediale gedeelte overgebleven; het laterale en grootste gedeelte is aanzienlijk in volumen verminderd en de gangliëncellen vertoonen alle stadiën van korrelige degeneratie met pigmentvorming. Ook hier vindt men korrelcellen en spincellen.

Het linker corp. genic. ext. toont slechts onbeduidende veranderingen.

De rechter tractus opticus is in hooge mate atrophisch. Hij is op alle coupes meer dan tot de helft van den omvang van den linker tractus opticus gereduceerd.

De degeneratie en de vermindering in volume is het meest in 't oog vallend in het caudale gedeelte van den tractus opticus. Naar het chiasma toe neemt het aantal normale vezels steeds toe, zoodat het verschil in grootte tusschen de beide tracti onmiddellijk voor de kruising minder in 't oog valt.

De linker tractus opticus is normaal.

De linker nervus opticus is ongeveer een derde kleiner dan de rechter.

VON MONAKOW concludeert nu in zijne uitvoerige studie over dit onderwerp, waarbij hij alle andere mogelijke invloeden kan uitsluiten, tot het volgende: Defecten in het gebied van den cuneus, lobus lingualis en gyrus descendens kunnen, wanneer zij jaren bestaan hebben, een neerdalende degeneratie in de strengen van GRATIOLET teweegbrengen, die zich op hunne plaats van oorsprong in de infracorticale gangliën kan voortplanten en vandaar op den tractus opticus kan overgaan.

In elk geval blijkt uit het door VON MONAKOW beschreven geval, dat de tractus opticus door een degeneratie in zijn centra van oorsprong ook bij den mensch neerdalend kan degenereeren. Dat deze degeneratie zich zoodanig op beide gezichtszenuwen voortplant, dat men in de eene den gekruisten en in de andere den ongekruisten bundel van den tractus door de atrophie ziet aangetast, kon VON MONAKOW bovendien nog aantoonen.

Eigen  
onderzoek.

Vergelijken wij thans ons geval met het bovenstaande, dat om de vele punten van overeenkomst eenigszins uitvoeriger werd beschreven, dan springt die overeenkomst zeer gemakkelijk in het oog.<sup>1</sup> Even als bij VON MONAKOW vertoont ons geval een zeer belangrijke aandoening van den lobus occipitalis.

Het proces was bij VON MONAKOW evenwel meer omschreven, bij ons daarentegen meer diffuus. Terwijl de mediale vlakte van den lobus occipitalis in het beschreven geval den indruk gaf, alsof men met een scherp lepel een deel der schors had verwijderd en het overige deel



der schors een vrij normalen indruk maakte, was er van een lobus occipitalis in ons geval door de algemeene atrophie ternauwernood sprake. In beide gevallen is voorts een hoogst uitgebreide atrophie van het pulvinar thalami optici aanwezig; zooals reeds op de vorige pagina's werd vermeld, was de thalamus opticus in ons geval aan de linkerzijde veel korter dan aan de rechterzijde. Evenzeer kon men reeds macroscopisch den geringeren omvang van het linksche corpus quadrigem. anterius constateeren.

Springt aldus macroscopisch de overeenkomst reeds in het oog, ook bij het microscopisch onderzoek kunnen wij in alle opzichten een treffende overeenstemming in de praeparaten van beide gevallen aantonen.

Beziet men een dwarsdoorsnede, gelegd door de corpora quadrigemina anteriora van ons geval, Plaat II, fig. 3, door het microscoop, dan blijkt bij kleine vergrooting onmiddellijk, dat het linksche corp. quadrigem. ant. minder gewelfd is dan het rechtsche. Het is platter. Bij sterkere vergrooting ziet men, dat het stratum zonale aan den linkerkant iets smaller is dan aan den rechterkant. De oppervlakkig gelegen grijze stof — de cappa cinerea van TARTUFERI — is links smaller en het oppervlakkig gelegen merg is links eveneens minder ontwikkeld en armer aan zenuwvezels dan rechts.

De celvormige elementen, onmiddellijk onder de cappa cinerea gelegen, worden door GANSER tot het oppervlakkig gelegen merg gerekend. VON MONAKOW brengt ze echter nog tot de oppervlakkig gelegen grijze stof en verstaat onder het oppervlakkig gelegen merg alleen de zenuwvezels, die tusschen en onmiddellijk onder de celvormige

elementen gelegen zijn. Die celvormige elementen nu, die reeds door STIEDA beschreven zijn, zijn links in een geringer aantal aanwezig dan rechts. Men ziet aldus, dat een zeer groot aantal der samenstellende elementen in de oppervlakkig gelegen grijze stof en het oppervlakkige merg is verdwenen. Aan de overgeblevene kan men weinig abnormaals constateeren.

De middelste grijze stof, de middelste laag van het strato bianco cinereo superficiale van TARTUFERI — verschilt links zeer weinig van rechts; de teekening schijnt onder het microscoop echter links iets minder scherp dan rechts. Zeer duidelijk is weder het verschil tusschen het middelste merg ter weerszijden. Dit is aan den linkerkant armer aan vezels dan rechts. Het meest treedt het onderscheid evenwel nog op in de groote gangliëncellen, die GANSER in het middelste merg beschreef. Deze zijn rechts veel talrijker dan links, alwaar men hier en daar ter plaatse der gangliëncellen spincellen kan waarnemen.

Het pulvinar van den linker thalamus opticus is, zooals wij reeds zeiden, belangrijk atrophisch. Bij het microscopisch onderzoek blijkt, dat de gangliëncellen daar in geringer aantal aanwezig zijn dan rechts. Bovendien zijn zij kleiner.

Het corp. genicul. extern sinistrum is macroscop. in omvang slechts weinig verminderd. Het heeft zijn eigenaardigen vorm behouden. Microscopisch kan men er verscheidene plaatsen in constateeren, waarin in het geheel geen gangliëncellen aanwezig zijn. De grootste gangliëncellenlooze plaats ligt aan den rechterkant. Zondert men die plaatsen uit, dan vindt men overigens een vrij groot



aantal gangliëncellen in het ganglion. Zij zijn evenwel kleiner dan in normalen toestand, hebben geen uitloopers en maken volkomen denzelfden indruk als de gangliëncellen, die VON MONAKOW op plaat V, fig. 23, van deel XVI van het „Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten” afbeeldt en waaraan hij den naam van sklerotische gangliëncellen geeft.

Wat den tractus opticus aangaat, blijkt uit de coupe, dat de linker tractus in het caudale gedeelte belangrijk kleiner is dan de rechter.

Hoe meer de coupe echter het chiasma nadert, hoe minder duidelijk dat verschil in afmeting wordt.

Dit is een gevolg daarvan, dat de dwarsdoorsnede van den linker tractus langzamerhand grooter wordt.

Evenals VON MONAKOW ben ik op grond mijner praeparaten geneigd om die toename in volume van den linker tractus toe te schrijven aan zenuwvezels, die uit den hoek tusschen den pedunculus en het binnenste lid van den lenskern komen en zich tegen den dorsalen en den lateralen rand van den eigenlijken tractus opticus aanleggen.

---

Uit het hierboven beschrevene blijkt dus, dat in de hersenen, die het onderwerp van ons onderzoek uitmaakten, naast een aanzienlijke atrophie van den lobus occipitalis en van het achterste gedeelte van den lobus parietalis der linker hemisfeer, tevens afwijkingen van

het corpus quadrigeminum, van het pulvinar thalami optici en van het corpus geniculatum ext. derzelfde zijde werden aangetroffen, afwijkingen derhalve van hersendeelen, die, zooals het experiment geleerd heeft, in nauw verband staan met het caudale gedeelte der groote hemispheer.

Minder gelukkig dan VON MONAKOW konden wij den onmiddellijken samenhang tusschen de corticale aandoening en die der genoemde primaire centra van den nervus opticus, doorsnede voor doorsnede, niet aantoonen. De verbindingsbanen tusschen beide waren niet bewaard gebleven, omdat men zich aanvankelijk had voorgesteld alleen een onderzoek in te stellen naar de verhouding van den fornix en van het corpus mammillare.

Om diezelfde reden kon een onderzoek naar den toestand der nervi optici evenmin verricht worden.

Ofschoon dus de samenhang van beide atrophieën niet met tastbare zekerheid kan worden aangetoond, bestaat er toch redelijkerwijs geen bezwaar om beide met elkaar in verband te brengen, daar en het experiment en het patholog. anatom. onderzoek in andere gevallen het bestaan van dat verband heeft bewezen. Bovendien konden wij bij de opening der kamer constateeren, dat 't ependym van den achterhoorn zoo goed als onmiddellijk tegen de atrophische schors was gelegen. Het sagittale merg was dus in zeer hooge mate atrophisch.

Een andere oorzaak, waaraan men het atrophisch proces in de primaire centra van den nervus opticus zou kunnen toeschrijven, kon nergens in cerebro worden aangetoond.

Wij gelooven dus met volkomen zekerheid te mogen aannemen, dat de aandoening in de schors het primaire



accident is geweest. Deze aandoening gaf aanleiding tot de enorme atrophie van den lobus occipitalis en van het achterste gedeelte van den lobus parietalis; een gevolg daarvan was de groote uitzetting van den achterhoorn en de atrophie in de primaire centra van den nervus opticus. De geringere omvang van den tractus opticus aan dezelfde zijde wettigt de meening, dat de atrophie niet tot de primaire centra is beperkt gebleven, maar zich vandaar op den tractus opticus heeft voortgeplant.

Dit geval komt dus in buitengewone mate overeen met het door VON MONAKOW beschrevene; jammer genoeg is het evenwel door toevallige omstandigheden, strikt genomen, minder klemmend, omdat in het onderzoek de schakel ontbreekt, die de schors aan de primaire centra van den nervus opticus verbindt; het is tevens minder uitvoerig, omdat wij de nervi optici niet in het onderzoek hebben kunnen opnemen. Waarom het gemis van die eene schakel geen bezwaar behoeft te zijn om een verband tusschen beide atrophieën aan te nemen, werd reeds zooeven gezegd.

Thans blijft nog de vraag ter bespreking over op welken leeftijd men mag aannemen, dat de pathologische aandoening zich in de schors heeft ontwikkeld? Raadpleegt men de ziektegeschiedenis, dan blijkt het, dat tot op den leeftijd van vijf jaar niets bijzonders bij de patiënte werd waargenomen. Het kind onderscheidde zich toen in niets van andere kinderen. Eenmaal vijf jaar oud, begon het kind aan toevallen te lijden en daarna ging het psychisch hoe langer hoe meer achteruit. Het aannemen van een verband tusschen het pathologisch

proces en het symptoom toevallen ligt voor de hand en geeft ons het recht om het er voor te houden, dat de atrophie niet reeds bij de geboorte bestond, maar eerst op lateren, zij het ook jeugdigen leeftijd, werd voorbereid. Wij kunnen het natuurexperiment in ons geval aldus niet gelijkwaardig beschouwen aan het experiment bij het jonggeboren dier, maar staan hier voor een geval, waarin het experiment als het ware werd genomen in een periode van overgang tusschen het jonggeboren en het volwassen individu.

Summa summarum kunnen wij dus beweren, dat ook dit geval een bevestigende bijdrage levert tot de conclusie, die VON MONAKOW reeds in het door hem beschrevene heeft getrokken. Deze conclusie werd door ons op pag. 60 vermeld.

---

### C. *Pedunculi cerebri.*

Nog in een ander opzicht evenwel dan het bovengenoemde zijn deze hersenen niet van belang ontbloot. De pathologische aandoening toch was bijna geheel gelocaliseerd tot den lobus occipitalis der linker hemispheer. Wel was ook het achterste gedeelte van den lobus parietalis atrophisch, maar deze atrophie was reeds minder in het oog vallend en werd, naar voren toe, hoe langer hoe minder. 't Meest duidelijk wordt deze verhouding, wan-



neer wij nog even de cijfers raadplegen, die de meting ons opleverde. De afstand van de insnijding der fissura Rolando tot aan de insnijding der fissura parieto-occipitalis bedraagt, met den band gemeten, rechts 61 m. M. en links 54 m. M. Het verschil bedraagt dus slechts 7 m. M. ten nadeele van den linker lobus parietalis. De afstand van de insnijding der fissura parieto-occipitalis tot aan de achterhoofdspool bedraagt rechts 68 m. M. en links 28 m. M. Het verschil bedraagt hier dus niet minder dan 40 m. M. en bewijst dus hoeveel meer de achterhoofdkwab ter linkerzijde in de atrophie deelt dan de wandkwab van dien kant.

Gaan wij nog even de overige opgegeven maten na, dan blijkt, dat een geringe verkleining ook in den linker lobus frontalis aanwezig is.

De afstand van de voorhoofdspool tot aan de insnijding der fissura Rolando is links tien millimeter minder dan rechts. Een geringe reductie in omvang kan dus voor de geheele convexiteit der hemisfeer worden vastgesteld, maar nergens anders kan die ook maar eenigszins de hoogte bereiken, waartoe zij in de achterhoofdkwab gestegen is.

Een proces nu, dat zich zoo scherp en tot zoo'n hoogte, als in ons geval geschiedt, tot één kwab beperkt, komt niet zeer dikwijls voor. In de meeste gevallen is de pathologische aandoening over meer dan een kwab in belangrijke mate uitgebreid, hetzij dan, dat de schors der kwabben zelf is aangetast, hetzij, dat het pathologisch proces in het merg zulk een omvang inneemt, dat het vezels heeft vernietigd, die met meer dan een kwab in betrekking staan. Het is duidelijk, dat het dan zeer

moeilijk wordt om ten opzichte van de veranderingen, die secundair aan de primaire aandoening zijn opgetreden, uit te maken, welke men met de laesie van den eenen en welke men met de laesie van den anderen lobus in verband moet brengen. In zeer vele gevallen zal men dit zelfs geheel in het midden moeten laten.

Bij een geval als het onze vervalt dit bezwaar; de atrophie van den lobus occipitalis beheerscht het geheele beeld en de veranderingen in de wandkwab zijn in vergelijking daarmee onbeduidend.

Haarden in het merg der hemispheeren werden niet gevonden en men kan dus hier zeer zuiver de veranderingen nagaan, die in verband met de genoemde atrophie werden gevonden.

Het was op grond van het bovenstaande, dat wij met meer dan gewone belangstelling het resultaat van ons onderzoek naar den toestand van den pes pedunculi cerebri verbeidden; in weerwil toch van de belangstelling, waarin zich dit deel der hersenen sedert den laatsten tijd van den kant van verschillende onderzoekers had mogen verheugen, was er omtrent de betrekking tusschen de zenuwvezels in den pes pedunculi cerebri en de verschillende lobi der hemispheer nog wel wat duister gebleven. Ons geval nu kon door de localisatie der atrophische aandoening in de schors van den lobus occipitalis iets er toe bijbrengen om het inzicht in de zooeven genoemde betrekking te verruimen.

Men heeft in den pes pedunculi cerebri drie bundels van zenuwvezels onderscheiden, die men naar hunne ligging respectievelijk den naam gaf van den medialen, den centralen of middelsten en den lateralen bundel.



Omtrent het karakter van den middelsten bundel waren de onderzoekers het spoedig eens. In dezen bundel toch vindt men vezels, die zich in het verlengde merg tot de pyramide vereenigen.

Vindt men door de eene of andere oorzaak dezen bundel gedegenereerd, dan kan men aan de hand der methode van de achtereenvolgende doorsneden die degeneratie door den pons VAROLI heen in de pyramiden der medulla oblongata en na de pyramidenkruising in die van het ruggemerg zich onafgebroken zien voortzetten. Een te niet gaan van de schors der centrale windingen had secundair een degeneratie van dezen bundel tengevolge.

Minder eenstemmig was men ten opzichte van de beide andere bundels.

FLECHSIG\* toonde op grond van ontwikkelingsgeschiedkundige onderzoekingen aan, dat de vezels van den medialen en ook die van den lateralen bundel niet verder dan tot in het voorste gedeelte van den pons VAROLI gevolgd kunnen worden. Spoedig na hare intrede in den pons, zoo zegt hij, "verlieren sie sich auf eine mir unbekannte weise, sei es, indem sie direct in Brückenquersfasern umbiegen oder an grauer Substanz vorläufig endigen; keinenfalls gehen sie in die Oblongata über!"

Volgens zijne meening (Pag. 48 van het genoemde stuk) vormden zij ieder afzonderlijk een systeem, dat de schors der groote hemispheer met den pons VAROLI direct verbindt. De mediale bundel zou aldus den pons ver-

---

\* „Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Leitungsbahnen im Grosshirn des Menschen": *Archiv für Anatomie und Physiol.* 1881.

binden met de voorhoofdskwab en den nucleus caudatus, de laterale bundel daarentegen, die, in de capsula interna gekomen, reeds in het basale gebied van den nucleus lentiformis zich sterk naar achteren en buiten kromde, zou misschien alleen met den lobus temporalis in verband staan. Een verband van dezen bundel met den lobus occipitalis wordt door FLECHSIG sterk betwijfeld. (Pag. 46.) \*

MEYNERT had omtrent den lateralen bundel, die door hem naar TÜRCK — volgens FLECHSIG geheel ten onrechte en mijns inziens heeft FLECHSIG daarin volkomen gelijk — ook wel den bundel van TÜRCK genoemd wordt, een geheel andere meening. Hij zag in dezen bundel een voortzetting van de achterste strengen van het ruggemerg en schreef in verband daarmee aan dezen bundel een centripetale geleiding toe.

FLECHSIG motiveert het onjuiste van de benaming door MEYNERT aan den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri gegeven op de volgende wijze:

MEYNERT gaf aan den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri daarom den naam van den bundel van TÜRCK, omdat hij meende, dat deze aangetoond had, dat een verwoesting van de voortzetting van dezen bundel in de groote hersenen hemianaesthesie tengevolge had. Hij motiveert de benaming door te zeggen: Die Bündel des Hirnschenkelfusses, die aus der Rinde des Hinterhaupts- und Schlafenlappens eintreten, verdienen den Namen der TÜRCK'schen Bündel, weil er die Region dieser Hirnschenkel-

---

\* In een in 1883 door hem gepubliceerd werkje, getiteld: „Plan des Menschlichen Gehirns” laat hij zich in dit opzicht meer bepaald uit. Hij spreekt daar nl. van “Die hintere oder temporo-occipitale Grosshirnrinden-Brückenbahn” en neemt dus aan, dat de laterale bundel wel met de achterhoofdskwab in verband zou staan.



massen durch pathologisch-anatomische Erfahrungen zuerst aufgewiesen hat. „Die Region dieser Hirnschenkelmassen” had TÜRCK evenwel, en dit was een dwaling van MEYNERT, juist niet aange-toond. De laterale bundel van den pes pedunculi cerebri loopt, in de hemisfeer gekomen, ver verwijderd van die plaatsen, na wier verwoesting TÜRCK hemianaesthesie had waargenomen. TÜRCK had het bovenste en buitenste gedeelte van den thalamus en de daaraan grenzende deelen van de corona radiata der capsula interna en van den lobus parietalis en de omgeving van den bovensten rand van den nucleus lentiformis als de plaatsen aangewezen, die bij hemianaesthesie in aanmerking komen. Volgens FLECHSIG evenwel loopen de laterale bundels van den pes pedunculi cerebri aan den basalen rand van den nucleus lentiformis naar achteren naar den lobus temporalis en de afstand tusschen die bundels en de streken, die door TÜRCK in zijne gevallen van hemianaesthesie aangedaan gevonden waren, bedroeg in één geval bijna de geheele verticale doorsnede van den nucleus lentiformis en in een ander geval  $\frac{3}{4}$  van die afmeting. De benaming van den bundel van TÜRCK mist dus niet alleen allen grond, maar geeft bovendien aanleiding tot verwarring.

Het sensibele karakter van den lateralen bundel werd bovendien nog gesteund door de omstandigheid, dat iemand als CHARCOT dezen bundel nog nooit neerdalend had zien degenereren.

Evenmin als CHARCOT had FLECHSIG dit ooit kunnen waarnemen.

Er bestond dus over den aard van den lateralen bundel in den pes pedunculi cerebri een verschil in opvatting, dat zeer groot kan genoemd worden. MEYNERT en CHARCOT beschouwden dezen bundel als eenen, die centripetaal geleidde en CHARCOT ging zelfs zoover, dat hij de bewering uitsprak, dat deze bundel *nimmer* degenerert; eene bewering, die FLECHSIG niet kon tegen-

spreken, ofschoon zijne ontwikkelingsgeschiedkundige onderzoekingen veeleer er toe moesten leiden om het tegendeel aan te nemen. Wanneer het immers waar was, dat de mediale en de laterale bundel een systeem vormden, dat de schors der groote hemisfeer met den pons verbond, dan rees onwillekeurig de gedachte op, dat men hier met twee gelijksoortige bundels te doen had, die zich alleen daardoor van elkander onderscheidden, dat de eene het voorste en de andere het achterste gedeelte van de schors der groote hemisfeer met den pons vereenigde. Van den medialen bundel nu was het reeds bekend, dat hij snel secundair neerdalend te gronde ging. Het overbrengen van dit feit op den lateralen bundel lag nu in menig opzicht voor de hand en werd niet weinig begunstigd door de omstandigheid, dat FLECHSIG er op wees, dat men een sensibele geleiding zou kunnen toeschrijven aan andere vezels, die eveneens in het achterste gedeelte der capsula interna in de nabijheid van den lateralen rand van den thalamus opticus loopen en die vandaar in het tegmentum der pedunculi cerebri overgaan.

Men ziet dus, dat het zeer wenschelijk was om een antwoord te krijgen op de volgende vragen:

1°. Onder welke omstandigheden kan de laterale bundel in den pes pedunculi cerebri te gronde gaan?

2°. Welke hersengedeelten worden door dezen bundel met elkander verbonden?

Ten opzichte van de eerste vraag hebben onderzoekingen van den laatsten tijd een alleszins afdoend antwoord gegeven.

WINKLER beschreef reeds in 1885 in het Nederlandsch



tijdschrift voor Geneeskunde een geval, waarbij als gevolg eener schorslaesie in den rechter pes pedunculi cerebri alleen de mediale bundel onveranderd was gebleven. Beschouwt men de teekening, die aldaar in fig. 2 op pag. 62 wordt weêrgegeven, dan springt dit feit reeds macroscopisch zeer duidelijk in het oog. Terwijl toch het mediale gedeelte van den rechter pes pedunculi een normale afmeting bezit, vertoont zich het overige gedeelte als een vrij smallen zoom. Deze smalle zoom nu beantwoordt aan de plaats, die in een normalen pes pedunc. door den centralen en den lateralen bundel wordt ingenomen en WINKLER kon dus terecht beweren, dat in casu meer te gronde was gegaan dan het pyramidensysteem, hetgeen, zooals wij reeds boven aanhaalden, in den pes pedunculi cerebri door den middelsten of centralen bundel wordt gerepresenteerd.

In dit geval waren in het meest laterale gedeelte van het atrophische stuk — in het buitenste hoekje dus van de dwarsdoorsnede van den rechter pes pedunculi cerebri, zooals die in fig. 2, pag. 62, is afgebeeld — nog intacte zenuwvezels aanwezig. De laterale bundel moest dus hier in twee afdeelingen worden gesplitst; de eene afdeeling, die aan den medialen bundel grensde, was met dezen atrophisch geworden; de andere afdeeling, die in den lateralen bundel het meest lateraal lag, was intact gebleven.

Onder den invloed van de bewering van CHARCOT, die zooals reeds werd aangehaald, zeer stellig verklaard had, dat de laterale bundel in den pes pedunculi cerebri nimmer neerdalend degenereerde, waagde WINKLER het niet om op grond van dit geval een neerdalende degeneratie voor dien geheelen bundel aan te nemen.

De aanwezigheid toch der intacte afdeeling liet de mogelijkheid open, dat CHARCOT voor dat gedeelte gelijk had en WINKLER formuleerde zijne conclusie dan ook in dien zin, dat hij wel lateraalwaarts van de pyramidenstreng in den pes pedunculi cerebri een bundel aannam, die even als de pyramidenstreng neerdalend degenereerde, maar dat hij dit niet van den geheelen lateralen bundel durfde beweren.

Volledigheidshalve zij hier nog aangemerkt, dat er geen grond bestond om voor den lateraalwaarts van de pyramidenstreng gelegen bundel een opstijgende degeneratie aan te nemen. Het microscopisch onderzoek der lager gelegen coupes gaf daarvoor niet de minste aanleiding.

Het zou mij te ver voeren, dat alles hier uiteen te zetten. Ik meen in dit opzicht te mogen volstaan met naar den uitvoerigen arbeid in het Tijdschrift voor Geneeskunde, A°. 1885, te verwijzen.

Resumeerende, blijkt dus uit het bovenstaande, dat WINKLER reeds in 1885 had aangetoond, dat dat gedeelte van den pes pedunculi cerebri, hetwelk gewoonlijk met den naam van den lateralen bundel bestempeld wordt, zoo niet geheel, dan toch grootendeels secundair neerdalend kan degenereeren. Hierdoor kreeg deze bundel meer een karakter analoog aan dat van de beide andere bundels in den pes pedunculi cerebri.

JELGERSMA beschreef in de Psychiatrische Bladen, Deel IV, aflevering 2, zeer uitvoerig een geval, waarbij eveneens een gedeelte van den lateralen bundel was gedegenereerd.

Hier bevond zich de plaats van degeneratie in den



meest lateralen hoek van den pes pedunculi cerebri: op de plek dus, waar WINKLER in zijn geval nog intacte zenuwvezels had aangetroffen.

JELGERSMA meent ook hier niet te mogen aannemen, dat de geheele laterale bundel is aangedaan. Hij geeft in fig. 6 der aan zijne mededeeling toegevoegde plaat met gestippelde lijnen de plaats aan, die, naar zijne meening, aan de pyramidenstrengen beantwoordt en constateert, dat onmiddellijk aan de laterale zijde daarvan nog intacte zenuwvezels aanwezig zijn. Tweeërlei verklaring van deze bevinding acht hij mogelijk: *primo* zou het kunnen zijn, zegt hij, „dat het gedeelte van den pes pedunculi, lateraal van de pyramidenstrengen, uit twee gedeelten bestaat: één, dat de hersenschors der occipitaal en der temporaallob met de dorsale ponshelft verbindt en niet neerdalend degenerereert en een ander, meer lateraal gedeelte, waarvan wij de beteekenis niet weten en dat wel neerdalend degenerereert.” *Secundo* zou het ook kunnen zijn, „dat de geheele laterale bundel wel neerdalend degenerereert, doch dat in dit geval het absces in de corona radiata niet uitgestrekt genoeg geweest is om den geheelen lateralen bundel te laten atrophieeren.”

Vergelijkt men de gevallen van WINKLER en JELGERSMA, dan ziet men in beide vele punten van overeenkomst. WINKLER leidt de degeneratie van den lateralen bundel in zijn geval af van de belangrijke laesie, die in casu de schors der rechter groote hemispheer had ondergaan bij de forcipale extractie van het kind en JELGERSMA brengt ze in verband met de aanwezigheid van een absces, op zeer jeugdigen leeftijd in de corona radiata ontstaan.

Dit absces moest, door het te gronde doen gaan van een groot aantal zenuwvezels, die de daarboven gelegen schors met lager gelegen deelen verbinden, dezelfde uitwerking hebben, alsof de schors zelf was vernietigd geworden.

Ook in de plaats der aandoening bestaat een vrij belangrijke overeenkomst. JELGERSMA beschrijft het absces als gelegen onder de gyri par. sup. en inferior, het achterste gedeelte der gyri tempor. I en II en het voorste gedeelte der occipitaalwindingen. Bij het geval van WINKLER zijn, behalve nog andere gedeelten der schors, die men voor andere secundaire veranderingen aansprakelijk kan stellen, aangedaan: de lobus parietalis inferior en de overgangswindingen van de wandkwab naar de slaapkwab: de gyrus marginalis en de gyrus angularis.

Ten opzichte van de veranderingen in den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri vormen hunne bevindingen op het eerste gezicht een belangrijk contrast. WINKLER vindt in zijn geval intacte zenuwvezels in den meest lateralen hoek en plaatst daar den opstijgend degenereerenden bundel.

JELGERSMA daarentegen vindt in den meest lateralen hoek geen enkele normale zenuwvezel en laat op grond daarvan de mogelijkheid open, dat het een gedeelte is, waarvan wij de beteekenis niet weten, maar dat wel neerdalend degenereert.

Wat het gedeelte van den lateralen bundel betreft, dat onmiddellijk aan de pyramiden grenst, is de verhouding juist andersom. WINKLER vindt het atrophisch en vermoedt hierin een neerdalenden bundel voor zich te hebben; JELGERSMA vindt datzelfde gedeelte niet atrophisch



en laat de mogelijkheid open, dat hij hier een gedeelte van den lateralen bundel voor zich heeft, dat niet neerdalend degenereert.

Deze oogenschijnlijk zoo zeer tegenstrijdige bevindingen laten zich echter bij nader inzien zeer goed met elkander vereenigen. Wat meer zegt: zij zijn er juist een bewijs voor, dat er in den lateralen bundel geen gedeelte bestaat, dat opstijgend degenereert. Wanneer dat zoo was, dan moest men het immers, overeenkomstig het constant voorkomen van eenzelfde baan op dezelfde plaats, steeds in den pes pedunculi op dezelfde of minstens op ongeveer dezelfde plaats vinden. Beide gevallen zijn evenwel in dit opzicht antipoden; in het eene geval moet men de opstijgende baan in den uitersten lateralen hoek, in het andere geval in den medialen hoek van den lateralen bundel plaatsen en hieruit alleen blijkt reeds, dat het niet aangaat aan de aanwezigheid van een opstijgend degenererende baan te gelooven. Als die er was, zou men haar in beide gevallen op dezelfde plaats hebben moeten vinden.

De oogenschijnlijk tegenstrijdige bevindingen laten zich echter zeer goed vereenigen en verklaren, wanneer men den lateralen bundel als een bundel beschouwt, die in zijn geheel neerdalend degenereert.

Men kan dan het gedeeltelijk niet te gronde gaan van den bundel in onze beide gevallen verklaren door aan te nemen, dat een deel der vezels nog in contact met onveranderde gangliëncellen in de schors was gebleven.

Dit is nu zeer goed mogelijk: in 't geval van WINKLER waren nog gedeelten van de slaap- en wandkwab intact gebleven en in 't geval van JELGERSMA was het absces in de corona radiata niet groot genoeg om het verband

van alle vezels van den pes pedunculi cerebri met schors-elementen op te heffen.

Op deze wijze beschouwd, valt alle onderlinge tegen-spraak weg.

JELGERSMA wijst in zijne bovengenoemde mededeeling op pag. 102 en 103 zelf reeds op het aannemelijke eener zoodanige meening.

Overziet men ten slotte nog eens de verschillende gegevens, dan blijkt het, dat men in beide gevallen te doen heeft met een pathologisch proces, waarvan men het ontstaan moet terugbrengen tot de vroegste jeugd.

WINKLER neemt de forcipale extractie als oorzaak der hersenmisvorming aan en JELGERSMA acht het uitgangspunt van het door hem beschreven ziektegeval een pathologische aandoening, die dateert van de vroegste jeugd.

Voorts komen beiden verder daarin overeen, dat de primaire laesie door beide schrijvers geplaatst wordt in de schors van de hemisfeer der groote hersenen. Bij WINKLER was het de nadeelige invloed van de forceps op de meningen en de schors, die als oorzaak wordt beschouwd; bij JELGERSMA kan aan het hersenabsces dezelfde uitwerking worden toegeschreven alsof de boven het absces gelegen schors was vernietigd.

Of het absces zelf primair is opgetreden en daaraan secundair een in dit geval aanwezige meningitis zich had ontwikkeld, dan of wel de meningitis het primaire proces is geweest en het absces daarna en tengevolge daarvan is opgetreden: JELGERSMA laat het in het midden. Voor onze beschouwing doet dit echter niets ter zake. 't Is ons genoeg te kunnen constateeren, dat de schrijver het genoemde pathologische proces beschouwt



als het uitgangspunt der verdere gevonden veranderingen. In beide gevallen kan men nu naast andere veranderingen, die ons op het oogenblik niet interesseeren, een atrophie in den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri constateeren.

Voor het aannemen van een anderen invloed als oorzaak dier atrophie dan de bovengenoemde laesie van de schors bestond niet de minste grond. In de beneden den pedunculus cerebri gelegen deelen werden geen veranderingen aangetroffen, waaraan men ook maar eenigszins een zoodanigen invloed zou hebben kunnen toeschrijven en er bestond dus niet alleen geen bezwaar, maar men was zelfs wel genoodzaakt om de atrophie in den pedunculus cerebri met het proces in de hemisfeer in verband te brengen.

't Antwoord op de door ons gestelde eerste vraag kan dus luiden:

Beide gevallen gaven het recht om aan te nemen, dat bij een jonggeboren individu een te niet gaan van een bepaald gedeelte van de schors der groote hemisfeer een atrophie van den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri ten gevolge heeft.

Staat dit vast voor het jonggeboren individu, dan blijft nog de vraag te beantwoorden, of dit eveneens het geval is bij het volwassen individu.

Het antwoord hierop vinden wij in gevallen, die door BECHTEREW, WINKLER en ROSSOLYMO zijn medegedeeld geworden.

BECHTEREW publiceerde in 1885 in een Russisch geneeskundig tijdschrift een geval, waarbij, in aansluiting aan zeer uitgebreide pathologisch-anatomische veranderingen in de linker hemisfeer der groote hersenen, een

bijna volkomene degeneratie van den linker pes pedunculi cerebri aanwezig was. Van deze mededeeling verscheen een referaat in het *Neurolog. Centralblatt*, afl. 17, A°. 1885.

In hetzelfde jaar publiceerde BECHTEREW opnieuw een geval, dat in afl. 8 van het *Neurolog. Centralblatt*, A°. 1886, werd gerefereerd.

Over deze beide gevallen geeft de schrijver in het *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, A°. 1887, 1<sup>es</sup> Heft, meer uitvoerige mededeelingen dan in een referaat plaats konden vinden.

In hoofdzaak komen de gevallen, voor zooverre zij ons belang inboezemen, neer op het volgende:

1° geval: Patient, 58 jaar oud, werd opgenomen in Mei 1882 met rechtszijdige hemiplegie en hevige maniakale opgewektheid.

In April 1880 had hij een apoplectischen aanval gehad met opvolgende aphasie en rechtszijdige verlamming. Beide symptomen verdwenen langzamerhand bijna geheel. In Sept. 1880 trad een tweede aanval op, die opnieuw aphasie en verlammingsverschijnselen der rechter extremiteiten tengevolge had.

De patient overleed in Juli 1883 aan spontaan opgetreden ganggreen van een der onderste extremiteiten.

Tijdens zijn verblijf in het ziekenhuis had hij in Julij 1882 eenige nieuwe apoplectoïde aanvallen, die met bewusteloosheid gepaard gingen, maar zonder convulsies verliepen. Uitvoeriger beschrijving van de klinische verschijnselen is ter genoemder plaatse te vinden.

De sectie toonde een zeer groote verweeking in de linker hemisfeer der groote hersenen en een kleinen verweekingshaard in de rechter hemisfeer aan.



Aan de oppervlakte van de linker hemisfeer had de verweeking zich uitgebreid over de geheele derde en over het grootste gedeelte van de tweede frontaalwinding; voorts over de onderste helft van de beide centraalwindingen en den lobus parietalis inferior, over het grootste deel van de buitenste oppervlakte van den lobus occipitalis, over alle drie gyri temporales en over alle windingen der insula. Bovendien strekte de verweeking zich zoozeer over een aanzienlijke uitbreiding in de diepte van het merg der hemispheren uit, dat bijna de geheele oppervlakte van de hemisfeer, met uitzondering misschien van een deel der orbitaalwindingen, van het naar beneden gelegen gebied van den hersenstam was gescheiden. De lobus temporalis was volkomen verweekt tot aan het ependym van den onderhoorn; eveneens was dit het geval met de capsula interna en externa, met den nucleus caudatus en den nucleus lentiformis.

De linker pes pedunculi cerebri vond BECHTEREW in dit geval bijna volkomen gedegenereerd. Zoowel de mediale en de centrale alsook de laterale bundel waren getroffen. Slechts enkele hier en daar verstrooide zenuwvezels waren nog van mergscheeden voorzien. Tevens kon men in den pons VAROLI een duidelijke atrophie der grijze stof constateeren. De gangliëncellen zelf waren atrophisch en het tusschen die cellen voorhanden zenuw-net was volkomen gedegenereerd. De atrophie was 't duidelijkst in het bovenste en binnenste gebied van den pons.

Het tweede geval van BECHTEREW betrof een man, die, 35 jaar oud, sedert 2 jaren aan de waterleiding te Leipzig werkzaam was. Begin Augustus 1878 voelde

de patient plotseling een algemeene zwakte en was hij van tijd tot tijd duizelig. Op den zesden Augustus werd hij onder de symptomen van een apoplectoiden aanval van zijn werk naar huis gebracht. Op dien aanval volgden rechtszijdige verlamming en aphasie.

Na verloop van ongeveer acht dagen kwam het vermogen om zich te bewegen allengs bijna volkomen weder terug, maar de aphasie bleef bestaan.

De patient gevoelde zich tevens zeer zwak, was onzinnelijk, klaagde over hoofdpijnen en deed nu en dan allerlei dwaze en ongemotiveerde handelingen.

In de kliniek van FLECHSIG opgenomen, kon men bij den lijder aan de extremiteiten geen verschijnselen van verlamming meer constateeren. De rechter gezichtshelft was licht paretisch en de tong week bij het uitsteken eenigszins naar rechts af. De spraak was onduidelijk en moeielijk.

Op gedane vragen kreeg men slechts eentoonige en korte antwoorden. Psychisch leed de patient aan „apathischer Blödsinn.“

Ten opzichte van de sensibiliteit van de huid en van den toestand der zintuigen waren geen veranderingen waarneembaar; men dient evenwel in het oog te houden, dat de psychische toestand van den patient geen nauwkeurig onderzoek van de gevoelsspheer toeliet.

Gedurende geruimen tijd bleef de patient in dezen toestand; tijdens zijn verblijf in de kliniek had hij twee apoplectoide aanvallen, waarvan hij overigens spoedig herstelde.

Den 11<sup>den</sup> Maart 1885 werd de lijder plotseling soporeus; den volgenden dag overleed hij.



Bij de sectie bleek, dat aan de oppervlakte van de linker hemisfeer groote verweekingshaarden aanwezig waren. In den lobus occipitalis waren de tweede en derde benevens een klein deel van de eerste winding getroffen; in den lobus temporalis het middelste gedeelte van de tweede en derde winding; voorts bijna de geheele gyrus lingualis en het grootste deel van den gyrus fusiformis.

In den lobus parietalis was het grootste gedeelte van den gyrus angularis aangedaan. Deze haard strekte zich in de diepte tot aan den wand van den ventrikel uit en eindigde aan de overgangsplaats van den achterhoorn in den onderhoorn.

Behalve het bovenstaande vond men in de linker-hemisfeer een circumscripten verweekingshaard in het voorste been der capsula interna, in de nabijheid van het caput van den nucleus caudatus.

In de rechter hemisfeer vond men niets anders dan een omschreven haard in het voorste been van de capsula interna.

In den linker pes pedunculi cerebri vond BECHTEREW zoowel het laterale als ook het grootste stuk van het mediale gedeelte gedegenereerd. In het centrale gedeelte waren geene veranderingen opgetreden.

In den voet van den rechter hersensteel was alleen het mediale gedeelte gedegenereerd; de degeneratie was daar minder in omvang dan in het mediale gedeelte van den linker.

WINKLER beschreef, in het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde, afl. 23, A°. 1886, korten tijd na de verkorte mededeeling van het bovenstaande geval als referaat

in het Neurologisches Centralblatt, een volkomen degeneratie van den lateralen bundel in den linker pes pedunculi cerebri. De centrale bundel was in dit geval ten deele en de mediale bundel slechts over een uiterst geringe uitgebreidheid door de degeneratie getroffen.

Dit geval betrof eene vrouw, die in hoogen graad demens was. „Benevens linkszijdige verlamming en blindheid had zij tijdens het leven dysphatische stoornissen gehad.”

WINKLER vond bij de sectie eene uitgestrekte verweking van de schors der linker hemispheer. Aangetaast waren: 1°. het aan de postcentrale sleuf gelegen gedeelte van den gyrus centralis posterior; 2°. een driehoekig stuk van de bovenste parietale winding; 3°. een groot gedeelte van den ondersten gyrus parietalis, benevens de gyrus marginalis en het begin van den gyrus angularis; 4°. het achterste gedeelte van de eerste slaapwinding, benevens een aldaar aan de fissur. tempor. I grenzende afdeeling van de tweede slaapwinding en 5°. de meest naar achteren gelegen windingen der insula Reyli.

Ten slotte kan nog vermeld worden, dat ROSSOLYMO in het Neurologisches Centralblatt, afl. 7, A°. 1886, een geval beschreef, dat bij een 36-jarige vrouw werd waargenomen, die den 14<sup>den</sup> Juli 1882 in min of meer bewusteloozen toestand en met totale verlamming van de rechter lichaamshelft in een ziekenhuis te Moskou werd opgenomen.

De vrouw overleed ongeveer 1½ jaar na de opname.

In de linker hemispheer vond men bij de sectie een totale verwoesting van de voorhoofdshersenen met uitzondering van een klein deel der insula Reyli; voorts



een totaal te niet gaan van de capsula interna met uitzondering van een klein deel van het achterste gedeelte; eveneens waren de nucleus caudatus, de nucleus lentiformis en het claustrum geheel vernietigd.

ROSSOLYMO vond den linker pes pedunculi cerebri met uitzondering van enkele zenuwvezels totaal gedegeneerd.

Van die enkele intacte zenuwvezels kwamen de meeste nog voor in het laterale gedeelte.

Uit al deze gevallen, die ook met het oog op de beantwoording der tweede vraag eenigszins uitvoerig werden beschreven, blijkt dus, dat ook bij het volwassen individu een tenietgaan van een bepaald gedeelte van de schors der groote hemisfeer een degeneratie van den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri tengevolge heeft.

Het onjuiste der bewering van Charcot omtrent de richting (zie pag. 73, reg. 28 en 29) der degeneratie, wordt hierdoor bewezen.

Eveneens wordt de onjuistheid van de meening van MEYNERT omtrent het karakter van den bundel door bovenstaande gevallen zoo goed als zeker uitgemaakt. MEYNERT zag immers in dezen bundel een voortzetting van de achterste strengen van het ruggemerg en schreef in verband daarmee aan dezen bundel een centripetale geleiding toe.

Nu is het evenwel door de ondervinding bewezen, dat bij een volwassen individu de centrifugale banen snel neerdalend en de centripetale snel opstijgend degenereren. Of een degeneratie in omgekeerde richting ook plaats heeft: of dus een centrifugale baan ook opstijgend en een centripetale ook neerdalend degenerereert, is een

strijdvraag, die voor het volwassen individu nog niet met de gewenschte zekerheid is uitgemaakt. Naast bevindingen, die er tegen, zijn er ook, die er voor pleiten. In ieder geval schijnt het evenwel zeker, dat, wanneer al een zoodanige degeratie, tegen de richting der geleiding in, plaats heeft, daarvoor veel langer tijd vereischt wordt dan in het tegenovergestelde geval.

Bij ROSSOLYMO nu was de enorme degeneratie reeds na nog geen 1½ jaar over den geheelen linker pes pedunculi uitgebreid. In het eerste geval van BECHTEREW trad 3 jaar na het eerste apoplectische insult de dood op. Het was in dit geval niet eens bij een bijna volkomen degeneratie van den linker pes pedunculi cerebri gebleven, want ook de grijze stof in den pons Varoli was atrophisch geworden.

Deze snelle neerdalende degeneratie, die vooral bij ROSSOLYMO duidelijk uitkomt, stempelt de daardoor getroffen baan zoo goed als zeker tot eene, die centrifugaal geleidt. Hiermede valt de meening van MEYNERT.

Wenden wij ons thans tot de beantwoording der tweede door ons gestelde vraag, pag. 72, dan ziet men, dat deze door de verschillende schrijvers op uiteenlopende wijze is beantwoord geworden. Het geval, dat wij thans reeds ten deele beschreven, geeft gelegenheid om in deze meer licht te ontsteken.

Op grond van zijne ontwikkelingsgeschiedkundige onderzoekingen neemt FLECHSIG aan, dat de laterale bundel het voorste gedeelte van den pons met de schors der groote hersenen verbindt.

Of de bundel, in den pons gekomen, in de gangliëncellen aldaar eindigt of zich tot dwarsvezels van den



pons ombuigt, waagt FLECHSIG niet uit te maken. Evenmin kan hij met juistheid aangeven, met welke gedeelten van de schors der groote hemisfeer de bundel in verband zou staan.

Hij zag den bundel reeds in het basale gebied van den nucleus lentiformis zich sterk naar achteren en buiten krommen, dan tusschen het corpus geniculatum externum en de caudale gedeelten van den nucleus lentiformis komen en in den "Markkern" der hemispheren overgaan op de plaats, waar de slaap- en achterhoofdskwab aan den hersenstam zich vasthechten. [FLECHSIG, „Leitungsbahnen", enz., pag. 28.] Het is echter zeer de vraag, zegt FLECHSIG, of de bundel in de achterhoofdskwab overgaat; hij komt in een gebied, dat in hoofdzaak door de corona radiata van de slaapkwab wordt ingenomen, zoodat de mogelijkheid bestaat, dat de bundel *uitsluitend* in de slaapkwab overgaat.

BECHTEREW kon in het eerst door hem beschreven geval een duidelijke atrophie van de grijze stof in het bovenste gebied van den pons Varoli constateeren. Hij bedoelt daarmede, dat de atrophie in het frontale gedeelte van den pons aanwezig was en daar caudaal van den pons de degeneratie zich alleen tot de pyramide beperkte, concludeert hij, dat de grijze stof van den pons moet beschouwd worden als eindplaats van die vezels van den pes pedunculi cerebri, die niet tot den pyramidenbundel behooren, d. i. dus van het mediale en laterale gedeelte.

In het tweede geval van BECHTEREW, waarin, zooals wij zagen, alleen de mediale en de laterale bundel getroffen waren, kon hij de gedegenerende vezels naar beneden aan weerskanten niet verder dan tot in het

bovenste gebied van den pons volgen. In het midden en te meer nog in het geheele onderste bruggebied ontbraken de gedegenereerde vezels zoo goed als geheel.

Ook hieruit kan dus blijken, dat de vezels van den medialen en eveneens die van den lateralen bundel in den pons haar einde vinden.

JELGERSMA kon in zijn reeds door ons genoemd geval constateeren, dat de ventrale ponshelft — dat is dat gedeelte van den pons, hetwelk ventraal van het lint is gelegen — belangrijk in volumen was afgenomen. Een vergelijking met een normaal praeparaat stelde hem in staat de oorzaak dier vermindering van volume nader te localiseeren. Het bleek nl. daardoor, dat zij op rekening moest gebracht worden van een zeer duidelijke atrophie van het weefsel, dat tusschen het lint en de pyramidenbanen was gelegen.

De gangliëncellen daar ter plaatse waren grootendeels teniet gegaan.

FLECHSIG kon aldus de laterale bundel bij zijn ontwikkelingsgeschiedkundige onderzoekingen niet verder volgen dan tot in het proximale gedeelte van den pons; de gevallen van BECHTEREW en JELGERSMA geven nu niet alleen een bevestiging van deze bevinding, maar veroorloven ons nog een stap verder te gaan door een verband aan te nemen tusschen de zenuwvezels van den lateralen bundel en een deel van de gangliëncellen in het ventrale gedeelte van den pons Varoli. Die zenuwvezels eindigen in of worden minstgenomen in haren loop afgebroken door de gangliëncellen in den pons.

Staat aldus de loop van den lateralen bundel aan 't eene uiteinde zoo goed als zeker vast, minder eenstem-



mig zijn de onderzoekers, wanneer het er op aankomt den loop aan het andere uiteinde te bepalen. Bijna zou ik in dit opzicht geneigd zijn met TERENTIUS uit te roepen: „Quot homines, tot sententiae; suus cuique mos”. Ik moet er echter aan toevoegen, dat het niet aan de homines, maar wel aan de casus heeft gelegen.

Gaat men toch de gevallen na, die door de reeds meermalen genoemde onderzoekers zijn beschreven geworden, dan blijkt het, dat de primaire laesie in de hemisfeer zonder uitzondering een vrij samengestelde was. Een enkele maal zelfs, zooals bij het geval van ROSSOLYMO en het eerst aangehaalde geval van BECHTEREW, was de verwoesting een zoo groote, dat zij geheel en al geen gelegenheid gaf om ook maar eenigszins na te gaan met welke gedeelten van de schors der hemisfeer elk der bundels in den pes pedunculi cerebri in verband stond. In beide gevallen was zoo goed als de geheele hemisfeer van de lager gelegen deelen afgescheiden geworden en in beide gevallen vond men dienovereenkomstig den geheelen pes pedunculi cerebri zoo goed als geheel gedegenereerd.

Hoe zou men dus nu kunnen uitmaken met welk deel der hemisfeer elke bundel meer in 't bijzonder in verband stond.

Het is duidelijk, dat men meer licht zou kunnen putten uit gevallen, waarin men slechts één der bundels vond aangedaan. Had men bijv. een geval voor zich, waarin alleen de laterale bundel was getroffen, dan had men het recht om de in de hemisfeer gevonden veranderingen daarmee in verband te brengen. Voor het zich vormen van een juist oordeel was het bovendien

noodzakelijk, dat de aandoening van den bundel zoo volkomen mogelijk gelocaliseerd bleef.

Indien immers ook maar een gedeelte van een aangrenzenden bundel in den pes pedunculi cerebri mede was getroffen, stond men voor de moeilijkheid om uit te maken, op welk gedeelte van de primaire laesie van de hemisfeer deze gedeeltelijke pathologische aandoening van den aangrenzenden bundel betrekking had.

De eisch eener volkomen tot één bundel gelocaliseerde aandoening heeft bij het volwassen individu dit practisch bezwaar, dat het zeer moeilijk is om, wanneer men een doorsnede van den volwassen pes pedunculi cerebri voor zich heeft, de grenzen der respectieve bundels vast te stellen. Macroscopisch en microscopisch geeft een zoodanige coupe den indruk van een continu geheel en een aanhechtingspunt om uit te maken, waar de eene bundel ophoudt en de andere begint, ontbreekt geheel. Bij het pasgeboren individu is dit anders. Een frontale coupe van den pes pedunculi cerebri stelt ons dan in staat om een scherpe scheiding te maken tusschen het mediale, het centrale en het laterale gedeelte.

Daar vinden wij toch dat het centrale gedeelte reeds mergscheeden bezit, terwijl dit bij de beide andere gedeelten het geval niet is. Bij doervallend licht vertoont het centrale gedeelte van het in Müllersche vloeistof gehardde en daarna zonder verdere behandeling in glycerine ingesloten praeparaat een zeer donkere tint, terwijl de beide andere gedeelten helder doorschijnend zijn.

Om aldus bij het volwassen individu de uitgebreidheid van iederen bundel te bepalen, bezitten wij geen ander



hulpmiddel dan het raadplegen van de doorsnede van het pasgeboren individu. Wij moeten de aldaar gevonden afmetingen op den geheel ontwikkelde pes pedunculi overbrengen.

Gaan wij thans nog eens de gevallen na, die het onderwerp van een onderzoek hebben uitgemaakt, dan vinden wij daarbij maar zeer weinige, die aan den zoo even gestelden eisch voldoen. Een onderlinge vergelijking kan ons intusschen evenwel iets verder brengen.

Ten einde gemakkelijk een overzicht te krijgen over de verschillende gevallen, die ons bij de beantwoording der vraag van nut kunnen zijn, volg ik het voorbeeld door WINKLER in N°. 23 van het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde, A°. 1886, gegeven en plaats de gevonden pathologische veranderingen in de hemisfeer naast de veranderingen, aanwezig in den gelijkzijdigen pes pedunculi cerebri:

| SCHRIJVERS.                                                                                                        | SCHORSVERWOESTING DER                                                 |                                                                                            |                     |                                                                                                                      |                                                                                      | DEGENERATIE VAN DEN  |                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                                                    | Voorhoofds-<br>kwab.                                                  | Wandkwab.                                                                                  | Stamwin-<br>dingen. | Slaapkwab.                                                                                                           | Achter-<br>hoofdskwab.                                                               | Medianen-<br>Bundel. | Centralen<br>Bundel. | Lateralen<br>Bundel. |
| WINKLER:<br>Nederlandsch Tijdschr.<br>voor Geneeskunde, 1885.<br>11 <sup>e</sup> afdeeling.<br>Rechter Hemispheer. |                                                                       | Gyrus centra-<br>lis posterior.<br>lobus para-<br>centralis,<br>lobus parie-<br>talis inf. |                     | Overgangs-<br>windingen<br>van de<br>wandkwab<br>in de<br>slaapkwab:<br>gyrus margi-<br>nalis en gyrus<br>angularis. |                                                                                      | Afwezig.             | Totaal.              | Bijna totaal.        |
| Linker Hemispheer.                                                                                                 |                                                                       | Gyrus centra-<br>lis posterior.<br>gedeelte-<br>lijk lobus parie-<br>talis inferior.       |                     | Overgangs-<br>windingen<br>van de<br>wandkwab<br>in de<br>slaapkwab:<br>gyrus margi-<br>nalis en<br>angularis.       |                                                                                      | Afwezig.             | Gedeeltelijk.        | Gedeeltelijk.        |
| BECHTEREW: <sup>1</sup>                                                                                            | Verweekings-<br>haard<br>in het voorste<br>been der<br>caps. interna. |                                                                                            |                     | Middelste ge-<br>deelte der<br>2de en 3de<br>winding en<br>de gyrus<br>lingualis en<br>gyrus                         | Tweede en<br>derde win-<br>ding geheel;<br>eerste win-<br>ding<br>gedeelte-<br>lijk. | Gedeeltelijk.        | Afwezig.             | Geheel.              |



BECHTEREW:<sup>2</sup>

WINKLER:  
Nederlandsch Tijdschr.  
voor Geneeskunde, 1886,  
Nº 23.

JELGERSMA:  
Psychiatrische Bladen,  
deel IV, afl. 2.

| Geheel met<br>uitzondering<br>der<br>gyri orbitalis.                                                                                               | Geheel met<br>uitzondering<br>van een deel<br>der gyri<br>centrales. | Voorts de<br>gyrus angu-<br>laris.                                                                                                                                                                        | Geheel met<br>uitzondering<br>der basale<br>windingen. | Zoo goed als<br>geheel. | Zoo goed als<br>geheel. | Afwezig.      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| Gyrus parie-<br>talis sup.<br>gedeeltelijk.<br>Gyrus par.<br>inferior<br>bijna geheel<br>en<br>een deel van<br>den gyrus<br>centr. poste-<br>rior. | Twee laatste<br>insulaire<br>windingen.                              | Gyrus mar-<br>ginalis en een<br>deel van den<br>gyr. angularis.<br>'t achterste<br>deel van den<br>gyrus tempor.<br>sup. en een<br>gedeelte van<br>'t achterste<br>deel van den<br>gyrus temp.<br>medius. | Geheel met<br>uitzondering<br>der basale<br>windingen. | Zeër gering.            | Gedeeltelijk.           | Totaal.       |
| De haard<br>ligt onder de<br>gyri par. sup.<br>en infer.                                                                                           | Onder 't ach-<br>terste<br>gedeelte der<br>gyri temp.<br>I en II.    | Onder het<br>voorstige<br>deel der<br>gyri occipi-<br>tales.                                                                                                                                              |                                                        | Gedeeltelijk.           | Afwezig.                | Gedeeltelijk. |

<sup>1</sup> Russkaja Medicina, 1885, N° 33. Refer. Neurol. Centralblatt, 1886, N° 8. Later uitvoerig beschreven in het „Archiv für Psychiatric“, Band XIX, 1es Heft.

<sup>2</sup> Wjesnik Psychiatrii, 1885. Refer. Neurol. Centralblatt, Fol. 398, A° 1885. Uitvoerig beschreven in het „Archiv für Psychiatric“, Band XIX, 1es Heft.

Raadpleegt men het bovenstaande overzicht van de uitbreiding der degeneratie, dan blijkt het, dat de gevallen van WINKLER, ten opzichte van den lateralen bundel, niet aan den door ons gestelden eisch kunnen voldoen. Méér licht zou men, zoo zeiden wij, kunnen putten uit gevallen, waarin men slechts één der bundels of twee niet naast elkaar gelegen bundels, bijv. den medialen en den lateralen bundel, vond aangedaan. De beide gevallen van WINKLER lijden nu aan het ongerief, dat naast den lateralen bundel telkens den centralen is getroffen.

Een deel der schorslaesie moet dus met de degeneratie van den centralen bundel worden in verband gebracht en nu rijst de reeds aangehaalde moeilijkheid om met juistheid te zeggen welk deel dat zou zijn.

De gevallen van BECHTEREW daarentegen zijn voor de beantwoording der gestelde vraag zeer geschikt.

In het op de lijst eerstgenoemde geval was de centrale bundel geheel intact gebleven, de laterale daarentegen geheel gedegenerieerd. Eveneens is het volgende geval van BECHTEREW voor ons doel zeer geschikt. Wij hebben daar als het ware een tegenhanger van het eerste: hier zijn n.l. de centrale en de mediale bundel zoo goed als geheel gedegenerieerd en alleen de laterale bundel is intact gebleven. Uit hetgeen in het eerste geval dus in de schors was te gronde gegaan en in het tweede aldaar was onaangetast gebleven, kunnen wij het gebied van den lateralen bundel leeren kennen.

Tevens bezitten wij in het eene geval als het ware een middel van contrôle op het andere.

BECHTEREW vond in het eerstgenoemde geval den



medialen bundel gedeeltelijk en den lateralen bundel geheel gedegenerereerd. Dat de degeneratie van den medialen bundel met een verweekingshaard in het voorste been der capsula interna in verband moest worden gebracht, bleek onmiddellijk daaruit, dat een analoge haard in de andere hemisfeer, die aldaar als geïsoleerde pathologische aandoening gevonden werd, ook een degeneratie in den medialen bundel van den anderen pes pedunculi cerebri had tengevolge gehad.

De veranderingen in de schors kunnen dus met de degeneratie van den lateralen bundel in verband worden gebracht.

BECHTEREW vond nu, zooals men op de lijst kan zien, aangetast een groot deel der schors van de achterhoofds-kwab en van de slaapkwab. In de wandkwab kan men geen andere verandering constateeren dan dat een deel van den gyrus angularis is aangetast: dat is dus van een overgangswinding van de wandkwab naar de slaapkwab. De verandering in de wandkwab is dus zeer gering.

In het tweede geval van BECHTEREW vond men in hoofdzaak slechts normale windingen in het gebied der beide lobi temporales en aan de basis van den lobus occipitalis.

Van den lobus frontalis en parietalis was slechts een zeer klein deel normaal ontwikkeld. De laterale bundel nu was in dit geval niet gedegenerereerd; de mediale en de centrale bundel waren tot een smalle streep geatrophiëerd. Hier lag dus de gevolgtrekking voor de hand, dat men aan het normaal blijven der windingen in slaap- en achterhoofdskwab de normale ontwikkeling van den lateralen bundel zou kunnen toeschrijven en kreeg tevens

die meening een gevoeligen stoot, die in de wandkwabben den oorsprong van den lateralen bundel zocht.

Men ziet, dat beide gevallen van BECHTEREW zeer goed met elkaar overeenstemmen. In het eerste geval beantwoordt de degeneratie van den lateralen bundel aan eene belangrijke aandoening van slaap- en achterhoofdskwab en in het tweede geval, waarin men de slaapkwab geheel en de achterhoofdskwab ten deele normaal vond, was ook de laterale bundel intact.

In het tweede geval van BECHTEREW was ook de wandkwab te gronde gegaan. In weerwil daarvan vond men den lateralen bundel intact; brengt men dit feit nu in verband met het geval van JELGERSMA, die zag, dat de haar zich uitbreidde onder de gyri par. sup. en inferior, onder de gyri temporales I en II en onder 't voorste gedeelte der gyri occipit. en daarbij geen veranderingen in den centralen bundel kon constateeren, dan voelt men zich geneigd om het bestaan eener schors-ponsverbinding in den pes pedunculi cerebri voor de gyri par. sup. en inferior te ontkennen. Ongelukkigerwijs geeft JELGERSMA niet op of de haar ten volle dan wel ten deele onder de gyri parietales was gelegen.

Resumeerende kunnen wij dus constateeren, dat het door de gevallen van BECHTEREW zeer waarschijnlijk geworden was, dat de laterale bundel met de slaap- en achterhoofdskwab in verband zou staan.

Één tegenwerping bleef echter nog mogelijk. 't Zou immers kunnen zijn, dat een deel der aandoening in de schors bij de gevallen van BECHTEREW met de degeneratie van den lateralen bundel niets te maken had.

BECHTEREW had wel aangetoond, dat bij pathologische



processen in slaap- en achterhoofdskwab een degeneratië van den lateralen bundel voorkwam; maar, dat het proces in de schors een zoodanigen omvang moest hebben als in zijne gevallen plaats had, kon hij natuurlijk uit het hem ten dienste staande materiaal niet bewijzen.

Bovendien was er wel eenige reden om te vermoeden, dat de lobus occipitalis weinig of geen invloed op den lateralen bundel uitoefende. FLECHSIG immers betwijfelde in 1881 zelf reeds sterk of de laterale bundel met den lobus occipitalis in verband stond. Sprekende over den loop van dien bundel in de hemisfeer, zegt hij: „Es ist durchaus fraglich, ob sie in die Hinterhauptslappen übergehen.” WINKLER wijst er bovendien ook reeds op (pag. 590 N. T. v. G., 1<sup>e</sup> deel, 1886), dat in beide door hem medegedeelde gevallen de achterhoofdskwab ongeschonden aanwezig was en dat hij in weerwil daarvan in het tweede geval geen enkele intacte zenuwvezel in den lateralen bundel kon aantoonen.

In dit opzicht nu geeft ons geval een zeer beslist antwoord.

Het kan dat geven wegens het gelocaliseerd zijn van de aandoening in de achterhoofdskwab. Zooals wij toch reeds meermalen zeiden, was de linker lobus occipitalis geheel geatrophieerd en had zich de atrophie daarenboven op het daaraangrenzende gedeelte van den lobus parietalis uitgebreid. De slaapkwab daarentegen had nagenoeg niets geleden.

Hier was men dus door den omschreven omvang der atrophie in staat de vraag, of de lobus occipitalis met den lateralen bundel in verband stond, scherp te stellen.

Een groot aantal coupes, die door de pedunculi cerebri

werden gelegd en waarvan er twee op Plaat II zijn afgebeeld, toonden ons, dat de pes pedunculi cerebri noch ter rechter-, noch ter linkerzijde eenige verandering had ondergaan.

Beschouwt men fig. 1 op Plaat II, dan blijkt het, dat de coupe eenigszins scheef is uitgevallen.

Terwijl toch aan den eenen kant de pes pedunculi cerebri reeds even in den pons is getreden, heeft deze aan den anderen kant den pons nog niet bereikt. Men ziet trouwens aan de dwarsdoorsnede van den pons zelf, dat de coupe eenigszins scheef loopt.

Aan den linker pes pedunculi [P. P. s] kan men evenwel niets abnormaals constateeren. Overal bezit deze dezelfde breedte en overal is hij, in de volgens de Weigertsche haematoxylin-koperkleuring behandelde coupe, even donker van tint. Van een smaller worden van eenig gedeelte van den linker pes pedunculi cerebri, dat wij als gevolg der atrophie zoo duidelijk in het eerste geval van WINKLER zagen optreden en dat in de door JELGERSMA en BECHTEREW beschreven gevallen eveneens aanwezig was, is hier geen sprake. De gelijkmatige en onafgebroken zwarte tint bewijst ook, dat over de geheele coupe mergscheedenhoudende zenuwvezels aanwezig zijn.

Reeds na de harding in bichromas ammoniae kreeg men trouwens den indruk, dat er in den linker pes pedunculi cerebri geen degeneratie zou worden aangetroffen. De witte verkleuring, die men bij aanwezige degeneratie steeds kan waarnemen, werd hier geheel gemist.

Evenmin als het macroscopisch gaf ook het microscopisch onderzoek eenigen grond om een degeneratie in den linker pes pedunculi cerebri aan te nemen.



Beschouwt men fig. 2 op Plaat II, dan ziet men ook daar dat de linker pes pedunculi cerebri geen afwijkingen in vorm en kleur vertoont. Deze coupe, die meer naar achteren — caudaalwaarts — is gelegen dan de vorige, is daarom van te meer belang, omdat datgene, wat men van den linker pes pedunculi cerebri ziet, in hoofdzaak tot den lateralen bundel behoort.

De coupe viel, zooals wij reeds zeiden, eenigszins scheef uit en zodoende krijgt men hier een doorsnede, waarbij het mediale gedeelte van den linker pes pedunculi ontbreekt en het centrale ook reeds ten deele in den pons is ingetreden.

Ook in deze coupe nu is noch van verkleuring, noch van versmalling van den linker pes pedunculi sprake.

Kunnen wij dus, zooals hier het geval is, een degeneratie van den linker pes pedunculi cerebri uitsluiten, dan hebben wij daarmede het bewijs geleverd, dat *de achterhoofdskwab niet met den pes pedunculi cerebri samenhangt*. Deze kwab was toch in ons geval geheel te gronde gegaan.

Bij samenhang met den pes pedunculi hadden wij, nu eenmaal de secundair neerdalende degeneratie van den lateralen bundel vaststaat, daar ter plaatse degeneratie moeten vinden.

Behalve de geheele atrophie van den lobus occipitalis was in ons geval ook nog het daaraan grenzende deel van den lobus parietalis atrophisch, zij het dan ook in mindere mate. Het gemis van degeneratie in den linker pes pedunculi versterkt mij in het vermoeden, dat ik reeds eenige bladzijden vroeger uitsprak, n.l. dat de lobus parietalis superior en inferior geen pons-schorsbundel bezitten, die in den pes pedunculi loopt.

SIOLI komt in N<sup>o</sup>. 15 van het Centralblatt für Nervenheilkunde, Psychiatrie, enz., van ERLLENMEYER, A<sup>o</sup>. 1888, op grond van een aldaar door hem in zeer gedrongen vorm beschreven geval, eveneens tot de conclusie, dat de lobus occipitalis geen zenuwbundels zendt naar den pes pedunculi cerebri, „sondern nur zum Pulvinar des Sehhügels und zu den Gangliën des Tractus opticus.

In dit geval was een zoo belangrijke aandoening der rechter hemisfeer der groote hersenen aanwezig, dat men kon zeggen, dat „die gesammten Einstrahlungen” van den lobus parietalis en den lobus frontalis in den stam gedegeneerd waren, terwijl de lobus occipitalis en de lobus temporalis grootendeels behouden gebleven waren.

SIOLI vervaardigde nu een groot aantal achtereenvolgende doorsneden en slaagde er in den bundel in zijn loop te volgen, die uit de slaapkwab in den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri overgaat. Dat uit den lobus occipitalis eveneens een bundel in den pes pedunculi cerebri zou overgaan, kon SIOLI niet aantoonen en wordt dan ook, zooals ik boven reeds zeide, door hem ontkend.

De mededeeling van SIOLI is door mij niet in het boven gegeven schema aangehaald. Ik heb gemeend dat te moeten nalaten, omdat men tegen de wijze, waarop SIOLI heeft gewerkt, ernstige bezwaren kan in het midden brengen. Om den loop van een bundel na te gaan, bedient hij zich toch van een methode, die voor andere onderzoekers reeds een bron van fouten was geweest en waarvan ieder, die eenigszins ondervinding op dit gebied heeft, het gevaarlijke zal erkennen. SIOLI volgt immers den loop van een gezonden bundel op een reeks van



dwarsdoorsneden. Dat men op deze wijze groote vergissingen kan maken, had reeds MEYNERT ondervonden; dat men gevaar loopt den bundel, dien men op het oog heeft, met andere bundels, die zich bij hem voegen of hem kruisen, te verwarren, werd reeds in de inleiding vermeld.

Bovendien lijdt het geval van SIOLI nog aan een ander bezwaar. Het pathologisch proces was van een zoodanigen omvang, dat en de lobus occipitalis, en de lobus temporalis ten deele waren aangetast. Voor het nagaan van den invloed, die een uitsluitende aandoening van één kwab op den lateralen bundel had, is dit geval dus niet geschikt. De pathologische aandoening is daarvoor niet genoeg gelocaliseerd.

SIOLI vindt in den lateralen bundel een deel der zenuwvezels atrophisch en nu rijst natuurlijk onmiddellijk de vraag, hoe men de aanwezigheid dier atrophische vezels moet verklaren. De verwoesting in het door hem beschreven geval is zoo uitgebreid, dat men hier geen strikt antwoord kan geven. Behalve de lobus frontalis is toch ook het gebied van den lobus parietalis en een deel van den lobus occipitalis en temporalis getroffen. Men heeft hier dus een *embarras du choix*, die voor het geven van een nauwkeurig antwoord ongeschikt is. Van meer gewicht zijn de positieve mededeelingen van FLECHSIG en WINKLER. FLECHSIG kon reeds in 1881 op grond zijner onderzoekingen een verband van den lateralen bundel met den lobus occipitalis sterk betwijfelen en WINKLER heeft een geval kunnen nagaan, waarin de lobus occipitalis ongeschonden aanwezig was en waarin hij, in weerwil daarvan, geen enkele intacte zenuwvezel

in den lateralen bundel kon aantoonen. Bestond er samenhang tusschen den lobus occipit. en den lateralen bundel, dan had hij toch recht gehad om aldaar een aantal normale zenuwvezels te mogen verwachten.

WINKLER vindt dus bij een normale achterhoofdskwab den geheelen lateralen bundel gedegenereerd en wij konden bij een totale atrophie van die kwab geen degeneratie in dien bundel aantoonen. Beide gevallen controleren elkander dus uitmuntend en leveren het bewijs, dat de *lobus occipitalis met den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri niet in verband staat*.

De taak, die ik mij bij de behandeling van dit pathologisch-anatomisch geval stelde, is hiermede afgeloopen. Behalve het onderzoek van de atrophie in het fornix-systeem stelde ik mij ten doel den invloed na te gaan, dien de enorme atrophie van de achterhoofdskwab op de primaire centra van den nervus opticus, den tractus opticus en den pes pedunculi cerebri gehad had. Het geval bleek nu van dien aard te zijn, dat m. i. op die vragen een afdoend antwoord kon worden gegeven.

---



## Verklaring van Plaat I.

~~~~~

In alle Figuren beteekenen de letters :

- P. V. = Pons VAROLI.
 P. C. = Pedunculi cerebri.
 III. = Nervus oculomotorius.
 Tr. opt. = Tractus opticus.
 Chi. = Chiasma nervorum opticorum.
 Inf. = Infundibulum.
 N. opt. = Nervus opticus.
 C. m. d. = Corpus mamillare dextrum.
 C. m. s. = Corpus mamillare sinistrum.
 C. m. m. d. = Ganglion mediale corporis mamillar. dextri.
 C. m. m. s. = Ganglion mediale corporis mamillar. sinistri.
 B. V. A. = Bundel van VICQ D'AZYR.
 H. B. = Bundel naar het tegmentum (bundel van VON GUDDEN)
 uit het ganglion mediale corp. mamillar.
 C. f. s. = Linker fornixzuil.
 C. f. d. = Rechter fornixzuil.
 Tr. = Balk.
 N. L. = Nucleus lentiformis.
 N. C. = Nucleus caudatus.
 Tub. ant. th. d. = Tuberculum anterius thalami optici dextri.
 Tub. ant. th. s. = " " " " sinistri.
 N. ext. th. = Nucleus externus thalami optici.
 Str. zon. = Stratum zonale thalami optici.
 Str. Arn. = Stratum ARNOLDI (Gitterschicht) thalami optici.
 Vent. III. = Derde ventrikel.
 Zon. inc. = Zona incerta.
 D. L. = Discus lentiformis (kern van LUYS).
 H. = Dorsale laag der regio subthalamica.
 H₁ + H₂ = De door FOREL * met dien naam aangeduide lagen
 der dorsale afdeeling van de regio subthalamica.
 S. N. = Substantia nigra.

* FOREL, „Untersuchungen über die Haubenregion." *Archiv für Psychiatrie*, Bd. VII.

- P. P. = Pes pedunculi cerebri.
 C. I. = Capsula interna.
 C. a. d. = Crus anterius fornicis dextrum.
 C. a. s. = " " " sinistrum.
 B. V. A. d. = Funiculus VIOQ D'AZYR dexter.
 B. V. A. s. = " " " sinister.
 H. B. d. = Rechter bundel naar het tegmentum.
 H. B. s. = Linker bundel naar het tegmentum.
 X. = Kruising dier bundels.
 A. L. = Ansa lenticularis (Linsenkernschlinge.)

Plaat II.

In Figuur 1 beteekenen de letters:

- P. P. d. = Pes pedunculi cerebri dext.
 P. P. s. = " " " sinist.
 N. r. = Nucleus ruber.
 Tr. opt. = Tractus opticus.
 D. L. = Discus lemniscus [kern van LUYS].
 S. N. = Substantia nigra.
 P. V. = Pons VAROLI.

In figuur 2:

- C. g. ext. s. = Corpus geniculatum externum sinist.
 Sch. = Linker Schleife.
 De overige letters hebben dezelfde beteekenis als in Figuur 1.

In Figuur 3:

- Z. v. = Zonale vezels.
 o. G. = oppervlakkig gelegen grijze stof.
 o. M. = " " " merg.
 m. G. = middelste grijze stoff.
 m. M. = middelste merg.

In Figuur 4:

- Frontaalcoupe door het corpus bigeminum anterius van een rat — volgens GANSER.
 t. M. = diep gelegen merg.
 t. G. = diep gelegen of buisvormige grijze stof.
 De overige letters hebben dezelfde beteekenis als in Figuur 3.

Fig. 1.

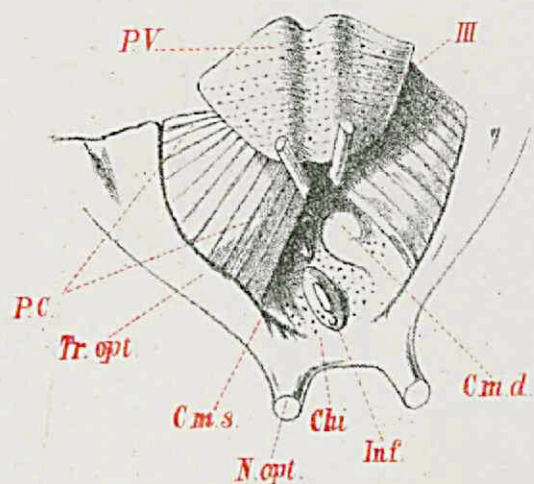


Fig. 2.



Fig. 3.

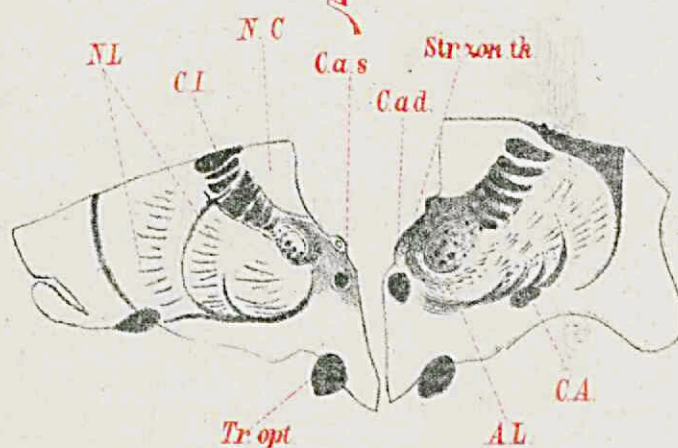


Fig. 4.

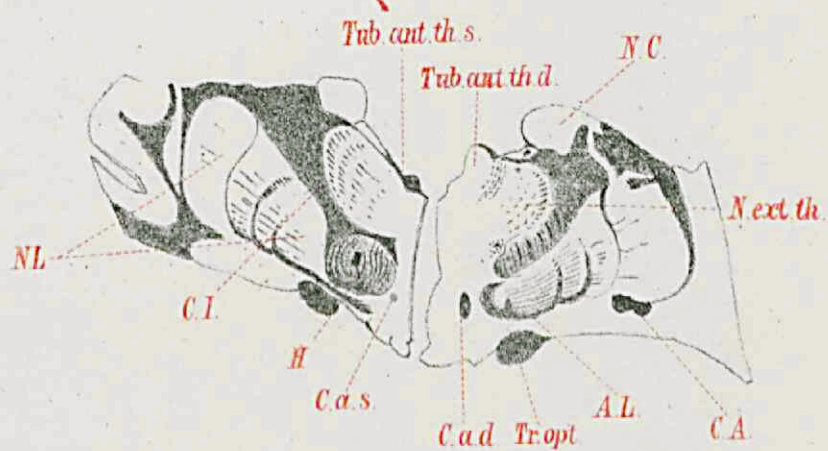


Fig. 5.

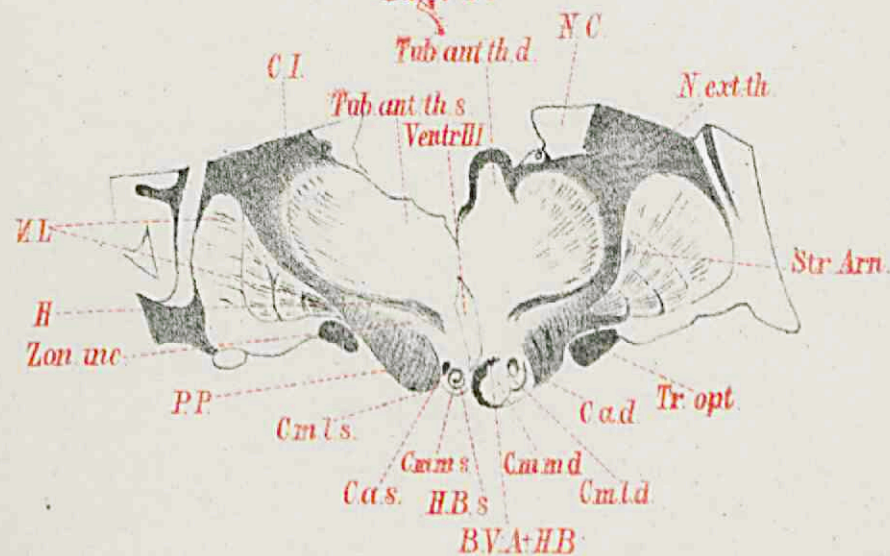


Fig. 6.

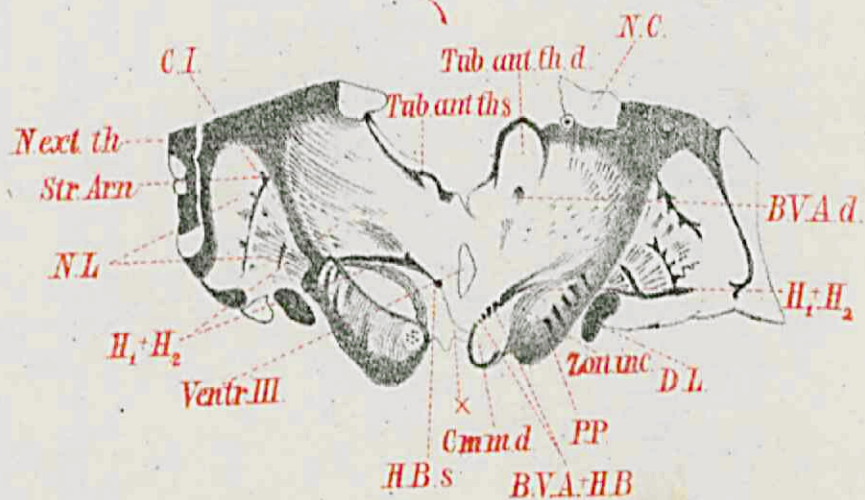


Fig. 7.

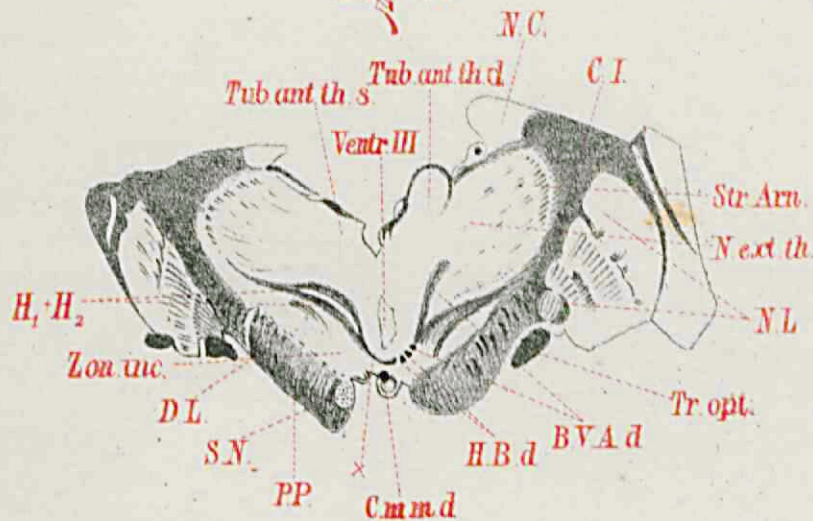


Fig. 1

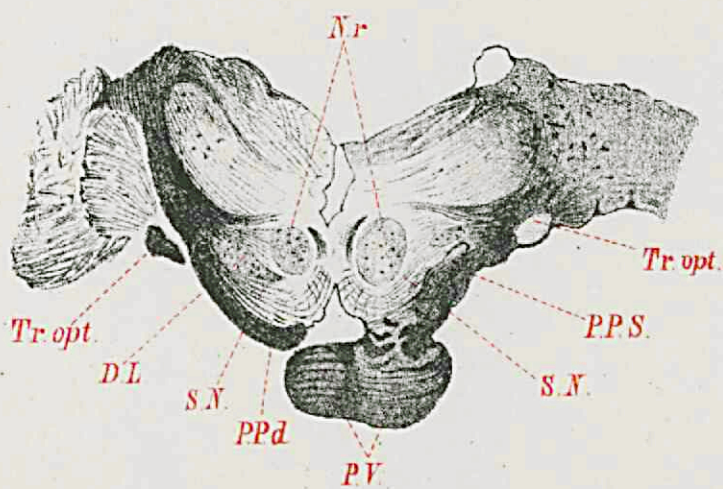


Fig. 2

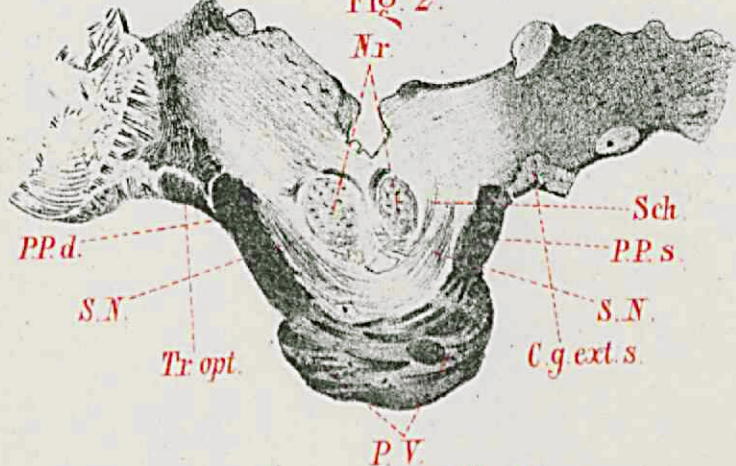


Fig. 3

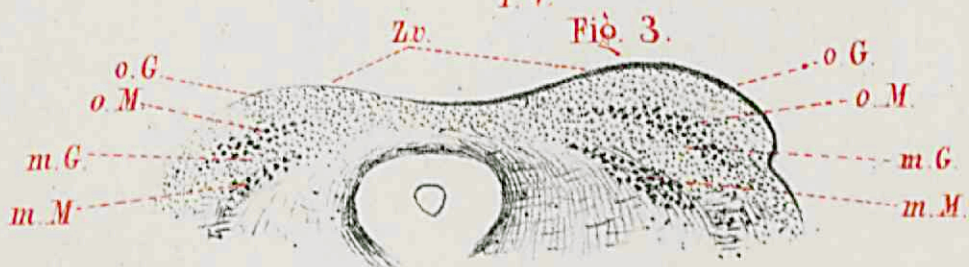
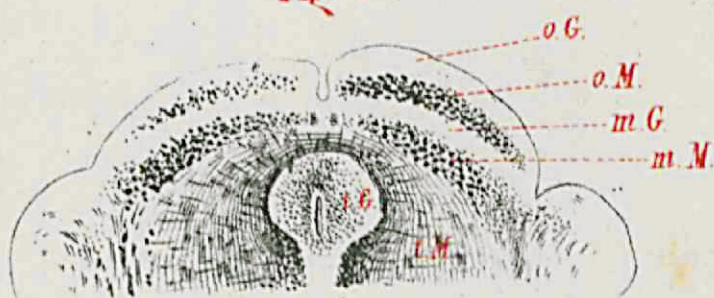


Fig. 4



STELLINGEN.

STELLINGEN

STELLINGEN.

I.

In den lateralen bundel van den pes pedunculi cerebri komen geen zenuwvezels voor, die met den lobus occipitalis in verband staan.

II.

Ten onrechte beweert MEIJNERT, dat de fornix in het corpus mammillare lusvormig in den bundel van VICQ D'AZYR overgaat.

III.

Ten onrechte meent JELGERSMA in de wet van WALLER een differentieel diagnostisch criterium gevonden te hebben tusschen zijne zoogenaamde intellectuele banen en de verbindingsbanen van het intellectuorium met den reflexboog.

IV.

De classificatie der psychosen, die door ARNDT is gegeven geworden, verdient de voorkeur boven de andere tot nu toe bekende classificaties.

V.

Elke psychose begint met een melancholie.

VI.

De speekselsecretie staat onder den invloed van een bepaald omschreven gebied van de schors der groote hemispheren.

VII.

Voor het maken van groote coupes verdient het „wrocking” microtoom geen aanbeveling.

VIII.

Het antrum mastoideum moet bij acute en chronische ettering van het middenoor minstens steeds dan geopend worden, zoodra men verschijnselen van ontsteking aan den processus mastoideus kan constateeren.

IX.

Afwezigheid van alle symptomen op de huid en de slijmvliezen sluit bij een aan syphilis lijdend individu het gevaar van infectie voor anderen niet uit.

X.

Chronische tabaksvergiftiging staat in een oorzakelijk verband tot de vettige degeneratie van het hart en tot de chronische maagzweer.

XI.

Bij de therapie der rhachitis neemt de behandeling met phosphor de eerste plaats in.

XII.

De oorzaak der stuwingspapil is tot heden toe nog niet voldoende opgehelderd.

XIII.

Bij belangrijke atonia uteri post partum tamponeeren den uterus met jodoformgaas.

XIV.

Bij ernstige gevallen van eclampsia parturientium komt aan de sectio caesarea de eerste plaats toe onder de wijzen van behandeling.

XV.

De toestanden van de zenuw, die in het spraakgebruik met de benamingen van hyperaesthesie en anaesthesie als tegenstellingen worden aangeduid, zijn dit inderdaad niet.

XVI.

Het uitsluitend gebruik van animale vaccine moet bij de wet verplichtend worden gesteld.

XVII.

Art. 20, al. 3, der wet van den 27^{sten} April 1884,

tot regeling van het staatstoezicht op krankzinnigen, behoort voor die gevallen, welke langer dan vijf achtereenvolgende jaren in een gesticht zijn verpleegd en waarin belangrijke dementia is opgetreden, gewijzigd te worden in dien zin, dat, in plaats van de vereischte maandelijksche aantekeningen, één jaarlijksche verklaring voldoende zij.

XVIII.

Art. 7, al. 2, der in de vorige stelling genoemde wet luidt als volgt: „Als gestichten worden beschouwd alle woningen, waarin iemand meer dan twee krankzinnigen, die niet tot zijn gezin behooren, verpleegt”.

Deze alinea is ten opzichte van rustige idioten en dementen onnoodig gestreng en onpractisch.

XIX.

Apotheekhoudende geneeskundigen ten platten lande moesten bij de wet verplicht worden om zich in de zorg voor hunne apotheek door minstens één bevoegd persoon te doen bijstaan.

XX.

Het zou, met het oog op een voldoende geneeskundige hulp op het platte land, zeer ongewenscht zijn om de geneeskundigen aldaar, zooals thans van zekere zijde verlangd wordt, geen bevoegdheid te geven tot het bereiden en afleveren van geneesmiddelen.

