

P 26
3953

R APHASIE

M. A. VAN MELLE

26
1953

Prof. Dr. K. HERMAN BOUM
AMSTERDAM



OVER APHASIE.

Bibliotheek Universiteit van Amsterdam



01-2889 5596

OVER APHASIE.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,

AAN DE UNIVERSITEIT TE AMSTERDAM.

Op gezag van den Rector-Magnificus

Dr. S. CRAMER,

Hoogleeraar in de Faculteit der Godgeleerdheid,

in het openbaar te verdedigen in de

AULA DER UNIVERSITEIT

op Dinsdag 15 Mei 1900, des namiddags te 4 uren,

DOOR

MARINUS ANTHONIE VAN MELLE,

Arts,

geboren te Wissenkerke.

Druk - C. C. Callenbach - Nijkerk.

Aan

Professor H. A. Hooyker.



304663565

Gaarne maak ik van deze gelegenheid gebruik om aan U, Hooggeleerden der Groningsche Faculteit, die op eenigerlei wijze tot mijn vorming hebt bijgedragen, mijn hartelijken dank daarvoor te betuigen.

In 't bijzonder gevoel ik mij gedrongen mijn hoogachting en dankbaarheid uit te spreken voor wat ik van Professor Kooykers onderwijs mocht genieten. Moge zijn onderricht, zijn voorbeeld, mij in mijn verder medisch leven voortdurend voor oogen blijven staan.

Voor U, Hooggeleerde Heymans! kan ik moeilijk woorden vinden, die warm genoeg zijn om mijn erkentelijkheid voor het voorrecht van Uw onderwijs en Uw omgang uit te drukken. Moge ik eenigszins kunnen voldoen aan de verplichtingen, die voor mij uit een dergelijk voorrecht voortvloeien.

Aan den tijd, dien ik onder U, Hooggeleerde en hooggeachte Promotor! mocht werkzaam zijn, kunnen slechts dankbare herinneringen overblijven. Gij deelt niet alleen als chef de clinique Uw assistenten profiteeren van Uw breede kennis en Uw scherp blik, maar betoont U ook in den omgang een vriend en raadsman. Mijn bijzonderen dank voor alles wat ik U verplicht ben.

EERSTE HOOFDSTUK.

Onder *aphasie* verstaan wij iederen toestand, waarin het vermogen van een individu om door de taal gedachten aan anderen mede te deelen of van anderen te ontvangen geheel of gedeeltelijk verloren gegaan is door bekende of veronderstelde veranderingen in de hoogste centra van het centrale zenuwstelsel of hunne onmiddellijke projectiebanen.

Voor den medisch geschoolde ligt in de etymologie van het woord een voldoende houvast voor het begrip.

De term is gevormd als *abasie*, *astasie* = onvermogen tot gaan, tot staan; men gebruikt die termen niet waar verlies van ledematen, ziekelijke verandering van gewrichten of een dergelijke directe mechanische oorzaak dat onvermogen onmiddellijk verklaart.

Evenmin spreekt men van *aphasie* als de spraak is wegggevallen omdat de functie van de verschillende spiergroepen, die de spraakmuskulatuur vormen, door perifere oorzaak abnormaal geworden of geheel wegggevallen is. Men heeft daarvoor de termen *dysarthrie* en *anarthrie* gereserveerd.

Bovendien denkt men minder aan de spraak, d. w. z. de gearticuleerde woorden in het bijzonder, dan aan de taal in 't algemeen, d. w. z. aan al de symbolen, die tot

gedachtenwisseling dienen. Het heeft niet aan puristen ontbroken, die allerlei andere, meer adaequate namen hebben willen invoeren, maar geen der voorgeslagen termen heeft zich gehandhaafd en we zullen ons van het woord aphasia bedienen in den boven aangeduiden zin, waarin het algemeen wordt opgevat.

Die omschrijving is geen volledige of liever geen scherpe definitie.

We ontmoeten daarin de woorden „taal”, „gedachten”, „hoogste centra” en „centraal zenuwstelsel”.

In de bekende rede van Du Bois-Reymond worden de beide eerste, de taal en de gedachte in één adem genoemd als een niet op te lossen wereldraadsel; de beide laatste vormen het crux van de physiologie. De wetenschap zal dus heel wat verder dienen te zijn voor die definitie geen enkel donker punt meer bevat; maar dan zal ook het probleem opgelost zijn, want, zoo wij het wel begrijpen, is de volledige definitie niet de aanvang, maar het einddoel van het wetenschappelijk onderzoek. Voor de eerste chemisten was het begrip ijzer zoo vaag, dat het zich met dat van alle of vele andere metalen dekte. Naarmate men meer eigenschappen leerde kennen, waardoor het zich van andere metalen onderscheidde, naar die mate werd de definitie vollediger, juister en scherper; nog steeds werkt men in die zelfde richting, omdat er zeker nog onbekende dingen bestaan, die het ijzer karakteriseeren, die we nog niet kennen, zooals voor enkele jaren de verhouding van ijzer tegenover Röntgenstralen een volkomen onbekend kenmerk van dat metaal was. De vaagheid en moeilijkheid der definitie moet dus juist de stimulans van het onderzoek zijn.

Het is niet te verwonderen dat de aphasiestudie moeilijk is, als wij bedenken dat zij zeer nauw samenhangt met de localisatieleer, en dus eenzijdig met de kennis en opvatting van de hoogste uitingen van het bewustzijn, die het moeilijkste vraagstuk der psychologie

vormen, anderzijds met de moeilijkste problemen van anatomie, histologie en physiologie, zooals in den loop dezer verhandeling nader uiteen gezet zal worden.

Om de aphasieler goed te begrijpen, moeten wij haar beschouwen als een onderdeel van de localisatieleer.

De geschiedenis toont zulk een nauwe verwantschap, dat de opkomst der aphasieler een nieuwe periode opent van de localisatieleer, en dat omgekeerd de ontwikkeling van de laatste grotendeels de opvattingen in de eerste bepaalt.

Terwijl de aphasieler een product is van de laatste 40 jaren, is de kwestie der localisatie sedert vroegere tijden aan de orde.

Natuurlijk heeft het localisatieprobleem niet altijd denzelfden vorm aangenomen. Men moest noodwendig beginnen met een zeer vaag begrip van de ziel, die gelocaliseerd moest worden, en met een onvoldoende kennis van het lichaam, waarin dat moest plaats hebben. De ziel vatte men eerst op als het leven, het levensbegin, de beteekenis van het bloed voor het leven kennende, was men geneigd het bloed zelf als de ziel, het hart als den zetel van de ziel te beschouwen.

Het vage begrip van leven preciseerde zich door vergelijking van het plantaardige, het dierlijke en het menschelijke leven en dienovereenkomstig veronderstelde men afzonderlijke zielen als levensbeginsels, een vegetatieve, een animale en een rationeele ziel, die men in verschillende organen localiseerde; of men klassificeerde de bewustzijnsverschijnselen in ideeën, hartstochten en aandriften en zocht voor ieder van die een afzonderlijken zetel.

Al vrij spoedig kwam men tot het inzicht, dat de ziel, vnl. de redelijk denkende ziel, in een bijzondere betrekking stond met de hersenen, vermoedelijk omdat men de zintuigen als poorten van de ziel beschouwde, waardoor de gewaarwordingen binnendrongen, die zich

reactie blijven, maar allerlei convulsies optreden zodra men de schors doorboort.

Ook hier is het dus niet een geheel vreemde gedachtegang, maar een, door toedoen van te ruwe methode, anders uitvallend experiment, dat de localisatieleer bepaalt. Had men toen ter tijd de directe prikkelbaarheid kunnen ontdekken, dan zouden de gevolgtrekkingen heel wat meer geleken hebben op die van den tegenwoordigen tijd.

We zien dus tot op het eind van de 18^e eeuw allerlei meeningen opkomen en aanhangers vinden met dit resultaat, dat men er bij bleef om de groote hersenen als het gewichtige centraalorgaan te beschouwen, maar aan de bijzondere localisaties, die zich zonder voldoende reden hadden willen opdringen, alle waarde ontzei. Op dien bodem ontwikkelde zich het dogma van de homogeniteit der hersensubstantie ten opzichte van de geestelijke functies; men beschouwde de groote hersenen als een orgaan zooals de longen en de lever, waarvan alle deelen dezelfde functie vervullen en waarvan desnoods een gedeelte kan verloren gaan omdat het overschietende de functie van het geheel blijft verrichten, zij het dan ook niet zoo volkomen.

In dien tijd vallen de onderzoekingen en publicaties van Gall, die, onafhankelijk van vroegere theorieën, de leer verkondigde dat de hersenwindingen den gewichtigsten rol spelen in het geestesleven. Ofschoon het hem niet gelukte zijnen meeningen algemeen ingang te verschaffen, was zijn invloed niet gering. Meester in het maken van anatomische preparaten, het geven van beschrijvingen en afbeeldingen, vervulde hij zelfs zijn tegenstanders met bewondering.

In de voornaamste academiesteden van Europa (Berlijn, Leipzig, Halle, Jena, Leiden, Amsterdam, Parijs, Zürich e. a.) hield hij publieke lezingen en demonstraties, zoodat zijn leer druk besproken werd. Zijn beschouwingen kwamen vooral hierop neer:

1. De grijze stof, centraal in het ruggemerg, corticaal in de hersenen, vormt den oorsprong, de matrix van de witte substantie, dus van alle zenuwen en is daarom als het gewichtigste deel te beschouwen.

2. De ontwikkeling van de windingen gaat in de dierenreeks hand aan hand met de ontwikkeling der intellectuele functies in het algemeen en met het voorhanden zijn van bepaalden aanleg en instinct.

Hij onderscheidde een zeer groot aantal afzonderlijke geestelijke functies, zgn. forces fondamentales, bijv. spraakvermogen, zelfgevoel, godsdienstzin, geslachtsdrift, verzamelaarsinstinct enz. en meende dat ieder dier functies gebonden was aan het intact bestaan van een bepaalde hersenwinding, zoodat, al naar den verschillenden aanleg, afwijkingen voorkwamen in de onderlinge verhouding, grootte en ontwikkeling der windingen. Hij was van oordeel dat die ontwikkeling niet alleen een ander voorkomen gaf aan het hersenoppervlak, maar ook den vorm bepaalde, dien de schedel daarboven zou aannemen.

De verdere uitwerking van zijn systeem was te willekeurig en dikwijls te evident onjuist om te kunnen verdringen de vrijwel algemeen aangenomen theorie der homogene hersenfunctie; maar toch blijven zijn theorieën leven zoowel door de kritieken zijner tegenstanders als door de propagatie zijner leerlingen.

Juist de waarneming der aphasierevallen geeft den voorstanders van Gall een nieuw en krachtig wapen in de hand. Bij Desmoulins (1796-1828) vindt men het bewijs dat de aandacht der clinici gericht was op het feit, dat verwoestingen in de frontaalkwabben aanleiding geven tot taalstoornissen: „Si la faculté du langage occupe bien un siège déterminé et limité dans le cerveau, comme le prouvent nombre de faits observés dans les apoplexies, ne pourrait-on admettre avec une grande vraisemblance que les diverses facultés ont chacune un siège

spécial? Ook Bouillaud localiseert het centrum van de woordarticulatie, maar blijft in de vage termen: „lobes ou lobules antérieurs du cerveau.” In 1825 schreef hij: „Recherches cliniques propres à démontrer que la perte de la parole correspond à la lésion des lobules antérieurs du cerveau et à confirmer l'opinion de M. Gall sur le siège de l'organe du langage articulé.”

Hij komt in die brochure tot de volgende conclusies:

1°. Le cerveau chez l'homme joue un rôle essentiel dans le mécanisme d'un grand nombre de mouvements. 2°. Il existe dans le cerveau plusieurs organes spéciaux, dont chacun a sous sa dépendance des mouvements particuliers. 3°. Les organes des mouvements de la parole en particulier sont régis par un centre spécial, distinct, indépendant. 4°. Ce centre cérébral occupe les lobes antérieurs. La perte de la parole dépend tantôt de celle de la mémoire des mots et tantôt de celle des mouvements musculaires dont la parole se compose ou, ce qui est peut-être la même chose, tantôt de la lésion de la substance grise et tantôt de celles de la substance blanche des lobules antérieurs. 5°. La perte de la parole n'entraîne pas celle des mouvements de la langue, etc. etc.

Men ziet, hoe dicht Bouillaud, uitgaande van de beschouwingen van Gall nadert tot de tegenwoordige opvattingen.

Het verschil is, dat Bouillaud vaag localiseert: en in de voorhoofdskwabben, en dat hij geen verband maakt tusschen rechtszijdige en linkszijdige hersengedeelten. Dit verschil is wel opgevallen aan Dax, die in 1826 het resultaat van langdurige observatie kon vaststellen, dat hij alleen spraakstoornissen had waargenomen in de linker hemisfeer getroffen was.

De groote Broca, met wiens naam men de geschiedenis der nieuwere localisatie pleegt aan te vangen, heeft dus niet zoozeer door de nieuwheid zijner ontdekking als door het gewicht van zijn naam en zijn nauwkeurige

topografische beschrijving het pleit beslecht ten voordeele der heterogene hersenfuncties. In 1861 en 1863 publiceerde hij de beroemde autopsiën, waarin hij de laesie van den voet der 3e l. frontaalwindings als oorzaak aantoonde van de „aphémie”, die hij beschouwde als „un trouble de l'intelligence, la perte de la mémoire d'un certain ordre de mouvements coordonnés, nécessaire pour articuler les mots.” Steunende op de vergelijkende anatomie was hij geneigd den zetel der intelligentie in de voorhoofdskwabben te zoeken.

Van dien tijd af was voor goed het verbond vastgesteld van bepaalde hersengedeelten met bepaalde bewustzijnsverschijnselen, a fortiori toen Fritsch en Hitzig de experimenten over schorsprikkeling, die reeds sedert 200 jaren gedaan waren, herhaalden en een geheel nieuw resultaat vonden, dank zij de nauwkeurige toepassing van electrische stroomen en het ruimer blootleggen van de schedeloppervlakte. Vroeger had men zich gemakshalve bepaald tot het onderzoek dier hersengedeelten, die op de eenvoudigste wijze te bereiken waren, d. w. z. daar, waar de schedelbeenderen plat waren en gemakkelijk te verwijderen, had men getrepaneerd en was dus zoo in de parietaal- en occipitaalkwab terecht gekomen.

Men had generaliseerd: de hersenschors is niet prikkelbaar, terwijl men slechts recht had te zeggen: in het achterste deel van de hersenen is de schors niet prikkelbaar. Fritsch en Hitzig corrigeerden dus: in het voorste gedeelte der hersenen zijn er streken, die direct prikkelbaar zijn voor electrische stroomen. Op de schorsprikkeling wordt gereageerd met de beweging van afzonderlijke spiergroepen: men kan geconjugeerde oogbewegingen opwekken, afzonderlijke bewegingen van het oor, van de hand, van duim, wijsvinger, groote teen enz. enz. De punten, van waaruit de sterkste bewegingen met de zwakste stroomen konden worden opgewekt, noemden zij „centra”, een naam, dien zij nog steeds dragen. Het bleek dat de

aldus gevondene centra in de hondenhersenen vnl. lagen in de omgeving van den s. cruciatus, het analogon van de F. Rolandi bij den mensch, in 't algemeen in de voorste hersenhelft. Daaruit vloeide de notie voort, dat het voorste gedeelte der hersenschors een motorische beteekenis zou hebben en 't achterste deel een sensorische, welk inzicht vooral door Meynert gepropageerd werd. Wernicke, een leerling van Meynert, nam deze beschouwing over en vestigde door een rechten slag met dezen krommen stok zijn roem in de aphasieler.

Hier hebben wij de tweede inwerking van de aphasieler op de localisatieler te noteeren. Wernicke, merkte op dat het door Broca geschapen aphasiabeeld vnl. op een motorische stoornis berustte, en dat het in overeenstemming was met de Meynertsche theorie, dat de anatomische laesie in den voorhoofdskwab gelegen was. Hij stelde zich de vraag: bestaan er niet even goed taalstoornissen, waarbij niet zoozeer het actieve of het motorische deel als wel het passieve of het sensorische deel van de spraak geleden heeft, m. a. w. waarbij de uitdrukking niet zoozeer als de opvatting gestoord is?

Werkelijk gelukte het hem in 1874 door klinische observatie en autopsie aan te toonen dat een verwuisting, die alleen het achterste deel van de omgeving der fossa Sylvii treft, een afwijking geeft, waarbij de patient nog wel in staat is te spreken, maar niet meer vermag het gesprokene goed op te vatten. Hij noemde die afwijking sensorische aphasia. Latere observaties bevestigden dat men het recht had naast het z.g.n. motorische woordcentrum van Broca een sensorisch woordcentrum te stellen in het achterste deel van de 1- en 2- temporaalwinding.

Het spreekt van zelf dat men hierbij niet bleef staan en langs denzelfden gedachtenweg voortschreed. Wij bezitten niet alleen een gesproken, maar ook een geschreven taal, die wederom op de zelfde wijze een actieven

en een passieven component heeft, zoowel dient tot het opnemen als tot het uitdrukken van gedachten.

En het gold nu eenvoudig op den uitkijk te blijven zitten voor de gevallen, waarin het vermogen tot lezen en schrijven alleen of voornamelijk geleden hadden. Voor het eerste zijn de resultaten positief, sinds Déjerine getoond heeft dat de destructieprocessen in de 1. onderste parietaalkwab met name van den gyrus angularis en van de banen, die deze streek verbinden met de corresponderende rechtszijdige centra, het vermogen opheffen om geschreven of gedrukte woorden te begrijpen — (cécité verbale). De latere observaties steunen deze opvatting volkomen; zoodat we ongetwijfeld daar een hersengebied te zoeken hebben, dat noodig is voor het opvatten van geschreven woorden. Of er evenzoo een afzonderlijk hersengebied bestaat, dat de schrijfbewegingen beheerscht is nog sub lite. Wel vindt men auteurs (Chareot, Exner e. a.), die dat zoeken in de 2- linker frontaalwinding; maar men moet toegeven, dat daarvoor minder bewijzen dan vermoedens aangevoerd worden, en dat die vermoedens op zwakke gronden berusten. De functie van het schrijven schijnt meer gecompliceerd en nog meer secundair dan de functies van het spreken, luisteren of lezen, welke men volvoert met behulp van één zintuig of van een groep spieren, die steeds in hetzelfde verband tot de functie staan.

Met het schrift is 't anders gesteld. Men bedient zich hoofdzakelijk van zijn rechterarm, maar reeds naar gelang der gebruikte instrumenten; pen, potlood, houtskool, wandelstok, op verschillende wijzen; men kan bovendien alle lichaamsdeelen gebruiken, die een niet al te beperkte bewegelijkheid bezitten, bijv. de beenen, het hoofd, de tong etc.

Het ligt in den aard der methode, die der klinische observatie, dat men eenvoudig afwachten moet of er zich mogelijk lichtgevende gevallen voordoen. Het is niet

uitgesloten, dat de aphasicstudie nog gewichtige diensten bewijzen kan aan de localisatieler, gelijk zij dat reeds gedaan heeft door in het licht te stellen dat een vrij scherp omschreven gedeelte van de hersenschors nl. de winding, die de fossa Sylvii omgeeft, een nauwe betrekking bezit tot de spraak en met een zeker recht den naam van spraak- of taalzone mag dragen.

Nog van een anderen kant werkte men terzelfder tijd aan de oplossing van het localisatieprobleem met een oude methode en nieuwe resultaten; ik bedoel de exstirpatiemethode. Fritsch en Hitzig en tal van anderen hebben zich niet tevreden gesteld met te bepalen welke deelen van de hersenschors prikkelbaar waren, maar wilden de functie der prikkelbare zoowel als der niet prikkelbare opsporen door die te verwijderen en dan te zien welke functies er weggevallen waren.

Die opgave schijnt eenvoudig, maar is het niet. De vroegere physiologen vnl. Flourens en zelfs nog Schiff voor 1870 hadden geen bepaalden invloed kunnen vaststellen en hadden geoordeeld, dat niet de plaats, maar de graad en de uitbreiding van de verwoesting de stoornis bepaalden. De antwoorden, die de latere physiologen, te beginnen met Fritsch en Hitzig (1874), van de natuur hebben meenen te ontvangen, zijn alles behalve gelijkloidend: in 't algemeen stemmen zij wel daarin overeen, dat, al naar gelang van de geëxstirpeerde schorsgedeelten, de stoornissen zich voordoen op het gebied van den gezichtszin, den gehoorszin en den bewegingszin, maar zij wijken ver uiteen, waar het geldt hun aard te bepalen of uit te maken in hoeverre zij van de geïntendeerde exstirpatie afhangen en hoe de geheele of gedeeltelijke restitutie na de operatie is op te vatten.

De reden daarvan ligt deels in technische moeilijkheden, waardoor de werkelijk aangebrachte en blijvende verwoestingen een andere uitbreiding bleken te vertoonen dan men bedoeld had, deels in de verschillende resul-

taten bij verschillende diersoorten; en misschien voor 't grootste deel daarin, dat de conclusie van de bij dieren waargenomen bewegingsverschijnselen tot de daarmee gepaard gaande bewustzijns toestanden zoo hoogst onzeker is en zoo sterk afhankelijk van de meeningen en verwachtingen van den waarnemer. Ter illustratie het volgende:

Munk verwijderde bij honden een gedeelte van de occipitaalkwabben in de buurt van de fissura calcarina en bemerkte, dat de hond na de operatie onverschillig bleef voor 't gezicht van een zweep of een klontje suiker, hoewel hij hindernissen op zijn weg vermeerde. Hij concludeerde daarmede dat de reflectorisch geworden reacties bleven bestaan, maar dat de met bewustzijn, met herkenning gepaarde weg bleef. Daaruit maakte hij weer op dat hij die cellen van de hersenschors had verwijderd, waarin de herinneringsbeelden lagen opgesloten.

Hij zag dat de hond weer langzamerhand meer dingen begon te herkennen en verklaarde dat zoo, dat de cellen in de buurt van het weggenomen deel de functie hadden overgenomen: waarnemingsbeelden hadden opgenomen en herinneringsbeelden hadden bewaard.

Latere onderzoekers echter, vnl. uit de school van Goltz, toonden aan dat na de zelfde operatie de zgn. zielsblindheid maar enkele uren duurde, of dat, als men den hond in een volkomen duister hok eenige weken isoleerde, de herkenning evengoed van stapel liep als te voren, hoewel er van nieuwe waarnemingen of herinneringen onder die voorwaarden geen sprake kon zijn.

Een ander leerzaam voorbeeld is dat van Schrader: als men bij duiven of andere vogels een groothersenhemisfeer wegneemt, dan wordt het gekruiste oog geheel blind en blijft blind; d. w. z.: hoe lang men ook wacht na de operatie, en welken prikkel men ook laat inwerken, het dier gedraagt zich alsof het niets met dat oog waarneemt.

Maar als men nu het ongekruste oog exstirpeert, dan

aldus gevondene centra in de hondenhersenen vnl. lagen in de omgeving van den s. cruciatus, het analogon van de F. Rolandi bij den mensch, in 't algemeen in de voorste hersenhelft. Daaruit vloeide de notie voort, dat het voorste gedeelte der hersenschors een motorische beteekenis zou hebben en 't achterste deel een sensorische, welk inzicht vooral door Meynert gepropageerd werd. Wernicke, een leerling van Meynert, nam deze beschouwing over en vestigde door een rechten slag met dezen krommen stok zijn roem in de aphasieler.

Hier hebben wij de tweede inwerking van de aphasieler op de localisatieler te noteren. Wernicke, merkte op dat het door Broca geschapen aphasiabeeld vnl. op een motorische stoornis berustte, en dat het in overeenstemming was met de Meynertsche theorie, dat de anatomische laesie in den voorhoofdskwab gelegen was. Hij stelde zich de vraag: bestaan er niet even goed taalstoornissen, waarbij niet zoozeer het actieve of het motorische deel als wel het passieve of het sensorische deel van de spraak geleden heeft, m. a. w. waarbij de uitdrukking niet zoozeer als de opvatting gestoord is?

Werkelijk gelukte het hem in 1874 door klinische observatie en autopsie aan te toonen dat een verworsing, die alleen het achterste deel van de omgeving der fossa Sylvii treft, een afwijking geeft, waarbij de patient nog wel in staat is te spreken, maar niet meer vermag het gesprokene goed op te vatten. Hij noemde die afwijking sensorische aphasia. Latere observaties bevestigden dat men het recht had naast het z.g.n. motorische woordcentrum van Broca een sensorisch woordcentrum te stellen in het achterste deel van de 1- en 2- temporaalwindings.

Het spreekt van zelf dat men hierbij niet bleef staan en langs denzelfden gedachtenweg voortschreed. Wij bezitten niet alleen een gesproken, maar ook een geschreven taal, die wederom op de zelfde wijze een actieven

en een passieven component heeft, zoowel dient tot het opnemen als tot het uitdrukken van gedachten.

En het gold nu eenvoudig op den uitkijk te blijven zitten voor de gevallen, waarin het vermogen tot lezen en schrijven alleen of voornamelijk geleden hadden. Voor het eerste zijn de resultaten positief, sinds Déjerine getoond heeft dat de destructieprocessen in de 1. onderste parietaalkwab met name van den gyrus angularis en van de banen, die deze streek verbinden met de corresponderende rechtszijdige centra, het vermogen opheffen om geschreven of gedrukte woorden te begrijpen — (cécité verbale). De latere observaties steunen deze opvatting volkomen; zoodat we ongetwijfeld daar een hersengebied te zoeken hebben, dat noodig is voor het opvatten van geschreven woorden. Of er evenzoo een afzonderlijk hersengebied bestaat, dat de schrijfbewegingen beheerscht is nog sub lite. Wel vindt men auteurs (Charcot, Exner e. a.), die dat zoeken in de 2- linker frontaalwindings; maar men moet toegeven, dat daarvoor minder bewijzen dan vermoedens aangevoerd worden, en dat die vermoedens op zwakke gronden berusten. De functie van het schrijven schijnt meer gecompliceerd en nog meer secundair dan de functies van het spreken, luisteren of lezen, welke men volvoert met behulp van één zintuig of van een groep spieren, die steeds in hetzelfde verband tot de functie staan.

Met het schrift is 't anders gesteld. Men bedient zich hoofdzakelijk van zijn rechterarm, maar reeds naar gelang der gebruikte instrumenten; pen, potlood, houtskool, wandelstok, op verschillende wijzen; men kan bovendien alle lichaamsdeelen gebruiken, die een niet al te beperkte bewegelijkheid bezitten, bijv. de beenen, het hoofd, de tong etc.

Het ligt in den aard der methode, die der klinische observatie, dat men eenvoudig afwachten moet of er zich mogelijk lichtgevende gevallen voordoen. Het is niet

wordt het blinde oog na verloop van enkele dagen weer ziende en het dier herkrijgt volgens Schrader het normale vermogen om de voorwerpen te onderscheiden en te herkennen.

Men ziet hoe voorzichtig men wezen moet om te concludeeren, dat bewustzijnsverschijnselen werkelijk weggevallen zijn. Ook is het niet gemakkelijk te zeggen van welken aard in een bepaald geval het verlies is. Hitzig heeft de bewegingsstoornissen na ablatie van de zgn. motorische zone, d. w. z. de prikkelbare gedeelte van den hersenschors, beschouwd als het gevolg van het verlies der bewegingsvoorstellingen of bewegingsbeelden, die hun ontstaan te danken zouden hebben aan de spiergevaarwordingen. Hij zag analogie tusschen de kunstmatig opgewekte bewegingsstoornissen en die bij tabes, waar de kennis van den stand der ledematen onvoldoende pleegt te zijn.

Schiff daarentegen meende dat vnl. de tactiele sensibiliteit schade leed. Munk verbindt deze ideeën en spreekt van de gecombineerde gewaarwordingen van huid, spieren, pezen, aponeuosen als dat deel van het algemeene lichaamsgevoel, dat de kennis van den stand der ledematen bepaalt. In den laatsten tijd begint men veel nadruk te leggen op de sensibiliteit van de beenderen, die zeer veel sensibele zenuwvezels schijnen te ontvangen.

Ferrier meent dat niet een sensibiliteitsverlies, van welken aard dan ook, de oorzaak is der waargenomen abnormale bewegingen, maar houdt vol dat er werkelijk zuiver motorische centra bestaan, waarin de bewegingsimpulsen tot stand komen.

Men mag gegronden twijfel koesteren of deze methode op zich zelf wel nader tot het doel zou voeren. Zeker is, dat op dit terrein de meest uiteenlopende inzichten tegenover elkander worden gesteld, zoodat men als onpartijdig beoordeelaar geen uitspraak kan doen.

Als wij nu nog eens tot de hoofdvraag terugkeeren,

dan valt het op, dat er langzamerhand geen sprake meer is van de localisatie van de ziel of de algemeene categorieën als verstand, wil, geheugen, opmerkzaamheid, maar veel meer van den functioneelen samenhang van bepaalde hersengedeelten met bepaalde perifere organen.

Als dus de localisatietheorie heeft overwonnen, dan is dat omdat zij een andere stelling heeft bemachtigd dan op wier verovering zij uitging.

Als de leer der homogene hersenfuncties het afgeleid heeft, dan is zij toch geen duim breed geweken van haar oorspronkelijk standpunt, dat de intelligentie, de wil, het geheugen, niet opgesloten liggen in enkele hersendeelen of circinvoluties.

Als wij ons afvragen: wat is er na al die localisatie eigenlijk gelocaliseerd; wat voor beteekenis is er te hechten aan de gevonden centra, dan bevinden wij ons nog steeds voor het oude probleem in een nieuwen vorm. Inderdaad is de definitie van het begrip centrum uiterst moeilijk. Ik geloof dat, als men van een centrum spreekt, men denkt aan een zekere veelheid van dingen, waarvan één de meeste en meest directe rapporten bezit met al de andere. Het komt er dus vooral op aan met welke individuen men zich bezig houdt. Een monarch is het centrum van de monarchie, de huismoeder het centrum van het gezin; zij onderscheiden zich van de andere individuen, die het rijk of het gezin samenstellen, doordat zij de meeste directe rapporten hebben met de andere leden. De hersenen kan men het centrale orgaan, hun functie de centrale functie noemen, als men de organen van het lichaam of de orgaanfuncties als eenheden beschouwt, omdat zij het grootste aantal directe invloeden daarvan ondergaan en er op uitoefenen.

Die centra zijn daar niet om zich zelf, niet om te genieten van dat grootste aantal rapporten, zooals dat in een slechte monarchie wel eens mag voorvallen, maar de werkelijke beteekenis er van is, dat door middel van

het centrum de dingen, die daarmee in betrekking staan, met elkander in een nauw verband treden en als eenheid samen kunnen werken. De monarch houdt het rijk, de moeder het gezin, de hersenfunctie de lichaamsfuncties in verband. Neem die centra weg, en het verband van de individuen, die een nieuwe eenheid hadden gevormd, valt weg. Vandaar dat de physiologie, zoekende naar centra, zich de praktische definitie voor het onderzoek stelt: een centrum is dat deel, dat de samenwerking, de synergies of coördinatie beheerscht van met elkander gepaard gaande functies en welks verwijdering of stoornis die coördinatie opheft.

In dien zin spreekt zij van een ademhalingscentrum, van arm- en beencentra, van genitaalcentra enz.

Natuurlijk heeft men het gevaar niet geheel kunnen ontgaan van een zekere mythologische beschouwing van die centra als mysterieuze eenheidsbewerkers van geheel anderen rang en aard dan de dingen, die tot een eenheid werden samengevoegd; maar de groote gang van het onderzoek is toch dezelfde gebleven en de vorderingen zijn essentieel, in zooverre er meer inzicht verschaft is in de wijze, waarop (althans wat den uitwendigen vorm betreft) de organen in nieuw verband met elkander treden.

Op dit grootste aantal rapporten dient men voortdurend het oog gevestigd te houden, en op de dingen, die daardoor met elkander in verband staan. Het letten op dit feit is oorzaak, dat men in den tegenwoordigen tijd meer dan eenige jaren geleden den blik vestigt op de perifere organen, die door middel van het centrale-zenuwstelsel met elkander in verband staan, en zelfs is de beschouwing uitgewerkt, dat men in het zenuwstelsel niets anders te zien heeft dan de bij uitstek gemakkelijk gemaakte verbinding tusschen alle perifere organen. Dat dit over een centraalstation gaat is geen onnoodige complicatie maar een oeconomie, zooals men de eenvoudigste onderlinge verbinding van alle punten van een cirkel of een

bol over het centrum zal verkrijgen. Aangezien het in het dierlijk organisme niet geldt punten door lijnen, maar lichamen door lichamen met elkander in verband te brengen, neemt het centraalstation hier den eigenaardigen vorm aan, die het centrale zenuwstelsel vertoont.

De perifere organen, die de prikkels van de buitenwereld ontvangen en die, welke met beweging daarop antwoorden, zijn opgebouwd uit cellen. Het rapport tusschen de perifere organen wordt eveneens tot stand gebracht door cellen, die een eigenaardigen vorm vertoont, doordat de cel verschillende vertakte uitloopers uitzendt, waaronder één, de ascilinder zich gewoonlijk door bijzondere lengte onderscheidt. Het is hier niet de plaats om uitvoerig die zenuweenheden of *neura* te bespreken, daar zij uit de anatomie en histologie genoegzaam bekend zijn. Alleen merken wij op dat de nerveuze verbindingslijn, die van de periferie over de hersenschors naar de periferie gaat, een keten is, waarin minstens 4 of 5 van dergelijke eenheden achter elkander zijn geschakeld. In de hersenschors ligt het keerpunt van den keten. Daarin komen aan de uiteinden der *neura*, die de prikkels van de periferie naar de hersenschors moeten voeren en wier cellen tusschen de periferie en de schors inliggen: zij worden *sensibele neura* genoemd of, met het oog op hun verhouding tot de schors: *afferente neura*. Van de schors uit gaan de vezels der *neura*, wier oorsprongscellen in de schors liggen en die de prikkels weer van de schors naar de perifere bewegingsorganen voeren.

Maar behalve de eindvertakkingen der *afferente neura* en de cellen en aanvangsstukken der *efferente*, vindt men, en dat wel als hoofdbestanddeel van de cortex, een grooten rijkdom van zenuwcellen, wier uitloopers zich alleen tot de schors bepalen en die slechts een onmiddellijke verbinding kunnen bewerken tusschen de verschillende in de schors gelegen zenuwcellen en celgroepen.

Het blijkt nu, dat de afferente zenuwvezels, die van eenzelfde orgaan komen: oog, oor, huid enz., tot aan de schors toe in elkanders gezelschap reizen en dat zij op die wijze in de schors als het ware weerspiegelen de arbeidsverdeling der perifere organen. Deze laatste zijn, om een sinds jaren gangbaren term te gebruiken, *geprojecteerd* op de hersenschors.

De onderzoekingen van Paul Flechsig, die nagenoeg in volkomen overeenstemming zijn met door physiologie en pathologische anatomie vastgestelde feiten, zijn van het grootste belang om de nadere bijzonderheden dier projectie, en daarmee den inhoud der moderne localisatieleer te leeren kennen.

Men vergunne mij die onderzoekingen wat uitvoeriger te bespreken, daar zij boven de physiologische experimenten het voordeel hebben, dat zij aan *mensen* en niet aan *dieren* geobserveerde feiten leveren, waardoor de gevaarlijke omweg der analogieredeneering onnoodig wordt; en boven de pathologische anatomie, dat zij de kennis ontleenen aan normale en niet aan zieke organen, waardoor het gevaar wordt vermeden, dat indirecte afhankelijkheidsbetrekkingen als directe worden beschouwd.

Volgens die onderzoekingen bestaat het centrale zenuwstelsel tot het midden van de 5^e maand van het embryonale leven uitsluitend uit grijze substantie. Daarna beginnen sommige gedeelten een ander voorkomen aan te nemen: ze gaan over in *witte* substantie, doordat zich myelinescheiden vormen om op zich zelf glasheldere maar in massa grijze ascilinders. De kern, het eigenlijke deel van de witte substantie, is dus essentieel hetzelfde als de grijze substantie. De myelinescheiden ontwikkelen zich niet tegelijk om alle bundels van ascilinders, maar bundel voor bundel omkleedt zich zoodanig, dat men bij alle embryonen van denzelfden leeftijd dezelfde bundels rijp vindt. Alle zenuwvezels in het ruggemerg, die een zelfden oorsprong en een zelfde eindiging hebben en die

vermoedelijk dus dezelfde physiologische functies bezitten, om eeden zich terzelfder tijd. De witte substantie vormt zich aldus bundelsgewijze eerst in het ruggemerg, later in de hersenen. Vnl. de banen in de hemisferen zullen ons hier bezig houden.

Van alle sensibele vezels ontwikkelen zich in de hemisferen allereerst die, welke door de achterste wortels van het ruggemerg en de medulla oblongata intreden en door welke de centripetale prikkels geleid worden van bewegings-, tast- en temperatuurzin. Men had reeds langen tijd (getuige de Turksche hemianaesthesie en de carrefour sensitif van Charcot) deze vezels leeren vervolgen tot aan de capsula interna, maar verkeerde in het duister omtrent de verdere uitbreiding naar de schors. De ontwikkelingsgeschiedenis geeft op een uiterst eenvoudige wijze door de gelijktijdige rijpwording (= myelineomkleeding) direct de geheele uitbreiding van het systeem in de schors te zien, welke uitbreiding we met Munk en Flechsig „*Körperfühlsphäre*” willen noemen. De achterste grens valt samen met die van de achterste centraalwinding en van den lobulus paracentralis; de voorste grens ligt iets vóór de voorste centrale winding.

Het hoofdgebied wordt gevormd door de centrale windingen, die den sulcus Rolandi naar voren en naar achteren begrenzen, en tevens strekt het projectiesysteem zich uit over een belangrijk gedeelte van den gyrus cinguli.

Na de *Körperfühlsphäre*, tegen het einde der 9^e maand, ontwikkelt zich de reuksfeer, die vnl. den gyrus uncinatus en een deel van den gyrus hippocampus inneemt. Daar deze sfeer voor ons onderwerp van even weinig belang is als de smaaksfeer, wier uitbreiding nog niet juist bekend is, gaan we over tot de gezichtsfeer, die zich in den loop van de 10^e maand begint te ontwikkelen. Zij omvat de geheele binnenvlakte van den achterhoofdskwab, aan de convexiteit slechts een smalle zone in het bereik van de eerste occipitaalwinding en den

polus occipitalis, niet de overige occipitale windingen noch den gyrus angularis. Dit gebied is w.s. te ruim, omdat zij de uitbreiding bevat van de geheele Gratioletsche *Schstrahlung*, die, zooals bekend is, ongeveer 5 maal zoveel vezels voert als de opticus.

De centrale vezels, die de gehoorprikkels geleiden naar de schors, ontwikkelen zich het allerlaatst, eerst na het intrauterine leven. Hunne eindiging ligt in het gebied van de eerste temporale winding, en wel in het achterste 3^e en 4^e vijfdeel en de daar aan de oppervlakte komende, maar voor 't grootste deel in de diepte van de fossa Silvii verscholene dwarswindingen, die zich inschrijven tusschen den achterrand van de insula en het achterste deel van den eersten temporalis. De zintuigssferen zijn dus gelegen om hoofdgroeven: de tast-sfeer om den sulc. Rolandi, de gezichts-sfeer om de fissura calcarina, de gehoorssfeer in den wand der fossa Silvii. Dat is wel meer dan toevallig, daar men in de groeven de uitdrukking mag zien van de behoefte aan uitbreiding van het schorsgedeelte, wier oppervlakte door die instulpingen natuurlijk toeneemt.

We stellen er bijzonder prijs op deze gebieden voortdurend onder dit licht te beschouwen, daar wij zodoende, niets prejudiceerende omtrent physiologische functie, eenvoudig slechts de laatste schakels van het anatomisch verband van de zintuigen en de schors voor oogen hebben.

De ontwikkelingsgeschiedenis, op deze wijze bestudeerd, leert ons nog een ander uiterst gewichtig feit kennen.

De zintuigssferen zijn niet alleen een eindpunt van afferente vezels, maar tevens uitgangspunt van efferente banen. Dit geldt niet alleen van de *Körperfühlsphäre* die de van ouds bekende pyramidenbanen uitzendt, maar ook voor de andere; zuivere sensorische gebieden bestaan er dus evenmin als zuiver motorische. Zij zijn alle sensu-motorisch. De scheiding van het voorste deel van de hemisferen als motorisch van het

achterste deel als sensorisch moet vervallen zoowel als de beschouwing van de centrale windingen als de motorische windingen.

Dat deze opvattingen zich zoo lang gehandhaafd hebben is niet onbegrijpelijk, aangezien de meeste motorische vezels ontspringen uit de centrale windingen, zoodat men bij ziekelijke stoornis of experiment, vnl. de bewegingsstoornissen of veranderingen opmerkte. Als benaming a priori zou men dus de oude kunnen handhaven, mits men nimmer het rapport met de van de periferie komende prikkels uit het oog verlieze en deze als integreerende elementen beschouwe.

De motorische banen van de corticale zintuigssferen ontstaan zonder uitzondering eerst na de sensorische; zoodat men van zelf gevoerd wordt tot de vergelijking van deze schorsgedeelten met de lager gelegene reflex-centra, waar centrifugale impulsen direct afhankelijk zijn van de centrifugale prikkels.

Nog een derde eigenaardigheid dient in het licht gesteld. De hersenschors wordt slechts voor een gedeelte, nauwelijks voor een derde, in beslag genomen door deze zintuigssferen. De functie van de schors moet een veel omvattender zijn dan het in verband brengen van bepaalde geïsoleerde groepen van zenuwcellen met de prikkels opnemende en de met beweging reagerende organen. Het resteerende moet, althans grootendeels, beschouwd worden als te dienen voor het onderlinge verband der verschillende projectievelden, al moet een ander deel op 't oogenblik nog niet bekend, nog gereserveerd worden voor functies van circulatie, secretie enz.

Het blijkt dan ook dat zich tusschen de zintuigssferen nieuwe relaties gaan vestigen; de groepen van cellen gaan onderling met elkander in ruim verband treden door neuria, die de z.g.n. associatievezels leveren. Deze denke men zich niet als een in hoofdzaak directe verbinding der verschillende zintuigssferen door onafgebroken

neura, zoals Meynert, Wernicke e.a. het voorstellen.

Dergelijke banen bestaan wel; dat wil zeggen: er zijn directe verbindingen aan te toonen, die de gezichtssfeer, de gehoorssfeer of de reukssfeer eenzijdig verbinden met de tactiele sfeer anderzijds, maar deze bundels zijn nietig in verhouding tot andere associatiebanen; 't is bovendien volstrekt niet bewezen, dat de gehoorssfeer eenige directe verbinding heeft met de gezichtssfeer en de reukssfeer, of de gezichtssfeer met de reukssfeer. De meeste verbindingen zijn indirect. Van de projectiegebieden uit ontwikkelen zich zenuwvezels in het omgevende, nog vrije gebied van de hersenschors, terwijl van uit het midden daarvan zich vezels ontwikkelen naar dat randgebied. Men treft dus ook weer afferente en efferente banen in deze gebieden, die door Flechsig associatiegebieden genoemd zijn.

Van die associatiegebieden kan men er drie onderscheiden n.l. een voorste of praefrontale, een middelste of insulaire en een achterste of temporooccipitale. Zij bezitten veel commissuurvezels of balkvezels, waardoor de rechter en linker overeenkomstige gebieden communiceren, maar zeer weinig projectievezels (althans volgens Flechsig), die hen met de lager gelegene centra verbinden.

Het schijnt dat er niet vele directe banen bestaan van het voorste naar het middelste en achterste associatiecentrum, maar dat deze indirect weer communiceren over de centrale windingen, zoodat op de *Körperfühlsphäre* een nieuw licht valt als middelaar tusschen de verschillende associatiegebieden, waardoor zij voor de tweede maal op indirecte wijze de verschillende zintuigssferen met elkander in verband stelt. Dit maakt de *Körperfühlsphäre* tot iets fundamenteels in den bouw van het centrale zenuwstelsel. Dat is in overeenstemming met de ontogenie, daar wij moeten veronderstellen dat de gegevens van de standen der bewegingsorganen onmisbaar zijn voor elke beweging en dus het centrale

station allereerst daarvoor moet ingericht zijn. Misschien is deze verhouding ook niet vreemd aan onze uitgesprokene neiging tot mechanische opvattingen in de wetenschappen, die ons de inlichtingen, welke de meest verschillende zintuigen ons over de buitenwereld verschaffen, alle doet vertalen in de taal van den bewegingszin.

Resumeerende:

1°. In de hersenschors vindt men verschillende sferen, waarin de vezels, die van een perifeer zintuigsgaauw centraalwaarts voeren, zich projecteren en daar op een bijzondere wijze de perifere arbeidsverdeling weerspiegelen. Tevens gaan daarvan uit banen naar de perifere bewegingsorganen. Onder die gebieden neemt de sfeer der algemeene lichaamssensibiliteit een bijzondere plaats in, daar zij den grootsten omvang heeft, zich het eerst aanlegt, niet alleen absoluut maar ook relatief het grootste aantal vezels naar de periferie zendt, en ten slotte door directe en indirecte banen in veel inniger contact treedt met de zintuigssferen dan deze onderling kunnen doen.

2°. De zintuigssferen bestaan slechts ongeveer een derde deel van de schors; het overige tweederde is te verdeelen in 3 gebieden: het praefrontale, het insulaire en het temporooccipitale, welke gebieden de verschillende zintuigssferen in een nieuwe, indirecte communicatie brengen met elkander.

Deze 3 gebieden hangen niet hoofdzakelijk door directe verbindende vezels samen, maar indirect door de *Körperfühlsphäre* die daardoor een eenige plaats inneemt. De zintuigssferen bezitten een iets dikkere schors dan de associatiegebieden en zijn rijker aan intracorticale associatievezels, die zich macroscopisch als witte strepen voor doen.

De associatiecentra vertoonen het 5-lagige type van Meynert; ze zijn overal gelijk gebouwd. Dit geldt niet voor de zintuigssferen, die wel dezelfde elementen be-

zitten, maar zich bovendien kenmerken door andere, die zoo verschillend zijn, dat een geoefend onderzoeker er de verschillende gebieden aan kan onderscheiden. De *Körpersphäre* vertoont veel reuzen pyramidencellen, de gezichtssfeer korrellagen, zooals die ook in de nethuid worden aangetroffen, en de gehoorsfeer eigenaardige bekervormige cellichamen, die gelijkenis vertoonen met die, welke in het ganglion Scarpaë voorkomen. Deze eigenaardigheid, dat de corticale centra een trek van overeenkomst hebben met de perifere zintuigorganen, is waard om overdacht te worden. Want men kan deze beschouwingen niet gevolgd hebben, zonder dat men voortdurend in deze centra gezien heeft een voortzetting van soortgelijke zenuwelementen als in de periferie van het lichaam ook aanwezig zijn. Deze beschouwingswijze harmonieert niet direct met de zeer gangbare overtuigingen van de psychologische betekenis der hersenschors en de leer der specifieke zintuigenergie, die wellicht nimmer gangbaar zouden zijn geworden, als de neuronentheorie vroeger was voorgedragen.

Vroeger zag men essentieel verschil tusschen grijze en witte stof; men beschouwde die als verschillende elementen, waaraan men gemakkelijk een geheel verschillende functie kon beschrijven: de witte substantie kreeg de geleidende en de grijze de reactieve of perceptieve functie. Alle zenuwvezels hield men voor gelijksoortig en slechts vatbaar voor één soort van prikkelingstoestand, onverschillig of die door elektrische, thermische, chemische of mechanische agentia werd te voorschijn geroepen. Zonder moeite werd aangenomen dat het perifere deel van den N. Opticus, gehecht aan het centrale deel van den N. Acusticus een vuurwerk als concert zou leeren kennen.

Wat het meest die opvatting gesteund heeft, zijn geweest de proeven van Du Bois-Reymond en zijn navolgers, die in de zenuwen elektrische processen, „actiestroommen” aantoonde, die vrij wel in alle zenuwen de

zelfde waren, onverschillig of zij door kunstmatige of natuurlijke centripetale of centrifugale prikkels worden aangezet.

Toch is men het er over eens dat die elektrische verschijnselen niet verklaard worden door eenvoudige elektrische stroomen, die passeeren als door telegraafdraden, maar dat men er moet denken aan de voortplanting van chemische processen.

De conclusie, dat de zenuwvezels hetzelfde op dezelfde wijze geleiden, is niet meer gerechtvaardigd dan de conclusie, waarmede men zou besluiten tot de identiteit van chemische omzetting in galvanische elementen, die denzelfden stroom geven.

Volgens de leer der specifieke energie houdt de functionele gelijksoortigheid bot op, waar de witte substantie in de grijze schorssubstantie overgaat. Het komt maar aan op de interpretatie, die er in de centra aan gegeven wordt, welke interpretatie als onverklaarbaar feit, aangeborene eigenaardigheid dient opgevat te worden.

De neuronentheorie zegt: Grijze en witte substantie zijn oorspronkelijk gelijk: deelen van dezelfde cellen, die physiologische eenheden voorstellen. Hebben de zenuwcellen een geleidende functie, we weten dat de cellen ook geleiden; waar zullen wij zonder grove willekeur, de plaats bepalen waar de functie van de uitloopers, de geleiding, zou ophouden en de bewustzijnsfunctie der cellichamen begint? Waarom zullen we psychologische functie toeschrijven aan de cellen, die zich in den schors bevinden en niet aan die, welke in andere centra zetelen? Staat die leer der specifieke energie en de psychologische betekenis der centra wel hooger dan de oudere theorieën, die de ziel hier of daar een rustige plaats aanwezen, om daar de gewaarwordingen af te wachten, die te overpeinzen en er desnoods handelend tegenover op te treden?

De neuronentheorie dringt een anderen kant uit: de

cel is niet minder geleidend en niet meer psychisch dan de celuitloopers; de elementen van de schors zijn niet meer psychologisch dan de elementen van de lagere centra. De ziel dient niet of overal gelocaliseerd. Voor haar is het lenzenapparaat van het oog en de celgroepering van de retina niet minder essentieel dan de cellen in de corpora quadrigemina en geniculata, de cellen in de schors en de vezels, die zij naar elkander toezenden. De taak der neurofysiologie is niet een zetel van de ziel op te sporen, maar de afhankelijkheidsbetrekkingen vast te stellen tusschen de deelen, die te zamen een enkelvoudig organisme vormen.

Geen localisatie kan verder gaan dan de bepaling dier deelen, welke de meeste of meest directe rapporten bezitten met perifere organen, die voor bepaalde functies dienen. Omdat de verschillen in 't aantal en de directheid graduëel zijn, is het duidelijk dat de feiten zelf den strijd verklaren, die met zooveel vuur en zooveel bekwaamheid van weerskanten is gevoerd door voor- en tegenstanders van de localisatieleer. De voorstanders zien zich gedwongen te strenge schematische localisatie te laten varen, de tegenstanders een gematigde localisatie toe te geven. Beide partijen hebben zich aan het eind van den strijd even verdienstelijk gemaakt voor het wetenschappelijk inzicht.

De „taalzone“, die zich bevindt in de omgevingswinding van de linker fossa Sylvii, wordt dus onder dit licht beschouwd worden, dat een deel is van het Broca'sche centrum, valt op het gebied van de *Körperfühlsphäre* en in de buurt van schorsdeelen, die, zooals door de dierexperimenten waarschijnlijk is gemaakt, directe betrekkingen hebben met de stemvormende organen als mond, keel en larynx. Ook schijnen daar volgens nieuwere onderzoekingen belangrijke schorscentra voor de ademhaling in de nabijheid gelegen te zijn. Een ander deel, het Wernicke'sche centrum,

ligt op het corticale projectieveld van den N. cochlearis, terwijl het laatste deel ligt in den gyrus angularis, dien wij niet leeren kennen als een projectiegebied, maar als een stuk van het associatiegebied, dat tusschen de tastbewegingsfeer, de gezieltsfeer en de gehoorssfeer is gelegen en met die gebieden door buitengewoon talrijke associatievezels in verband staat. Volgens de dierexperimenten is het waarschijnlijk dat er verband bestaat tusschen dit schorsdeel en de geconjungeerde oogbeweging naar rechts.

De verschillende deelen van de taalzone zijn op de meest menigvuldige wijze verbonden, direct en indirect, zooals uit de bovenstaande beschrijving van de zintuigssferen en associatiesferen is gebleken.

Er is evenwel nog een bijzondere eigenaardigheid van de taalzone, die nadere beschouwing verdient.

Wat van de zintuig- en associatiegebieden gezegd werd gold zoowel voor de rechter- als voor de linkerhersenhalft. Wel bestaan er altijd afwijkingen tusschen de beide hemisferen, zoodat de linker meer gewonden en grooter is dan de rechter, maar over het algemeen zijn de anafomische verhoudingen ten opzichte van de perifere organen gelijk; men vindt zoowel rechts als links een voet van een 3^e frontaalwinding, een 1^e en 2^e temporaalwinding en een gyrus angularis. Maar nu heeft de kliniek bijna zonder uitzondering geconstateerd (vgl. pg. 87 sqq.) dat alleen verwoestingen in de linker hemisfeer tot aphasia aanleiding geven. Slechts bij linkshandigen, bij wie de linker lichaamsheft en de rechter hersenheft domineert, is de verhouding omgekeerd.

Broadbent heeft omtrent de verhouding der hemisferen tot unilaterale en bilaterale bewegingen deze hypothese geformuleerd, dat de bewegingen in de tegengestelde hemisfeer zijn gerepresenteerd naarmate zij meer unilateraal zijn: het sterkst voor de spieren van de hand, in beide hemisferen daarentegen naarmate zij meer bi-

lateraal zijn, zooals bijv. de intercostales, de masseters, enz. enz. Met andere woorden: van iedere hemisfeer uit kan een bilaterale beweging, maar alleen van de tegen-gestelde hemisfeer kan een unilaterale beweging geëxciteerd worden. Deze hypothese werd gesteund door de diëxperimenten o. a. van Krause, Semon en Horsley, Ferrier, die bij hun onderzoekingen waarnamen dat bewegingen der chordae vocales, oro-linguale bewegingen en rompbewegingen van beide hemisferen uit verkregen konden worden.

Naar analogie mag men veronderstellen, dat physiologische prikkelingsprocessen in ééne hemisfeer voldoende zullen zijn om tot spraakbewegingen aanleiding te geven. Dat de linker daarbij bevoorrecht wordt mag zijn naaste verklaring vinden, althans als Flerhsig gelijk heeft, in grooter aantal akustische vezels, die naar de linker hersenschors gaan; hoewel dit feit zelf met de geheele predominantie van de linker hemisfeer een diepere verklaring eischt.

De banen, die van de linker schorscentra naar de corresponderende medullacentra toegaan en meer in gebruik zijn dan de rechterbanen, wier functie op den achtergrond kan treden, al veronderstellen wij primair dezelfde soort van processen in rechter- als linkerhelft, stellen een veel nauwer functioneele betrekking tussen het cerebrale en het medullaire centrum; maar bij nauwer physiologisch verband behoort ook een nauwer pathologisch. Zoodra er bijv. verwoestingen zijn in het Broca'sche centrum zal het medullaire centrum in evenredige mate door allerlei abnormale prikkelings toestanden daarvan de repercussie ondervinden en zullen normaal sterke excitaties van de rechter hemisfeer niet eens meer het effect van vroeger kunnen hebben, laat staan dat, 't welk van excitaties in de linkerhelft kon uitgaan.

De processen, die er bij het lezen en het schrijven plaats hebben, zijn door het unilaterale der bewegingen

overwegend in de linkerhelft; hun nauwe samenhang met de functies van het spreken zal de suprematie van den linker 3^{den} frontalis en den 1^{sten} temporalis boven de rechter corresponderende gedeelten nog versterken, al kan hun invloed niet geheel, zooals sommige schrijvers willen, de preëminentie der linkerhelft voor de taalfunctie verklaren.

Wanneer in de eerste kinderjaren door encephalitis of anderszins een gedeelte van de taalzone links vernield wordt, kan de taal door het kind toch nagenoeg op de gewone wijze weer aangeleerd worden. Bekend is het geval van Barlow in 1877 in the British medical journal gepubliceerd. Een jongen met endocarditis had eerst een aanval van rechtszijdige hemiplegie met aphasia door embolie in de Broca'sche arterie. Langzamerhand leerde hij weer spreken, maar kreeg toen een nieuw insult, waardoor hij linkszijdig verlamd en nu voor goed aphatisch werd. Uit het post mortem bleek, dat er 2 haarden waren: één, de oudste, in de 3^e linker, de ander, de recentste, in de 3^e rechter frontaalwindings.

Naar het schijnt is op meer gevorderden leeftijd die restauratie veel moeilijker. Elder deelt een geval mede, waarin een aphasica van het 35^{ste} jaar tot het 52^{ste} jaar dus 17 jaar lang in statu was gebleven, zonder dat er eenige verwoesting in de R. hemisfeer het functieherstel zou hebben kunnen verhinderen.

Het komt mij voor dat over 't algemeen de bewijzen voor het remplaceerend optreden door de rechter hemisfeer vrij zwak zijn.

Wij moeten voortdurend bedenken, dat bij alle aphasici door organische laesie deze bijzondere toestand bestaat, dat door een ruwe stoornis een zeker vermogen wordt opgeheven. Het is volstrekt niet zeker dat die ruwe stoornis alleen werkt door uitvalsverschijnselen; maar het is waarschijnlijk, dat zij het uitgangspunt is en blijft van een aantal abnormale processen, die een bestaand zeer

fijn bewerktuigd samenstel als dat der perifere en centrale spraakorganen verhindert goed te functioneeren.

Die kans is te grooter naarmate vroeger het gestoorde deel meer en inniger betrekkingen tot die organen bezat. Het is waarschijnlijk volstrekt niet onverschillig voor dien invloed op het motorische of akutische gedeelte van de spraak of de patient veel of weinig of misschien in het geheel niet schreef of las.

Hiermede stemt overeen, dat schorslaesies, in welk deel dan ook van de taalzone, altijd min of meer gemengde aphasiavormen geven; ze hebben een veel breeder terugslag e.g. dan beperkte niet corticale laesies.

Die pathologische processen vormen de materiele parallel van wat zich psychologisch uitdrukt als voorstellingsbelemmering, die, zooals wij later zullen zien, in allerlei graden kan aanwezig zijn. Het is daarom onnoodig te beginnen met de veronderstelling, dat zekere grootheden in eens en in hun geheel voor goed weggevallen zijn, en als zij toch weer te voorschijn komen, uit een geheel andere bron moeten verklaard worden, of dat de functie overname van de rechter hemisfeer noodzakelijk is voor het herstel van aphasië of voor het blijven staan van enkele uitdrukkingen en opvattingen.

Goltz ridiculiseerde deze voorstelling van functieovername door de functies te vergelijken met musschen, die van den eenen boom in den anderen gejaagd worden.

De eenige verklaring (?), die men tot nog toe heeft kunnen geven voor het overwicht van de linker hersenhelft is deze, dat er links een grootere bloedstroom zou zijn door de grootere linker carotis, die direct van den aortaboog ontspringt en meer in eene lijn ligt met den bloedstroom dan de rechter carotis.

De asymmetrische ligging van hart en aorta zou dan ten slotte de asymmetrische functies van de hemisferen bepalen. Linkshandigheid zou volgens sommigen o. a. Déjerine eerst naar aanleiding van intravitale stoornissen

in de l. hemisfeer optreden. Maar ten slotte is hiermede weinig verklaard, en wij zien ons gedwongen de linkszijdige localisatie als een open probleem te blijven beschouwen van een andere orde dan de tot nu toe besproken localisatie door projectie en associatievezels.

Vermoedelijk hebben wij hier geen absolute localisatie. Het is niet onwaarschijnlijk, dat door rechter en linker hersenhelft gelijke of analoge functies worden verricht, maar op verschillende prikkelwaarden, en dat wel bij het grootste procent der menschen de intensiteit der physiologische processen en de functiestoornis door pathologische het grootst is in de linker hersenhelft, maar dat allerlei overgangen voorkomen, die van de uitgesproken pre-eminentie der linkerhelft, die regel is, voeren tot pre-eminentie van de rechterhelft, die uitzondering is. De observatie, dat bij continueel groeiende tumoren, die de zgn. motorische zone of de taalzone links verwoesten, dikwijls bewegingsstoornissen noch taalstoornissen worden waargenomen, dringt in de richting, dat wij niet hebben te denken aan van de eene naar de andere plaats verdrevene functies maar aan een geleidelijke verhooging van de eene, evenredig aan de afname van de andere. De plotselinge ruwe verwoestingen brengen andere factoren in het spel zooals shock, chronische irritatie en inhibitie, die de localisatie eenzijdiger en beperkter laten schijnen dan zij werkelijk zijn.

We hebben zodoende in hoofdtrekken nagegaan de anatomische en histologische gesteldheden van de aphasiacentra. Er kan niet genoeg op worden aangedrongen om deze voorstellingen voortdurend gereed te houden, zoo dikwijls in de kliniek sprake is van de taalzone of de taalcetra.

TWEDE HOOFDSTUK.

Thans zullen wij het vraagstuk van een andere zijde, de psychologische zijde, moeten beschouwen.

Du Bois-Reymond kent aan de taal een plaats toe onder de zeven werelddraadsels. Hij meent te kunnen vaststellen, niet alleen dat wij niets op dat gebied weten, maar ook dat wij geen gegronde hoop kunnen koesteren er ooit iets van te weten. Hij vat de taal op in samenhang met de gedachte. Die samenvatting is niet origineel. Men vindt haar reeds bij de oude filosofen bijv. bij Plato, waar het spreken het leide denken of het denken het stille spreken genoemd wordt; menige taal heeft gelijk de onze in het woord „rede” een uitdrukking, die blijkt van het inzicht in de innige betrekking tusschen taal en gedachte. Voor Descartes is het feit dat de mensch de spraak bezit, het bewijs dat hij in tegenstelling van het dier geen automaat, maar een redelijk denkend wezen, een ziel is.

De nauwe verwantschap moet ieder treffen, die zijn geest op het probleem van het denken richt. Toch is het ongetwijfeld te ver gegaan, als men de gelijkstelling zou willen volhouden of beweren, dat zonder taal geen denken mogelijk zou zijn. Bij kinderen kunnen wij op-

merken, dat, vóór zij de taal bezitten en beheerschen, zij blijken geven van verstandelijke bewerking van velerlei gegevens; bij de dieren kan men moeilijk met Descartes het psychisch leven negeeren, omdat wij bij hen associatieprocessen en oordeelen volgens dringende analogie moeten aannemen; die buiten de taal omgaan, zelfs al zijn wij genegen taal in de ruimste beteekenis op te vatten. Wel is de taal een voorwaarde voor de ontwikkeling van het gedachtenleven, zooals de stoom een voorwaarde is voor de uitbreiding van de cultuur, maar afhankelijkheid en identiteit zijn verschillende dingen.

De eerste, die zich heeft bezig gehouden met een ernstige psychologische analyse van de taal, is David Hartley geweest ($\pm$ 1743), die daarin vier elementen zag, twee aan twee te rangschikken. Twee om de gedachten mede te deelen aan anderen, twee om de gedachten van anderen te kunnen opvatten; het spreken en het schrijven eenerzijds, het luisteren en het lezen anderzijds. Deze analyse heeft voortdurend den opstellers der aphasiëleer en der schemata voor oogen gestaan. De schemata zijn feitelijk niets anders dan een belichaming van deze analyse en de associatie-theorie, die al de psychische processen meent te kunnen verklaren uit voorstellingen en associatie daartusschen.

Zeker benadrukken de schemata de meest in het ooglopende factoren. Voor een doofstomme, voor een blind-geboorne, voor een Laura Bridgeman (doof-blind-stom) zou men natuurlijk een andere analyse moeten maken, en toch zou men niet uit het oog kunnen verliezen dat, voor zoover zij met anderen gedachten uitwisselen, dit berust op een combinatie met de gegevens, die de anderen bezitten.

Bovendien geldt het hier niet de studie der uitzonderingsgevallen, maar der meest voorkomende toestanden. De analyse is niet geheel compleet, daar er geen sprake is van de mimiek, die mede een rol speelt in het op-

vatten en uitdrukken van de gedachten, een rol, waarvan men zich eerst rekenschap begint te geven als men gesproken heeft met doofstommen, die er op geoefend zijn de woorden van de lippen en de gelaatstreken te lezen en daarmee hunne doofheid verrassend maskeeren kunnen. Men zal dus ook daarmee rekening dienen te houden, al mag de hoofdnadruk vallen op de eerstgenoemde factoren.

Op anatomisch en histologisch gebied is het inzicht in de ontwikkelingsgeschiedenis van het grootste belang voor de kennis van het ontwikkelde individu, omdat de afzonderlijke elementen en het karakter hunner verbindingen dan het duidelijkst aan het licht treden.

Die ontwikkeling kan op verschillende wijzen bestudeerd worden, nl. in de geschiedenis der volken en in het leven van het enkele individu. De biologische grondgedachte dat de ontogenie een verkorte phylogenie is, doet een belangrijke overeenstemming verwachten.

Men bezit evenwel weinig gegevens om de geschiedenis van de oorsprongen der taal in 't algemeen te reconstrueeren; zoodra er sporen van de taal zichtbaar zijn, is dat te danken aan het schrift, dat eerst in een vrij ver gevorderd stadium van ontwikkeling op kan treden.

De philologie maakt waarschijnlijk dat er in die primitieve stadia zich twee soorten van taal laten onderscheiden: de emotioneele taal, waaronder we verstaan de kreten, de tussenwerpsels, de directe klanknabootsing, een taal, die we ook bij de dieren waarnemen, en de rationeele taal, d. w. z. dat gedeelte, wat er overblijft als men het emotioneele deel ervan afgetrokken heeft: de wortels, de voederwoorden van alle andere. Het eigenaardige karakter dier woorden is dat zij niet voorstellen concrete, wel van andere onderscheidene, maar veel meer algemeene begrippen.

Een zekere algemeene karaktertrek wordt er door aangeduid. Zoo zal men bijv. voor paard een woord hebben,

dat vnl. *vlugheid* uitdrukt en dat tevens moet dienen om „bliksem”, „wervelwind” etc. aan te duiden. Hoe meer dingen, men opmerkt en benoemen wil, die denzelfden trek vertoonen, hoe meer men de behoefte gevoelt om, steeds zich vasthoudende aan het zelfde grondwoord, de vormen daarvan naar behoefte te wijzigen. De kloof tusschen de emotioneele en de rationeele taal is voor de hypothese niet absoluut; men kan aannemen dat de periode der wortels werd voorafgegaan door de periode, waarin interjeities en nabootsing de gansche taal vormden.

Wat den mensch van de dieren onderscheidt is, dat hij, evenals zij beginnende met de eerste periode, daarbij niet staan blijft, maar kans ziet zich op te werken tot de volgende.

Vele dieren hebben het vermogen om sommige woorden te verstaan; zij kennen hun naam, dien van hun meester, van lekkernijen etc., precies zooals kinderen in een zeker stadium van ontwikkeling; maar terwijl dat getal zich bij kinderen voortdurend gaat uitbreiden, blijft het voor hen beperkt. Zoo kan men zich voorstellen dat, gegeven een rijker schat van aandoeningen en een grooter differentiatie van indrukken, zich een veel rijker emotioneele taal zal ontwikkelen, waaruit de wortels kunnen gerecruteerd worden, die op hunne beurt, als zij in genoegzame veelheid voorhanden zijn en als de indrukken nog meer gedifferentieerd zijn door agglutinatie en inflexie, tot hoogere taalvormen leiden. Volgens deze beschouwing is het niet de absolute afwezigheid van taal, die de dieren bij de menschen achterstelt, maar de grootere armoede van de taal, die niet toevallig is, maar voortvloeit uit mindere differentiatie van aandoening gevende en aandoening uitdrukkende organen. In dit verband is het een opmerkelijk feit dat vele diersoorten, die, in de natuur levende, weinig geluiden voortbrengen, veel spraakzamer worden, om zoo te zeggen, in den staat van huisdieren.

Het is geen zeldzaam te constateeren feit dat sommige huisdieren, bijv. katten, er aan kunnen gewend worden om op iedere aanspraak van hun meesters met een gemiauw te antwoorden, en met typische verschillen van uitdrukking op verschillende vragen en gebaren. Een wilde hond schijnt uiterst zelden te blaffen. Dit bewijst dat zelfs het uiterst rudimentaire vermogen der dieren valbaar is voor ontwikkeling, en dat die ontwikkeling in hooge mate bevorderd wordt door den omgang met wezens, die deze functie in hogere volkomenheid bezitten. Hoeveel te meer moet dan de omgang van de menschen onderling het proces der taalvorming ondersteund hebben. „Die heeft, dien zal gegeven worden!” Deze wet, van den beginne af van kracht voor de vorming der taal, waar zij slechts diende voor den onmiddellijken, in tijd en ruimte beperkten omgang der individuen, treedt nog duidelijker aan het licht, als de geschreven teekens een nauwer contact gaan brengen tusschen de verschillende tijden en de opeenvolgende generaties, waardoor opnieuw het geestelijk leven der individuen verrijkt, de aandoeningen meer gearticuleerd, de voorstellingen meer gedifferentieerd worden.

Die bevordering door aanraking met een hoog ontwikkelde taal is de reden, waarom de taal bij de kinderen zich in zoo betrekkelijk korten tijd kan ontwikkelen, maar tevens waarom de ontogenie in belangrijke punten moet verschillen van de phylogenie.

Herodotus maakt melding van een despoot uit de oudheid, die, de biogenetische grondwet toepassende, trachtte te weten te komen hoe de oorspronkelijke taal der menschen geweest was, door kinderen volledig geïsoleerd op te voeden, alleen in gezelschap van de geit, die hen melk moest geven. Hij kwam tot het resultaat dat de eerste taal veel op het gebaat van geiten moest geleken hebben. De experimenten zijn, voor zoover ik weet, nooit onder stringenter condities na hem herhaald, zoodat noch

de ontogenetische noch de phylogenetische wetenschap volgens deze methode verrijkt zijn.

Zeker is, dat in de individueele ontwikkeling de aanraking met de bestaande gesproken en geschreven taal van ingrijpend belang is. Het kind gaat met bepaalde klanken bepaalde voorstellingsinhouden verbinden, doordat de opvoeders er voor zorgen dat de geluidswaarnemingen tegelijkertijd met andere waarnemingen aanwezig zijn, het aan de psychische organisatie overlatende om tusschen de opgewekte voorstellingen een associatief verband te leggen. Dat verband is evenwel vooral in den beginne niet altijd het beoogde; want eerst gaandeweg worden de waarnemingen zoo gedifferentieerd opgevat als zij bij de opvoeders bestaan. Men vindt bij het kind terug wat men opmerkt voor de kindsheid van de volken, dat aanvankelijk slechts algemeene trekken en niet zeer bepaalde voorwerpen in verband gebracht worden met de hoofdtrekken der door de volwassenen gebezigde woorden. Aardig blijft het voorbeeld, dat Taine meedeelt: Een kindje van twee jaar had een amulet om den hals gekregen en men had haar gezegd: „c'est le bon Dieu.”

Eenige dagen later, toen zij op de knieën van haar oom zat, viel haar zijn lofgnet op, dat ook met een koordje om den hals was bevestigd en tusschen het vest was gestoken, en riep zij uit: „c'est le bon Du de mon oncle.” Onwillekeurig had zij met de klanken van „bo Du” een klasse van dingen samengevat, waarvoor wij geen afzonderlijken naam hebben, nl. die van de kleine, ronde voorwerpen, die met een bandje om den hals bevestigd zijn en tusschen de kleeren worden gestoken.

Men mag aannemen dat in een reeks van gevallen de bijzondere begrippen zich steeds uit algemeeneren ontwikkelen; de algemeene zou men kunnen voorstellen door cirkels, de bijzondere door segmenten of snijpunten, die de verschillende cirkels gemeen hebben.

Deze eigenaardigheid geeft aan de conversatie van het

kind, dat leert spreken, een stempel van werkelijke geestigheid en genialiteit, zoodat er een reële achtergrond is voor den trots, waarmede de familieleden de intellectuele hoedanigheden hunner lievelingen in die periode op hemelen. Eerst gaandeweg preciseren zich de voorstellingen, zoowel van de namen als van de benoemde dingen zóó, dat zij gelijken op de bij de omgeving aanwezige. Dikwijls zal er een klein verschil blijven, wat aan de eene zijde tot langzame taalveranderingen aanleiding zal geven, anderzijds op intellectueel gebied een aangrijpingspunt vormt voor juistere en nauwkeuriger analyse der bewustzijnsinhouden.

Maar er is nog een groote lacune tusschen de associatie van een gehoord woord en een daarmee aangeduid begrip en het spreken, d. i. het zelfstandig voortbrengen van dezelfde klanken. Dat vermogen is niet alleen eigen aan den mensch; bij sommige vogelsoorten treft men een waarlijk verbaasend vermogen aan om allerlei klanken en verschillende nuances voort te brengen, welke frappant gelijken op die, welke zij te hooren krijgen.

Ofschoon die imitatiezucht, die zeker ook in de ontwikkeling van het kind een groote rol speelt, niet geheel verklaard kan worden, zijn er toehypothesen ontwikkeld, die nader gebracht hebben tot de oplossing.

Zooals we gezien hebben, staat de periferie van het lichaam op een dubbele wijze in rapport met de schors en de daaronder gelegene centra. Door 't experiment staat vast, dat minimale prikkelingstoestanden in de nerveuze centra aanleiding geven tot meer of minder geordende bewegingen van spiergroepen.

Het is volkomen geoorloofd te veronderstellen, dat er ook in den niet geoefenden staat voortdurend irritatieve processen in die centra bestaan, 't zij dat men hun oorsprong zoekt in endogene prikkels door voedingsprocessen etc., of in exogene als gehoors-, gezichts-, tastprikkels enz.

die aan de periferie hun oorsprong nemen. Het gevolg is, dat het kind voortdurend allerlei bewegingen en bewegingscoördinaties uitvoert in een waren chaos. Het geleide resultaat van de oefening, het aanleeren is dat bepaalde bewegingscombinaties blijven bestaan, terwijl andere wegvallen. Er grijpt een natuurlijke selectie plaats, die den chaos van bewegingen zóó schift, dat slechts een gedeelte er van overblijft, een gedeelte, dat de eigenaardigheid bezit van aangename of doelmatiger te zijn voor de behoeften van het individu.

Een kind, dat nog moet leeren loopen, kan over 't algemeen meer bewegingen aan zijn beenen geven en meer standen aannemen dan een volwassen mensch; het moet niet zoo zeer de eigenaardige loopbewegingen aanleeren, als wel al de hinderlijke been- en lichaamsbewegingen afleeren. Hetzelfde geldt voor een beginnend schaatsenrijder, een wielrijder, een ruiter; hetzelfde geldt ook voor het leeren der spraakbewegingen.

Daar de vezels, die van het gehoororgaan naar het centrale zenuwstelsel voeren, in veelvuldig verband staan, althans bij den mensch, met de cellen en vezels, die naar de perifere spraakorganen geleiden, kan het niet verwonderen dat geluidsprikkels als exogene prikkels zeer geschikt zijn om de voorloopige bewegingscombinaties, die later nog geschild moeten worden, op te wekken. Andere exogene prikkels kan men veronderstellen in de door de kinderen waargenomen verandering der gelaatsspieren, die niet slechts de opvatting van de woordklanken vergemakkelijkt, maar ook door de imitatieneiging het spraakmechanisme aanzet.

De middelen, waardoor de schifting, de conserveering van de juiste bewegingscombinaties wordt bewerkt, bestaat ongetwijfeld gedeeltelijk in de aangename aandoeeningen, die op bepaalde bewegingen volgen. Deze kunnen van zuiver intellectueelen aard zijn, bijv. voldoening over de herkenning van gelijkenis met de door anderen voort-

gebrachte geluiden of van meer materieelen aard als bereiking van een gewenscht doel, een belooning, etc. In ieder geval is het essentieel, dat de klankwaarneming van de door het kind zelf gesproken woorden zich dekt met de waarneming van de door anderen gesproken woorden.

Schematisch voorgesteld bestaat het proces niet in de associatie van klankvoorstelling van anderen, met bewegingsvoorstellingen van eigen spieren, maar in de associatie van klankwaarneming bij anderen — bewegingsvoorstelling van eigen spieren — klankwaarneming van de eigen stem. Zoo begrijpen wij, waarom aangeborene doofheid met stomheid blijft gepaard gaan. De belangrijkste exogene prikkels, zoowel de door anderen voortgebrachte klanken, die instigeerend werken, als de door 't individu zelf voortgebrachte, die reguleerend werken, zijn weggevallen.

De spieren zijn geheel aan het eigen oog onttrokken, zoodat zij ook van den kant van het gezichtsorgaan niet genoeg reguleerende inwerking kunnen ondervinden.

Het is waarschijnlijk dat een groot gedeelte van dezen arbeid niet zoo duidelijk aan het licht treedt als wij hier doen voorkomen, doordat reeds vroegtijdig de herinneringsvoorstelling van geboorde geluiden en gemaakte bewegingen de waarnemingsvoorstellingen remplacieren. Daardoor wordt het proces, hoewel essentieel hetzelfde, meer aan de waarneming van vreemden en vermoedelijk ook aan de zelfwaarneming onttrokken. Wij mogen hier die processen veronderstellen, welke van oudsher door vele psychologen en in den laatste tijd door vele medici met den paradoxen naam van onbewuste voorstellingen aangeduid worden. ¹⁾

¹⁾ Het is hier niet de plaats om het gebruik van dezen term te verdedigen. Het komt mij voor dat aanvallers en aangevallenen elkander daarom zoo weinig verstaan, omdat de één meer denkt aan de algemeenste eigenschappen der psychische verschijnselen, de andere meer aan de bijzondere eigenschappen ten opzichte van het persoonlijkheidsbewustzijn.

Men ziet namelijk niet zelden kinderen van ongeveer twee jaar, die het ver gebracht hebben in het opvatten van de taal, zonder dat zij zich nog veel moeite gegeven hebben zelf te spreken, maar die, als zij beginnen, het verbazend vlug leeren.

De gehoorsindrukken zijn niet absoluut noodzakelijk. De opvatting van de gesproken taal kan voor een groot gedeelte geschieden door de standen der spraakorganen, nml. van de lippen en het strottenhoofd, nauwkeurig met de oogen waar te nemen, en het spreken kan geleerd worden door, onder controle van de oogen door spiegelinrichting of van de tastende vingers, de bewegingen der stemspieren op de juiste wijze te doseeren en te regelen, een methode, waarvan men zich bij de aphasietherapie soms met succes heeft bediend. Ook conventionele gestes der vingers en handen kunnen als taal worden gebruikt; men heeft voor dien taalvorm de barbaarsehe namen van dactylophasic, dactylographie en dactylolexie gesmeed; 't zij genoeg in een korte vermelding van die abnormale toestanden op de analogie te wijzen met het gewone spreekmechanisme.

Het voorhanden zijn van een ontwikkelde taal geeft bijna volkomen de richting aan, waarin de spraak van het kind zich zal ontwikkelen; maar terwijl het kind daarbij soms nog eenigszins gemak kan hebben van de elementen, die daarin direct tot het gevoel of de verbeelding spreken, is dat voor de geschreven taal ondenkbaar, wijl de karakters een zuiver conventionele betekenis bezitten. Daar ons schrift fonetisch en niet kyriologisch, d. w. z. een klankschrift en geen beeldschrift is, staan wij hier voor associatieprocessen, waarin de herhaling van opzettelijk en gelijktijdig verbondene, geheel heterogene indrukken, als die van het gehoor en gezicht, de voornaamste factor is. De associatie is niet, zooals men het dikwijls voorstelt, een associatie van het schriftbeeld met het klankbeeld alleen, maar

tevens, en dat is eigenlijk de hoofdzaak, met de bewegingsvoorstelling: de kinderen leeren niet lezen, doordat men hen alleen laat luisteren, maar doordat men hen naar aanleiding der geziene karakters luide laat spreken.

Zodoende kan deze nieuwe bekwaamheid, het lezen, niet verkregen worden, zonder dat eo ipso de oude associatie van klankbeeld en bewegingsvoorstelling krachtig versterkt wordt, en deze zich nog duidelijker differentiëren dan vroeger.

De laatste verrijking van het taalbezit bestaat in de verwerving van het graphische beeld. Men begint met het kind de letters en woorden te laten copieeren om de associatie te vestigen tusschen de optische beelden, (waarin de maat der geassocieerde oogbewegingen wel een hoofdrol speelt) en de hand- en vingerbewegingen. Ook hier is de associatie tusschen optisch beeld en schrijfbewegingsbeeld een dubbele: optisch voorbeeld — schrijfbewegingsbeeld — optisch beeld van het geschrevene.

Later wordt ingeoefend met behulp van de reeds bestaande associatie van schriftteeken en woordklank, die daardoor weer versterkt worden, de associatie van woordklank en graphisch beeld (dictee-oefeningen); ten slotte wordt door de oefening der opstellen de associatie der begrippen en bijbehorende woordherinneringsbeelden met de schrijfbewegingen versterkt.

Evenals het bezit van de gesproken taal een machtigen stoot geeft aan de intellectuele ontwikkeling van het kind, is dat ook het geval met de geschreven taal, en hand aan hand met de verrijking der taalvormen groeit het intellectuele bezit.

Resumerende:

Het kind gaat onder invloed van de opvoeding associëren of samenvatten zekere woordklanken, wier opvatting eerst gaandeweg gepreciseerd wordt, met voorstellingsinhouden, die ontstaan naar aanleiding van indrukken uit de buitenwereld en die in den beginne een algemeen

karakter dragen, maar van lieverlede zich duidelijker en concreter tekenen en gaan gelijken op die, welke bij de omgevende opvoeders aanwezig zijn.

Daarna komt de samenvatting van de spraakbewegingsvoorstellingen met dezelfde voorstellingsinhouden normaliter, maar niet noodzakelijk onder invloed der gehoorde klanken, waardoor de associatie van deze en de begrippen nog sterker wordt. Dan de associatie van de schriftteekens met de begrippen door tussenkomst van spraakbewegingen en woordklanken, waardoor de vroeger geleerde verbanden nog versterkt worden.

In ieder stadium van die ontwikkeling kunnen wij van een woordvoorstelling spreken. Wat wij een woordvoorstelling noemen, is dus een grootheid, die in de verschillende stadia van ontwikkeling van verschillende complexiteit is en dat blijft, naarmate van de verschillende ontwikkeling der individuen.

Zoo'n woordvoorstelling is geen reële, op zich zelf bestaande grootheid, maar een product van onze abstractie. Begrippen van dingen, soorten en klassen van dingen, relaties, eigenschappen, toestanden, werkingen enz. zijn samengevat tot bewustzijns-eenheden, met woordvoorstellingen, het meest met akustische, dan met motorische, dan met visuele en graphische of met een mengsel van die. Door abstractie kunnen wij dat de elementen van de voorstelling noemen; maar zij ontleenen hun betekenis daaraan, dat zij eenmaal in combinatie tot bewustzijns-eenheid zijn opgetreden, en praktisch treden zij nooit op zonder dat de andere deelen der oorspronkelijke synthesen tot lager of hooger graad van bewustzijn komen.

Die verschillende woordvoorstellingen kunnen meer of minder gemakkelijk tot hoofdobject van het denken gemaakt worden. Dat gelukt gemakkelijker voor de akustische en de optische beelden dan voor het spraak- en schrijfbewegingsbeeld.

Dikwijls is er beweerd dat men niet het recht zou

hebben om van deze beide laatste te spreken, daar zij nooit zoo zuiver apart voorgesteld worden, dat men van eigenlijke waarnemingen of voorstellingen moet spreken, maar van direct bewust wordende motorische impulsen. Ik geloof dat men wel het recht heeft den term te gebruiken, al stemt men toe dat deze waarneming of voorstelling gewoonlijk vaag blijft en in zoo innige versmelting met de andere deelvoorstellingen, dat zij niet dan door zeer opzettelijke opmerkzaamheid of bij ziekelijke toestanden aan het licht treedt.

Er is in het gewone leven geen aanleiding om deze motorische voorstellingen zoo van de rest te isoleeren, als er bestaat voor de akustische of optische voorbeelden, en overeenkomstig de opmerking van Helmholtz analyseeren wij complexe bewustzijnsinhouden, zooals consonanten, vocalen, timbre van instrumenten en stemmen, etc. niet, zoolang ze alleen als complexe dingen waarde voor ons hebben. Het feit blijft bestaan, dat, als wij de woordvoorstelling als geheel abstraheren van de akustische en optische factoren, wij een rest overhouden op motorisch gebied, die een meer of minder zelfstandige gedaante aanneemt; en evenzeer, dat er in sommige psychosen woordhallucinaties optreden, waarin de auditieve en visuele elementen van geen of weinig beteekenis zijn.

Welk deel bij zelfwaarneming op den voorgrond zal treden, d.w.z. van welk deel men zich het gemakkelijkste rekenschap zal kunnen geven, hangt vnl. af van de factoren, die de associatieprocessen beheerschen, die helaas nog lang niet genoeg bekend zijn en waarvan men slechts enkele als frequentie, recentheid, volgorde, gepaard gaande aandoening, in de experimenteele psychologie nauwkeuriger heeft kunnen bestudeeren. Met deze opvatting laat zich het feit heel goed verklaren, dat de zelfwaarneming op het punt van de woordvoorstellingen de meest verschillende uitspraken gedictieerd heeft. De vraag, waarop men aan de zelfwaarneming een antwoord tracht te ontlokken,

wordt meestal zoo gesteld: welk soort van woordbeelden bemerk ik, als ik stil zit te denken? Nu is dat geen heel scherpe vraag. Ik kan denken aan dingen uit mijn omgeving en daarover oordeelen opstellen, b.v.: de lamp brandt vrij slecht; ik kan denken aan dingen, die ik gelezen, gehoord, gezegd of gedaan heb; in al die gevallen krijg ik gewl. een verschillend antwoord, ja soms bemerkt men geen spoor van woordvoorstelling. Zit men te broeien over een vraagstuk, dat men moet oplossen, dan neemt men niet zelden een duidelijk alterneeren van de woordvoorstellingen waar, want dikwijls bestaat een neiging om een denkbeeldigen tegenstander aan te spreken en dien te hooren antwoorden. Ik kan probeeren in een vreemde taal te denken; is dat een taal, die ik alleen door 't lezen ken, dan treedt het gezichtsbeeld op den voorgrond; is het een dialect, waarin men nooit gelezen of geschreven heeft, maar wel veel heeft hooren spreken, dan zijn de gehoorsbeelden het duidelijkst.

Daarom is het nog al onbegrijpelijk hoe men zulke bepaalde theses heeft durven opstellen omtrent de woordbeelden bij het stille denken, dat men ook weer ten onrechte met inwendige spraak heeft geïdentificeerd.

Een partij, waarvan ik slechts Stricker en Jackson noem, beweert dat de motorische voorstellingen domineeren en de belangrijkste zijn.

Een andere partij, waartoe bijv. Wernicke en Charlton Bastian behooren, verklaart dat aan de akustische woordvoorstellingen de leidende rol toekomt.

Een derde partij houdt vol dat de schriftbeelden zich het gemakkelijkst en het duidelijkst voordoen.

Charcot en zijn leerlingen slaan een middelweg in en beweren dat men de menschen naar het kenmerk van het op den voorgrond treden der woordvoorstellingen in verschillende types rangschikken kan: een motorisch type, een akustisch type, een visueel type, zelfs een graphisch type. Dit schijnt ons in hoofdzaak juist; maar voor alle

menschen blijft waar dat zij nooit zuivere typen zijn, dat voor de eene taal de zaken anders staan dan voor de andere en dat de types met den tijd en met de wisselende invloeden, b.v. veel lezen, veel spreken, veel hooren, sterk veranderen en allerlei meng- en overgangsvormen kunnen aanwijzen.

De vraag naar het domineeren van de verschillende elementen der woordvoorstellingen schijnt ons dus niet van ingrijpend belang.

1°. Om de verschillen bij de verschillende individuen.

2°. Om de verschillen bij 't zelfde individu op verschillende tijden.

3°. Om de verschillen bij 't zelfde individu op 't zelfde oogenblik naar gelang van het object der gedachte.

4°. Omdat uit het domineeren van een bepaalde modaliteit der woordvoorstellingen alleen onder zeer groote reserve mag geconcludeerd worden tot de reguleering van het woordvoorstellingsproces door dat eene element; zelfs behoeft de oorspronkelijke aaneenschakeling niet maatgevend te zijn voor de later mogelijke associaties. Men denke slechts aan geheugenmiddeltjes, zgn. ezelsbruggen, waardoor men moeilijk associabele voorstellingen te zamen leert onthouden, maar die na verloop van tijd geheel uit den geest verdwijnen. Het mnemotechnicum, dat eerst een noodzakelijken tusschenschakel vormde, kan later zonder bezwaar geheel uit het bewustzijn wegvallen.

De bewering dat iemand om den naam van een object te kunnen noemen, om bij dit zeer eenvoudige geval te blijven, noodzakelijk eerst de akustische woordvoorstelling zou moeten doormaken, is dus volstrekt niet gerechtvaardigd, en de anatomische vertaling, dat nl. een impuls het intacte akustische centrum moet passeeren, evenmin.

Omgekeerd is het niet zeker, dat, al heeft men b.v. het graphische of optische beeld niet absoluut noodig om een voorwerp te benoemen, een stoornis in den gyrus angularis niet de oorzaak kan zijn van allerlei remmende

invloeden, die de physiologische processen, welke bij het benoemen van een voorwerp te pas komen, in de war kunnen sturen.

Het komt mij voor, dat de in de aphasie ingevoerde schematologie groote schade heeft gedaan aan de voordeelingen in de kennis van de aphasie.

Men heeft daardoor een onherstelbare verwarring gekregen tusschen physiologische en psychologische begrippen. Want een aphasiëschema met zijn eirkeltjes en verbindingslijnen is niets anders dan een verbinding van de theorieën der associatiepsychologie met de anatomische en histologische termen.

Aan den eenen kant maakt het de zaken veel te eenvoudig door de psychische processen bij het spreken en denken terug te voeren tot eenvoudige voorstellings- en herinneringsbeelden, die zich al of niet met elkander kunnen associeeren; aan den anderen kant maakt het de zaak veel te gecompliceerd door de duizend-en-een symptomen, combinaties en permutaties, die niemand uit elkander kan houden.

Het is te eenvoudig om van woordbeelden als waarnemingen en herinneringen in hun geheel te spreken.

Wij hebben er herhaaldelijk op gewezen, dat zij producten zijn van ons abstraheerend denken, dat er in slaagt zich die dingen als eenheden voor te stellen; wij mogen echter nooit vergeten, dat er een zeer groot aantal van tegelijk en na elkander verlopende processen noodig is en dat er dus aan een voor ons denken bijna onvatbare veelheid van voorwaarden moet zijn voldaan, zal er van een complete of van een akustische, optische of motorische voorstelling sprake zijn.

Het is onzinnig, te meenen dat voorstellingen zulke eenvoudige eenheden zijn, dat men ze kan deponeren in hersencellen, of wil men de meer wetenschappelijke uitdrukking, dat zij gebonden zouden zijn aan de residuen van veranderingen in enkele cellen. De eerste analyse van een

woordvoorstelling voerde ons direct tot minstens 4 voorname componeerende voorstellingen, waarvan wij moeten aannemen dat de voorwaarden van hun bestaan zijn gebonden aan ruimtelijk ver van elkander gescheiden hersengedeelten. Ieder van die deelvoorstellingen kunnen en moeten wij verder analyseeren: een akustisch woordbeeld is een combinatie van klanken, wier tijdelijke opvolging van integreerend belang is; *toon* en *troon* zijn, wat de som der elementen betreft, dezelfde, de tijdelijke opvolging maakt hen tot verschillende dingen; zelfs alleen verkeerd gelegde accenten kunnen dezelfde opvolging van klanken onkenbaar maken. De klanken zijn ook weer niet de laatste elementen; de physica en de histologie van het gehoorsorgaan leeren ons, hoe buitengewoon gecompliceerd die grootheden zijn. Kortom, die psychologische eenheden kunnen als verhaazend samengestelde veelheden opgevat worden.

Wat moet er nu in een cel gedeponceerd worden? De woordvoorstelling in 't algemeen, de motorische, akustische, optische of graphische deelvoorstellingen; de afzonderlijke letters of klanken, of de deelen daarvan?

Het onhoudbare van die naïeve hulpvoorstellingen moet ieder in het oog vallen. De eenheden, waartoe wij door zuiver psychologische analyse komen, dekken zich volstrekt niet met de eenheden, waartoe wij langs anatomischen of histologischen weg komen, en schemata, die tegelijk anatomisch en psychologisch willen zijn, hebben al bijzonder weinig kans om juist te zijn.

Zijn de schemata aan den eenen kant te eenvoudig, aan den anderen kant zijn ze te gecompliceerd door het ontzettend groot aantal der mogelijke combinaties en permutaties der symptomen en de verschillen, die er voortvloeien uit de verschillende psychologische opvattingen der opstellers. De een neemt 3, de ander 4 centra aan: de eene partij neemt autonomie, de andere hiërarchie aan en kan het dan weer niet eens worden of het

motorisch of het akustisch of het optisch beeld moet domineeren: de eene neemt enkele geleiding, de andere dubbele geleiding aan. Het is daarom ook niet te verwonderen, dat verschillende schrijvers verschillende vormen deduceeren en dat de gededuceerde vormen zich bijna nooit dekken met wat in de kliniek wordt waargenomen. De kliniek behoorde zich te bepalen tot het opstellen van de coëxistentiewetten: als deze of die winding of vezelbaan verwoest is, worden die en die stoornissen waargenomen. In de plaats daarvan krijgt men nu: als men zooveel centra had als wij vaststelden; als zij de psychologische beteekenis hadden, die wij er toekenden; als hunne autonomie of hiërarchie zoodanig was als wij aangaven, als hunne verbindingen, die waren welke wij teekenden.... dan zouden die en die vormen van aphasie kunnen voorkomen. Zoo'n procédé zou op zich zelf als heuristische methodiek niet onverdedigbaar zijn, maar waar het met zulk pover resultaat al 25 jaar lang in gebruik is en zoo heimelijk de interpretatie der waarnemingen beheerscht, is het tijd om elkander toe te roepen: terug naar de feiten, terug naar de eenvoudige observatie en vaststelling der coëxistenties; voor de opstelling van explicatieve theorieën is onze feitenkennis nog te gering! En dat te meer als men overweegt, dat de psychologie, die deze schemata aan de hand deed, zich op niet genoeg gesteunde veronderstellingen baseert.

Tot die veronderstellingen behoort b.v. deze: Als iemand die woorden, die ik tot hem spreek, niet begrijpt of niet kan nazeggen of nashrijven, heeft hij akustische herinneringsbeelden verloren; hij hoort de woorden wel als klanken, maar hij herkent ze niet, omdat de akustische herinneringsbeelden zijn weggevallen. Dezelfde redeneering keert weer voor het motorische, het visuele, het graphische deel van de taalvoorstellingen.

Laat ons deze stelling eens goed aankijken.

Wij weten, dat de samenwerking van tal van factoren

noodig is voor het percipieeren van een woord. Wij moeten opvatten de verschillende geruischen van de consonanten, de tonen en boventonen van de klinkers, de intonatie van de syllaben. Wie ooit de analyse van de klinkers met behulp van resonatoren en Königsehe vlammen heeft gedemonstreerd gezien, heeft eerbied gekregen voor de complexiteit van de physische veranderingen, die vlg. de Helmholtzsche theorie omtrent het gehoororgaan tot overeenkomstige physiologische veranderingen in de Cortische membraan en vlg. de neuronentheorie in de corticale projectiesfeer aanleiding geven. Wij geven ons geen rekenschap daarvan en vatten de totaliteit dier processen als eenheid op; maar nu wij de wonderlijk fijne analyse van ons gehoororgaan, zij het ook langs den omweg der physische demonstratie, hebben leeren kennen, weten wij dat de opvatting van een woord, alleen nog maar van den zuiver phonetischen kant gezien, afhangt van een zeer groot aantal voorwaarden, waarvan het bestaan niet is bewezen doordat de patient omkijkt als men achter hem in de handen klappt of het tikken van een horloge op distantie hoort.

Dat zijn geluiden, die op geen stukken na zijn te vergelijken met de grond- en boventonen der klinkers, en indrukken, waarbij de functie der tijdelijke opeenvolging van bijna geen invloed is op de opvatting: 't is dus zeer goed mogelijk en zelfs waarschijnlijk te achten, dat reeds aan de waarneming wezenlijke factoren ontbreken, zoodat datgene, wat feitelijk wordt waargenomen, niet kan gelijken op wat men vroeger heeft gehoord.

Maar bovendien is het begrijpen van een zin of zinnetje aan zooveel andere voorwaarden gebonden dan de herkenning der woordbeelden als vroeger meer voorgekomene voorstellingen. Men kan mij een grieksch zin voorlezen, waarvan ik alle woorden kan herkennen als men meer gehoord en gezien te hebben, terwijl ik toch volstrekt niet weet, waarom het gaat. Het uitvallen der

herinneringsbeelden mag dus misschien als mogelijk worden aangenomen, maar 't is zeer zeker niet bewezen.

Nemen wij nu het geval, dat iemand door aphatische stoornis geen woorden meer lezen kan.

Ook daar is het weer dezelfde kwestie: een woord is een combinatie van letters, die letters een combinatie van zwarte punten. Welk een veelheid van gelijktijdige en op elkander volgende prikkels moeten er op de elementen van het netvlies en de centrale deelen van de optische banen inwerken en aan zijn luisterende voorwaarden voldoen, om eenigszins dezelfde te zijn als vroeger.

Op enkele van die voorwaarden heeft men, naar 't mij voorkomen wil, tot nog toe veel te weinig nadruk gelegd nl. op de geassocieerde oogbewegingen, die bij het lezen vermoedelijk een zeer wezenlijke rol spelen. Wanneer wij opmerken dat de acte van het lezen bijna onmogelijk gemaakt wordt door 't weg laten vallen of 't ongelijkmatic maken der normaal tusschen de woorden en letters bestaande spatia, door de grootte en den vorm der letters in een woord te laten variëren, dan schijnt het mij toe dat die factor niet te verwaarloozen is en dat de nabuurschap van het zgn. leescentrum in den gyrus angularis en dat der geconjugeerde deviatie naar rechts waarlijk niet toevallig is.

Stoornissen in deze sensu-motorische functie zouden onder bepaalde omstandigheden buiten alle herinneringsverschijnselen om aansprakelijk kunnen zijn voor die leesstoornissen.

Aan den anderen kant is het weer mogelijk, dat men terstond erkennende de woorden meer gezien te hebben, die niet meer kan begrijpen bijv. een zin in een taal, die men vroeger goed gekend heeft.

Een analoge redeneering keert weer voor 't motorisch deel der woordvoorstellingen. De spraakbewegingen zijn als alle bewegingen afhankelijk van een groot aantal dingen; gewoonlijk benadrukt men al te veel de voor-

stelling van den te bereiken eindstand. Stel, dat iemand zijn arm zoo wil zetten, dat boven- en onderarm een hoek van 145° met elkander maken. Dat is een goed gedefinieerde opgave. Nu mag hij zoo'n uitstekend herinneringsbeeld van dien stand hebben als maar mogelijk is, dat zal hem weinig helpen als er geen gegevens bestaan, of de hoek, die boven- en onderarm in 't begin maken 30° is of 180° . De begintoestand bepaalt evenzeer de beweging als de eindtoestand, maar de gegevens van de standen daartusschenin zijn al even onmisbaar. Dus weer een bijna oneindige veelheid van voorwaarden voor 't volvoeren van een zekere beweging, niet alleen in de spieren en de daar gelegen neuronendeelen, maar ook in de corresponderende hogere centra.

Waar dus, behalve de mogelijkheid van weggelaten herinneringsbeelden, de mogelijkheid openstaat dat met behoud van de herinneringsbeelden er zuiver perceptieve stoornissen bestaan of zuiver synthetische stoornissen, schijnt het mij hoogst gevaarlijk een theorie alleen te baseren op het wegvallen der herinneringsbeelden.

In de aphasia-theorieën ziet men ook herhaaldelijk aangegeven, dat een bepaalde modaliteit van herinneringsbeelden wel is blijven bestaan, maar door de proeven die men daaromtrent nemen kan, is dat onmogelijk te bewijzen.

Lichtheim geeft op, dat, als een aphatische patient evenveel handdrukken kan geven of respiratiestooten kan maken als een woord lettergrepen heeft, dat hij dan nog de motorische woordbeelden, de articulatiebeelden bezit. Dit kenmerk vindt men bijna zonder uitzondering bij alle auteurs. Toch is het ver van bewijzend: 't is slechts een mogelijkheid naast andere; het is voor ieder duidelijk, dat men met een duidelijk gearticuleerd akustisch beeld net zoo ver en met een graphisch voorbeeld vermoedelijk nog verder kan komen. Neem een woord als toorn, melk, crème en tal van andere woorden, vooral in vreemde

talen en men zal zien, dat zij hun aantal lettergrepen eigenlijk alleen door de schrijfwijze en niet door de uitspraak verraden. Men kan geen kenmerk opnoemen, waardoor men zou kunnen onderscheiden tusschen de aanwezigheid van een akustisch en een motorisch herinneringsbeeld.

Of een optisch beeld is blijven bestaan, zou men in uiterst geschikte gevallen kunnen trachten uit te maken door een reeks woorden aan een patient op te noemen, waaronder sommige, die met gelijke uitspraak verschillende spelling bezitten b.v. „leider“ en „lijder“, „eik“ en „ijk“, „hart“ en „hard“, „licht“ en „ligt“, „vers“ en „versch“, etc. en den patient uit te nodigen te willen aangeven of zoo'n woord maar een of twee schrijfwijzen toelaat. De omgekeerde proef zou zijn den patient een reeks te laten lezen, waaronder gelijkklinkende, maar verschillend gespelde woorden voorkomen en hem dan te laten aangeven, welke woorden gelijke uitspraak bezitten. In ideaalgedachte gevallen zou men in het eerste geval positief kunnen bewijzen, dat iemand of optische of graphische herinneringsbeelden, in het tweede geval, dat hij of motorische of akustische herinneringsbeelden moest hebben. Maar voorzoover ik weet zijn deze proeven nooit bij aphatici gedaan en ik kan mij ook geen hoog denkbeeld vormen van het resultaat, met een dergelijk studeerkamermiddel te bereiken, daar men in de praktijk bijna altijd stoot op de demencie van de patienten en deze proeven ook bij de zgn. normale menschen een zeker procent van foutieve reacties zouden geven door onopmerkzaamheid etc.

Alleen bij Thomas en Roux, die onder leiding van Déjerine in de laatste jaren veel werk van de studie der aphasia hebben gemaakt, vind ik een soortgelijke poging. Zij wilden uitmaken of bij de motorische aphasia, d.w.z. bij den gewonen met rechtzijdige hemiplegie gepaard gaanden klinischen vorm de voorstellingen der woorden werden opgewekt door bijv. het vertoonen van voorwerpen. Zij

lieten dingen zien, waarvan de naam uit verscheidene lettergrepen bestond bijv. een kurketrekker. Daarna spraken zij een reeks van syllaben uit, waaronder sommige voorkwamen, die ook in den naam van het vertoonde object zaten. De patient moest dan een teeken geven, telkens als er een lettergreep van den objectnaam voorkwam. Zij vonden, dat de eerste syllabe zeer dikwijls werd herkend, de volgende zelden, de laatste nooit. Deze proef deden zij om aan te toonen, dat er behalve de motorische taalstoornissen ook nog andere waren. Daarin zijn zij geslaagd. Traden alleen, zooals deze auteurs meenden, de akustische beelden van de eerste lettergrepen op, of de heele woorden, die echter niet lang genoeg werden vastgehouden? Waren het de akustische beelden, met of zonder medewerking van de optische? ziedaar vragen, die met die proef niet beantwoord zijn en voor eerst nog wel niet beantwoord zullen zijn.

Inderdaad schijnt mij het vaststellen van het bestaan of het ontbreken van herinneringsbeelden met zoo groote moeilijkheden gepaard, dat het mij van meet af onvruchtbaar toeschijnt de zaak zoo voor te stellen alsof iedere stoornis moet verklaard worden of uit weggevallen woordherinneringsbeelden, of uit weggevallen associaties tusschen bestaande herinneringsbeelden, welk dilemma toch wel de kern vormt van de aphatische schematologie. Wat over de herinneringsbeelden gezegd is, bevat reeds *implicite* de bezwaren tegen dat eigenaardige associatiebegrip. Wij drukten er op, dat een voorstelling een grootheid was van ons abstraherend denken, een grootheid, wier waarde oneindig kan varieeren. Om op het taalgebied te blijven: wij verkiezen soms een *zin* als voorstelling te beschouwen, dan een complete *woordvoorstelling*, dan een *modaliteit* van een woordvoorstelling, als een akustische of optische of motorische voorstelling, dan een *syllabe*, dan een *letter*, dan een der componerende *tonen*.

Op al die grootheden is de naam van voorstelling toepasselijk; maar nu is het duidelijk, dat waar wij naar willekeur die verschillende complexen individualiseeren d.w.z. als eenheden opvatten, het begrip associatie ook niet zoo eenvoudig kan zijn. Wij synthetiseeren de tonen tot klanken, die klanken tot woordklanken, de woordklanken met andere woordklanken tot complete woordvoorstellingen en deze weer tot zinnen etc.

De verschillende voorstellingen kunnen wij aan den eenen kant opvatten als eenheden, maar aan den anderen kant tegelijkertijd als producten van de samenwerking van de opbouwende elementen. De synthesis voor de deeltönen tot een klank verschilt van die van de klanken tot letters enz. Hoe omvattender de totale voorstelling wordt, hoe meer associatieve werkzaamheid wordt ontwikkeld en hoe meer er verschil in rangorde is tusschen de associaties, waardoor wij de verschillende deelen verbonden denken. Een weggevalen herinneringsbeeld zal dus wel moeilijk te onderscheiden zijn van de gestoorde associatieve processen, die dat hielpen vormen.

Voor beide geldt vermoedelijk hetzelfde, dat zij meestal niet zoo in hun geheel wegvallen, maar dat er allerlei graden van stoornis en belemmering bestaan.

Bij het onderzoek van vele aphatische patienten krijgt men den indruk dat die associatie en voorstellingsbelemmering een groote rol speelt vnl., bij die patienten, waarbij de stoornissen niet zoo compleet zijn, dat daardoor de verkeersbrug tusschen hen en den onderzoeker geheel is afgebroken.

In het aanhangsel zal men de geschiedenis van een patient vinden, bij wien zich door een tumor cerebri de spraakstoornissen geleidelijk ontwikkelden. Wanneer men hem liet lezen, dan gingen de eerste woorden goed, maar al spoedig begon hij te hikkelen en kon hij de opvatting van een woord slechts krijgen door de letters te gaan

spellen. Het lezen der afzonderlijke letters ging bijna altijd goed, het lezen der woorden gaf veel meer fouten.

Liet men hem de dagen van de week opnoemen, dan begon hij: Zondag, Maandag, Dinsdag..., maar kwam niet verder en begon weer: Maandag, Dinsdag..... de *Reizschuette* voor de woordvoorstelling Woensdag was te hoog geworden; de *Reizschuette* voor de voorstellingen, die pas in den geest waren geweest, was eo ipso geringer geworden; hij stelde zich de opgave van de dagen der week weer voor den geest en begon weer met die enkele voorstellingen, die krachtig genoeg waren om door de opgave te worden wakker geroepen. Zoo laat zich de intoxicatie met dezelfde woorden of de embolophasie gedeeltelijk verklaren. Men mag niet besluiten dat de voorstellingen niet aanwezig waren; want als men een anderen keer begon met Woensdag, kwam de patient heel goed verder tot Donderdag en Vrijdag. Als men begon met hem de dagen van de week te laten opzeggen en daarna de maanden van het jaar vroeg, beantwoordde hij de laatste opgave weer met de dagen der week, maar omgekeerd gold hetzelfde. Hieruit volgt voor 't onderzoek de praktische regel, dat men dit zal hebben in te richten op de wijze der psychologische experimenten, waarin, om den invloed der vermoeienis voor alle onderzochte gevallen gelijk te maken, de volgorde van het onderzoek systematisch wordt gevarieerd. Als er woorddoofheid bestaat, bereikt men gewoonlijk meer resultaat door de vragen dikwijls te herhalen; ook een bewijs, dat er geene absolute uitvalsverschijnselen zijn, maar dat de aanwezige voorstellingsprocessen versterking behoeven om duidelijk in het bewustzijn te treden of liever om aanleiding te geven tot duidelijke bewustzijnsuitingen.

Verder heeft men zijn aandacht te schenken aan het procentsgewijze optreden der foutieve reacties. Om uit te maken of iemand gesproken woorden begrijpt, is het niet voldoende hem een bevel op te geven en dan te noteeren,

indien het opgevolgd wordt: goed begrip van gesproken woorden. Herhaaldelijk kan men constateeren, dat het eene bevel goed, het andere verkeerd wordt begrepen, dat er tegenover een procent juist opgevatte een completerend procent van niet begrepen bevelen staat. Hetzelfde bij het lezen. Men zal dikwijls constateeren hoe aan het begin van het onderzoek de opvatting der gesproken, geschreven woorden beter is dan aan het eind, der korte zinnen beter dan van de lange, der alledaagsche woorden beter dan van de minder gebruikelijke, hoe het den eenen dag of tijd van den dag veel beter gaat, dan den anderen; hoe een patient met motorische aphasia of met agraphie zijn naam, beroep en woonplaats wel kan zeggen of opschrijven, maar andere woorden niet: altemaal verschijnselen, die er op wijzen dat in de intensiteit der storende en gestoorde processen graadverschillen bestaan, welke in een schema nooit tot uitdrukking komen, omdat door een centrum (= klasse van herinneringsbeelden) een verbindingslijn (= associatie van klassen van herinneringsbeelden) of als bestaande of als niet bestaande moet worden voorgesteld.

Dat heeft in de praktijk al dikwijls moeilijkheden gegeven en het trekken van eenigszins willekeurige grenzen noodzakelijk gemaakt om al te groote spraakverwarring te voorkomen. Zoo kan men het er niet over eens zijn of men iemand, die zijn naam, woonplaats, beroep en enkele weinige andere dingen kan zeggen of schrijven, al of niet motorisch aphatisch of agraphisch mag noemen. Men is overeengekomen om dan toch van aphasia, alexie en agraphie te spreken. Déjerine beweert dat men nl. die dingen, die zoo met de persoonlijkheid versmolten zijn als naam, beroep etc., buiten beschouwing moet laten, omdat het natuurlijk is dat die bewaard blijven. Dat is gemakkelijk voor onderlinge verstandhouding, maar heel helder is het niet, omdat men van iedere voorstelling kan zeggen dat zij met de persoonlijkheid is versmolten

en een integreerend deel daarvan is: het probleem is hoe sommige zoo resistent kunnen zijn.

Dikwijls zal men zich geneigd voelen tot deze overweging: het is alsof er een algemeene inhibitie bestaat van de voorstellingswerkzaamheid, waardoor de zwakste voorstellingen, in 't algemeen die, welke het minst veelvuldig zijn opgetreden, in 't leven de kleinste rol hebben gespeeld, het eerst en het gemakkelijkst worden onderdrukt. Zoo vindt men somwijlen dat door aphatische stoornissen de opvatting of uitdrukking in een vreemde taal, die voorheen goed werd beheerscht, wegvalt, terwijl de hanteering van de moedertaal goed mogelijk blijft; dat het vermogen om te schrijven, dat bij de meeste menschen veel minder geoefend en later aangeleerd is dan de andere taalfuncties, ook veel vaker wegvalt; dat bij de agraphie enkele woorden, als naam etc. blijven bestaan, waar andere verloren gaan. De dagelijks voorkomende voorwerpen worden beter benoemd, de eenvoudige en gebruikelijke termen beter begrepen. Het vermogen om de letters tot woorden te combineeren, verdwijnt later dan de woorden tot zinnen samen te voegen. Een opmerkelijk voorbeeld levert de patient V. G. (observatie I). Terwijl hij niet in staat was spontaan te schrijven, behalve zijn naam en dat heel slecht, en ook niet op dictaat kon schrijven, kon hij nog goed copieeren: het bleek dat hij klerk was geweest en gewoon was aan copiewerk; het meer geoefende vermogen viel ook later weg. Uit hetzelfde gezichtspunt kan men ook trachten te verklaren de eigenaardigheid, dat vele motorische aphatische interjecties en vloeken wel kunnen uiten, terwijl zij gewone woorden niet meer kunnen vinden.

Over 't algemeen hebben de voorstellingen, die in tijden van groote emoties in het bewustzijn zijn opgetreden, een neiging om op geringe aanleiding en met een bijzondere intensiteit ook later weer op te duiken.

In deze gevallen zal men, voornamelijk ook op grond

van de tijdsverlenging, die noodig is voor de voorstellings- en associatieprocessen, meer moeten denken aan algemeene belemmerende invloeden, zij het ook binnen een bepaalde klasse van voorstellingen, dan aan een bijzondere locale oorzaak.

Ook moet er op gewezen worden dat de voorstellingen processen zijn, die in den tijd verlopen en afhankelijk zijn van tijdsvoorwaarden. De te associeeren voorstellingen moeten lang genoeg in het bewustzijn blijven, de associatieprocessen snel genoeg gaan om tot een zin-hebbende synthese te kunnen voeren.

Bij alexie, het onvermogen tot lezen, bestaat er slechts in de ergste graden letterblindheid. De letters als zoodanig worden nog wel herkend en gelezen, maar haar samenvatting tot woorden duurt zeer lang of blijft geheel uit. Dikwijls worden de woorden ieder op zich zelf nog wel herkend en gelezen, mits zij niet te groot zijn en er matige tusschenpoozen worden geschonken, maar hun synthese tot zinnen komt niet tot stand.

Opvallend is steeds het sterk toenemen van den tijd, noodig voor de opvatting of synthese. Tegelijk, en waarschijnlijk in samenhang daarmee, bestaat dikwijls onvermogen bij de patienten om de voorstellingen en deelvoorstellingen gedurende den normalen tijd te bewaren. Een der meest frappante voorbeelden is daarvan door Grashey beschreven. Wanneer men den zieke een voorwerp, een illustratie of een geschreven woord toonde, dan zag en begreep hij het wel, maar zoodra als men het aan zijn gezicht onttrok was hij vergeten, wat hij gezien had. Als men hem een mes toonde, wist hij wat dat was, want als hij den naam niet kon vinden zei hij dat het iets was om mede te snijden; als het mes tusschen andere voorwerpen was gelegd en een oogenblik uit het gezicht was geweest, kon hij, als de collectie voorwerpen weer werd vertoond, niet meer zeggen welk van die hij afzonderlijk te voren had gezien. Evenzoo met

gesproken en geschreven letters en woorden. Hij herkende en benoemde een zekere letter, maar kon die uit een dooreengeworpen alphabeth niet meer uitzoeken, tenzij hij die gedurig bij zichzelf herhaalde.

Het is opmerkelijk dat de opvatting van cijfers dikwijls veel langer intact blijft dan van woorden. Een alectisch aphanticus zal b.v. het woord achtentwintig niet kunnen lezen, maar correct het getal 28, in den cijfervorm voor hem gezet, benoemen. Het komt mij voor dat de reden hierin moet gezocht worden, dat de kortheid en weinige gecompliceerdheid van de cijfersymbolen minder energie vergt dan de woordsymbolen, zoodat de belemmering tusschen de verschillende samenstellende voorstellingen, de vermoeidheid etc. niet zoo groot worden, dat het woordbegrip daardoor verhinderd wordt duidelijk in het bewustzijn te treden. Ik heb getracht dit bij een van mijn patienten aan het licht te brengen door hem reeksen van geregeld in aantal letters opklimmende woorden te laten lezen: er waren acht reeksen van vijf en twintig; eerst de letters van het alphabeth, dan woorden van 2 letters, dan van 3, 4 etc. tot 8 letters toe. In zijn heldere oogenblikken kon hij van de letters ongeveer 80 pCt. goed uitbrengen, maar van de woorden veel minder; de proef werd getroebleerd, waarschijnlijk doordat niet alle woorden even familiaar waren, zoodat een woord als „broeder“ van 7 letters bijv. beter herkend werd dan een woord van maar 5 letters als „kraam“. Bovendien was de invloed der vermoedenis zoo sterk, dat hij na een of twee pogingen om een woord te lezen gewoonlijk uitgeput was. De tijd om letters op te vatten was voor hem gemiddeld 3—10 seconden, om 2-letterige woorden op te vatten 4—10 seconden, voor 4-letterige 4—60 seconden, voor 6-letterige 10—75 seconden. Eigenaardig was dat sommige woorden ineens werden opgevat: de patient kon ze dan wel niet lezen, maar gaf teekenen van herkenning, o.a. bij het woord Scheveningen, waar

hij pas een badkuur had doorgemaakt. Hetzelfde was het geval met woorden, die men kort te voren had gebruikt of opzettelijk eenige malen had laten hooren.

Het is er evenwel ver van daan, dat wij die verklaring door inhibitie kunnen doorvoeren voor alle gevallen; met name niet in die omstandigheden, waarin de reactie, in plaats van sterk belemmerd of geheel weggevallen te zijn, op een geheel verkeerde wijze tot stand komt. Een patient kan b.v. nog heel goed woorden zeggen, maar hij lijmt woorden en zinnen aan elkander, die slot noch zin hebben. Hij kan schrijven, maar stelt een onbegrijpelijk abracadabra op. Hij leest, maar in een door ieder onverstaaubar koeterwaalsch. Dat zijn de toestanden, waarvan de lichtste vormen: paraphasie, paragraphie, paralexie, de zwaarste vormen als jargonaphasie, jargonagraphie enz. bekend zijn.

In zulke gevallen is het natuurlijk uiterst moeilijk een begrip te krijgen van wat de patienten werkelijk denken; maar zeker is, dat, waar de uitdrukking soms geheel verkeerd is, de begeleidende voorstelling niet in dezelfde mate onjuist is. Zoo verhaalt Pitres van een patient, wien men hardop liet rekenen; hij heeft vóór zich op papier: $3 + 6 = \dots$; hij leest 5 en 12 is 19, maar zet desmettegenstaande het juiste antwoord 9 er achter. Of wel: hij kan een woord zonder fouten schrijven en spelt het verkeerd, of spelt het goed en schrijft het verkeerd. Hij moet een vraag herhalen, herhaalt ze in verkeerden vorm, maar reageert correct op dezelfde vraag, of omgekeerd. — Hier kan men evenmin denken aan weggevallen voorstellingen als aan een belemmering in het associatieproces, waardoor slechts *the fittest to survive* nog aan het woord komen.

Want de associaties, die optreden, zijn gewoonlijk zulke, die in normale omstandigheden niet voorkomen; het zijn nieuw gesmede combinaties, die eer het vermoeden wetigen, dat men met een soort verwarde ideeënvlucht te

doen heeft; met een algemeene verlaging van de „Reiz-schelle”, waardoor het evenwicht verbroken wordt, het associatieproces, om zoo te zeggen, snel om zich heen grijpt en allerlei toevallige voorstellingen, die anders geen merkbaaren invloed uitoefenen, concurreeren. Dat is eenigszins te vergelijken met den invloed van alcohol-intoxicatie, die bij individuen de tongen losmaakt en tot snel elkander opvolgende voorstellingsreeksen aanleiding geeft, waarbij ook telkens *lapsus linguae* optreden. Iets dergelijks met iemand, die moet voorlezen en die, met de oogen te ver vooruitlopende, letters of woorden van een ander deel van den zin in de plaats stelt van die, welke aan de beurt zijn. Hiermee zou ook overeenkomen, dat de rijm, de alliteratie, de opeenvolging in bekende woordreeksen, zoo dikwijls bij de paraphrasie op den voorgrond treden. Men kan zich voorstellen, dat naarmate van de versnelling dier processen de gevallen zullen verschillen, zoodat er in de sterkste graden volkomen zinloze dingen voor den dag komen, resp. de opvatting volkomen gestoord is, in de minder sterke graden zich nog sommige elementen goed tot woorden combineren, zoodat nu en dan iets verstaanbaars gezegd wordt, of in zeer zwakke graden de juiste reacties zoo op de onjuiste overwegen, dat slechts een nauwgezet onderzoek de stoornis aan het licht brengt.

De graadverschil vertoonende pathologische veranderingen in de voorstellingsprocessen, die bij de taal te pas komen, verdienen veel meer in het oog gevat te worden dan de gebruikelijke schemata dit toelaten, t zj dat men die veranderingen zoekt in de vermeerderde of verminderde intensiteit van voorstellingsprocessen, in de te lange of de te korte nawerking (het z.g.n. „abklingen” van de voorstellingen), in de vertraagde of in de versnelde associatieprocessen.

Niets verhindert te veronderstellen, dat combinaties van die veranderingen optreden en het beeld buitengewoon gecompliceerd maken. Ware de experimenteele psychologie niet zulk een jonge wetenschap, dan zou zij vermoedelijk meer detailonderzoekingen beschikbaar stellen, om nauwkeuriger de gecompliceerdheid der normale taalfuncties te analyseeren en inzicht te verschaffen in de pathologische afwijkingen.

DERDE HOOFDSTUK.

De symptomen van aphasia zijn te verdeelen in de *algemeene* en de *bijzondere*.

A. De *algemeene symptomen*.

Evenals er weinig lijdens zijn aan dementie, die niet sommige van de vele aphatische stoornissen vertoonen, zijn er weinig aphatici, die niet meer of minder uitgesproken dementieachtige symptomen bezitten en wier intellectuele kracht onverzwakt is.

Gewoonlijk is die verzwakking veel meer geteekend in de sensorische dan in de motorische vormen, en dat niet alleen om de bekende voordeelen, die er aan het zwijgen boven het spreken verbonden zijn. In een zeker aantal gevallen is de motorische aphaticus nog in staat zijn bezigheden te verrichten, waarbij hij zijn gebrek aan gesproken en geschreven taal door gestes en teekens compenseert, maar toch vertoonen zelfs zulke patienten voor de omgeving, die hen van te voren goed gekend heeft, sporen van verstandelijken achteruitgang. Zij missen zelfbeheersching, zij zijn prikkelbaarder, meer vatbaar voor aandoeningen, voor vermoeidheid: zij klagen over hoofdpijnen, toonen minder energie. Waar zij vroeger kieskeurig op lectuur waren, beginnen zij nu keer op keer met hetzelfde genoegen dezelfde romans te lezen; de sfeer van hun belangstelling krimpt in.

Maar gewoonlijk is een zekere graad van dementie voor iedereen onmiskenbaar. Bastian meent te kunnen vaststellen dat de graad van verzwakking van het intellect, die er bij aphasia bestaat e. p. toeneemt, naarmate de verwoestingen in de linker hemisfeer zich verder verwijderen van de 3^e frontaalwinding en meer naderen tot de occipitaalkwab.

Als algemeen dementieke stoornis moet m. i. ook beschouwd worden de „*amnesia verbalis*”, die zich gewoonlijk voordoet als vergeetachtigheid, vooral van de namen van concrete dingen, in 't bijzonder van eigennamen. Ook dit kan onder het gezichtspunt gebracht worden van algemeene voorstellingsbelemmering.

Alle dingen en klassen van dingen bezitten hun eigen namen, zoodat hun getal praktisch onbeperkt is. Als men enkele willekeurig gekozen zinnen aandachtig beschouwt, treft het dat alleen de meer abstracte namen en de algemeene termen, werkwoorden, voorzetsels, voegwoorden enz. vrij dikwijls voorkomen, en dat de bijzondere namen van concrete dingen slechts zeer dun gezaaid zijn en zelden weerkeren. De namen van concrete dingen zijn wel in 't algemeen die, welke het minst in den geest zijn. Toch zijn er uitzonderingsgevallen, waarin juist werkwoorden en voegwoorden gemakkelijker gereproduceerd worden dan de eigennamen en zelfstandige voornaamwoorden, uitzonderingsgevallen, die wel niet den regel te niet doen, maar nog in goenen deele verklaard zijn.

De naam „*amnesia verbalis*” heeft geen andere verdienste dan dat hij genoegzaam door 't gebruik geijkt is. Eigenlijk is vergeten geen goede naam voor den toestand, welke aan iedereen bekend is, die gelet heeft op den invloed, dien vermoeienis, preoccupatie, aandoeningen enz. op het vinden van zijn woorden uitoefenen. Ieder grijpt steeds naar dezelfde woorden om het te beschrijven: ik weet het wel, maar ik kan er niet op komen. Dat dit waar is, wordt bewezen door dat de herkenning volkomen

goed tot stand komt, al blijft de reproductie uit. Vraagt men aan een dementialijder of aan een aphaticus verschillende soorten van vruchtboomen, van koloniale waren, delfstoffen enz., dan vindt hij dikwijls niet meer dan 2 of 3 specimen, maar suggereert men andere, dan worden die gewoonlijk vlug en vlot toegestemd of afgewezen, al naar dat zij juist of onjuist zijn.

De voorstellingen zijn dus niet weggefallen, maar de voorwaarden voor het duidelijk optreden zijn niet aanwezig, dan met behulp van eenige suggestie.

Een eigenaardige paraphrasie kan daaruit voortvloeien, waarbij nauwverwante dingen met denzelfden naam worden genoemd, bijv. tang voor pook, mes voor schaar, vork voor mes enz. Bij 't vertoonen van een voorwerp en het daaropvolgend navragen: is het dit, is het dat? bestaat er een neiging om reeds als men verwante dingen noemt toe te stemmen.

Uit verscheidene ziektegeschiedenissen blijkt, dat er in de paraphrasie nog dikwijls een dergelijk systeem is te vinden. Zoo vertelt Elder van een vrouw, die melk sneeuw noemde, een handdoek een parasol, een brandende kaars eveneens sneeuw. Dit herinnert ons aan de wijze, waarop kinderen allerlei dingen, die een zelfde hoedanigheid hebben (zoals in dit geval de witte kleur) benoemen naar datgene, waarin hun het eerst die eigenaardigheid opviel: de evolutie-trap der normale ontwikkeling en de involutie-trap der pathologische veranderingen hebben sommige trekken gemeen.

Ook de woordintoxicatie kan in hetzelfde kader gezet worden; de overgang van de systematische paraphrasie en de woordintoxicatie, de verwantschap met de amnesia verbalis is dikwijls duidelijk, inderdaad merken wij haar op bij de meeste aphasiëgevallen, zoowel van motorischen als sensorischen aard.

De *dementia*, de *amnesia verbalis*, de *paraphrasie*, de *woordintoxicatie* kunnen opgevat worden als algemeene

symptomen, die bij alle aphatici aanwezig zijn en door nauwkeurig onderzoek aan het licht kunnen worden gebracht. Bij geleidelijk optredende aphasiëen, b.v. tengevolge van tumorgroei, treden deze verschijnselen het eerst op, bij herstellende aphasiëen verdwijnen zij het laatst.

Deze symptomen geven dus op zich zelf geen recht om er bijzondere vormen van te maken.

Waar zij *alleen* optreden, mogen wij met een zekere waarschijnlijkheid besluiten dat er pathologische processen in de buurt van de taalzone zijn, b.v. in de diepte van de fossa Sylvii, of in de 2^e en 3^e temporaalwinding. Waren zij op een andere plaats gelegen, bijv. aan de voorhoofds- of achterhoofdspool van de taalzone of daarboven, dan zouden zij of slechts in kleine uitgestrektheid het taalgebied begrenzen of andere onmiskenbare symptomen geven op het gebied van den bewegingszin. Het blijft ook mogelijk dat de stoornissen zich in de taalzone bevinden, maar dat de ontwikkeling een zeer geleidelijke was, of de omvang een geringe, en nog geen bepaalde uitvalssymptomen heeft veroorzaakt.

Deze voorstelling schijnt ons rationeeler dan een aparten vorm te gaan maken van geleidingsaphasie, zooals Lichtheim doet bij stoornissen in de diepte van de fossa Sylvii of een aparten vorm van amnesia verbalis, zooals Elder wil voor stoornissen in de 2^e en 3^e temporaalwinding.

De psychologische inhibitie, die zich als dementia, amnesia verbalis, woordintoxicatie uitdrukt, heeft in de psychologische of liever pathologische inhibitie, tengevolge van in of in de nabijheid van de taalzone opgetredene ziekelijke processen haar materieel parallelverschijnsel.

Daarbij geldt de wet, die Bastian voor de dementia opstelde, dat zij des te duidelijker op den voorgrond treden, naarmate de stoornis minder naar voren en meer naar achteren is gelegen.

goed tot stand komt, al blijft de reproductie uit. Vraagt men aan een dementialijder of aan een aphaticus verschillende soorten van vruchtboomen, van koloniale waren, delfstoffen enz., dan vindt hij dikwijls niet meer dan 2 of 3 specimen, maar suggereert men andere, dan worden die gewoonlijk vlug en vlot toegestemd of afgewezen, al naar dat zij juist of onjuist zijn.

De voorstellingen zijn dus niet weggefallen, maar de voorwaarden voor het duidelijk optreden zijn niet aanwezig, dan met behulp van eenige suggestie.

Een eigenaardige paraphrasie kan daaruit voortvloeien, waarbij nauwverwante dingen met denzelfden naam worden genoemd, bijv. tang voor pook, mes voor schaar, vork voor mes enz. Bij 't vertoonen van een voorwerp en het daaropvolgend navragen: is het dit, is het dat? bestaat er een neiging om reeds als men verwante dingen noemt toe te stemmen.

Uit verscheidene ziektegeschiedenissen blijkt, dat er in de paraphrasie nog dikwijls een dergelijk systeem is te vinden. Zoo vertelt Elder van een vrouw, die melk sneeuw noemde, een handdoek een parasol, een brandende kaars eveneens sneeuw. Dit herinnert ons aan de wijze, waarop kinderen allerlei dingen, die een zelfde hoedanigheid hebben (zoals in dit geval de witte kleur) benoemen naar datgene, waarin hun het eerst die eigenaardigheid opviel: de evolutie-trap der normale ontwikkeling en de involutie-trap der pathologische veranderingen hebben sommige trekken gemeen.

Ook de woordintoxicatie kan in hetzelfde kader gezet worden; de overgang van de systematische paraphrasie en de woordintoxicatie, de verwantschap met de amnesia verbalis is dikwijls duidelijk, inderdaad merken wij haar op bij de meeste aphasiëgevallen, zoowel van motorischen als sensorischen aard.

De *dementia*, de *amnesia verbalis*, de *paraphrasie*, de *woordintoxicatie* kunnen opgevat worden als algemeene

symptomen, die bij alle aphatici aanwezig zijn en door nauwkeurig onderzoek aan het licht kunnen worden gebracht. Bij geleidelijk optredende aphasiëen, b.v. tengevolge van tumorgroei, treden deze verschijnselen het eerst op, bij herstellende aphasiëen verdwijnen zij het laatst.

Deze symptomen geven dus op zich zelf geen recht om er bijzondere vormen van te maken.

Waar zij *alleen* optreden, mogen wij met een zekere waarschijnlijkheid besluiten dat er pathologische processen in de buurt van de taalzone zijn, b.v. in de diepte van de fossa Sylvii, of in de 2^e en 3^e temporaalwinding. Waren zij op een andere plaats gelegen, bijv. aan de voorhoofds- of achterhoofdspool van de taalzone of daarboven, dan zouden zij of slechts in kleine uitgestrektheid het taalgebied begrenzen of andere onmiskenbare symptomen geven op het gebied van den bewegingszin. Het blijft ook mogelijk dat de stoornissen zich in de taalzone bevinden, maar dat de ontwikkeling een zeer geleidelijke was, of de omvang een geringe, en nog geen bepaalde uitvalssymptomen heeft veroorzaakt.

Deze voorstelling schijnt ons rationeeler dan een aparten vorm te gaan maken van geleidingsaphasie, zooals Lichtheim doet bij stoornissen in de diepte van de fossa Sylvii of een aparten vorm van amnesia verbalis, zooals Elder wil voor stoornissen in de 2^e en 3^e temporaalwinding.

De psychologische inhibitie, die zich als dementia, amnesia verbalis, woordintoxicatie uitdrukt, heeft in de psychologische of liever pathologische inhibitie, tengevolge van in of in de nabijheid van de taalzone opgetredene ziekelijke processen haar materieel parallelverschijnsel.

Daarbij geldt de wet, die Bastian voor de dementia opstelde, dat zij des te duidelijker op den voorgrond treden, naarmate de stoornis minder naar voren en meer naar achteren is gelegen.

3. Een zuivere spreekstoornis.

4. Een zuivere schrijfstoornis.

1 en 2 zijn de zuivere sensorische, 3 en 4 de zuivere motorische vormen.

II. *De gemengde aphasievormen*, combinaties van de vier genoemde. Straks zullen wij zien, welke factoren zich bij preferentie combineren.

Het onderzoek neemt de vier functies van hooren, lezen, spreken en schrijven één voor één onder handen. Het begint met het onderzoek der uitwendige organen, of er paralyse, paresen of contracturen bestaan van stembanden, tong, lippen of kaakspieren, of er visusafname, concentrische of hemianoptische beperkingen bestaan, of er afwijkingen zijn in gehoorsbreedte en gehoorscherpheid, of er paralyse of contractuur of sensibiliteitsverlies der tot schrijven gebruikte armen bestaat.

Men legt zich met het oog op ieder van de vier functies 3 vragen voor.

A. Voor het hooren:

a. Kan de patient geluiden hooren?

b. Kan de patient woorden hooren?

c. Kan de patient gesproken woorden begrijpen?

Omtrent a en b is niets bijzonders op te merken; op de derde vraag is niet zoo in eens het antwoord gegeven. Men legge den patient een aantal voorwerpen voor, waaronder blokletters, met de opdracht één daarvan aan te wijzen, zoodra het genoemd is. Ook kan men door een voorwerp te toonen en dan na te vragen: is het dit, is het dat, uitmaken of het gehoorde woord goed opgevat wordt. Hierbij wordt genoteerd of en in welk procent er onjuiste reacties tot stand komen. Dit is een ruwe maat voor de opvatting van gesproken woorden. Door daarop den patient mondelinge bevelen te geven als naar de deur loopen, naar de klok wijzen, een pen indooopen, een pan-

toffel uittrekken en het verschil te noteeren tusschen alledaagsche en verwachte dingen met meer ongewone bevelen, bekomt men een zekere maat voor de opvatting van gesproken zinnen. Tevens lette men er op in hoeverre de mimiek de opvatting van de gesproken bevelen ondersteunt.

B. Voor het lezen.

a. Kan de patient zien? (visus-maat en beperkingen).

b. Kan de patient letters en woorden lezen?

c. Kan de patient de geziene woorden goed opvatten?

Het onderzoek wordt *mutatis mutandis* ingericht, zooals in het vorige geval; men onderzoekt of de letters juist worden gelezen of de woorden juist worden opgevat of eenvoudige en samengestelde bevelen worden uitgevoerd.

We noteeren het procent der foutieve reacties en in hoeverre het nateekenen van de letters met den vinger het lezen ondersteunt.

C. Voor het spreken.

a. Kan de patient willekeurig spreken?

b. Kan de patient naspreken?

c. Kan de patient luid lezen?

Bij het onderzoek op de eerste vraag, doe men o. a. getoonde verwerpen, benoemen en ziet of er amnesia verbalis, paraphrasie, woordintoxicatie bestaat, of er gesproken wordt in negerstijl of telegramstijl, of bekende woordreeksen als de getallenreeks, de dagen van de week, de maanden van het jaar opgezegd kunnen worden.

D. Voor het schrijven.

a. Kan de patient zijn gedachten op schrift uitdrukken?

b. Kan de patient op dictaat schrijven?

Can de patient copieren?

Als de rechterarm verlamd is, late men met den linkerarm de letters of woorden in groote trekken in de lucht schrijven of met behulp van blokletters de woorden samenstellen. Door onderzoekingen van Déjerine en zijne assistenten is het waarschijnlijk geworden, dat er een bijna volkomen parallelisme bestaat tusschen het manuele schrijven en het leggen van woorden uit letters; dezelve fouten keeren op typische wijze terug. Als de patiënt slechts enkele dingen als naam, woonplaats en leeftijd, spontaan kan schrijven, verdient de raad van Déjerine om in die gevallen toch van *agraphie* te spreken aanbeveling.

Het antwoord op de derde vraag is ontkennend, wanneer niet drukletters als manuscript kunnen gecopieerd worden, maar het voorbeeld slaafs van trek tot trek wordt nageteekend.

Dit onderzoek kan geschieden in iedere omgeving, het eischt geen bijzondere voorbereiding of verdieping in een schema. De beantwoording dezer vragen verspreidt licht, zoowel over den graad der algemeene als over den aard der bijzondere symptomen.

Welke zuivere en welke gemengde stoornissen komen er voor en tot welke localisatie geven zij recht?

Het antwoord op die vraag willen wij niet theoretisch construeren, maar aan de ervaring vragen. De ontdekkingen op dit punt zijn nog zoo weinige, en de theoretische kennis is zoo gering, dat de deductiemethode voorloopig te verwerpen is en dat wij ons zelfs voor het vaststellen der empirische coëxistentie zullen wachten met al te veel te generaliseren.

De zuivere gevallen zijn de belangrijkste voor het inzicht, maar zooals het in de kliniek meestal gaat, de zuiverst geteekende en de belangrijkste komen het minst voor.

Wij zullen achtereenvolgens de verschillende gevallen nagaan om te zien wat er van bekend is.

I. *De zuivere hoorstoornis of zuivere akustische aphasia.* In de Duitsche school ook genoemd de *subcorticale akustische aphasia*, in de Engelsche *infrapictoriale auditive aphasia*, in de Fransche *surdité verbale pure*.

We slaan al de ziektegeschiedenissen over, waarvan geen autopsiën bekend zijn. Het materiaal wordt dan gereduceerd tot 2 gevallen. Het eerste is een geval van Pick meegedeeld in Arch. f. Psych. 1872, pag. 896, 897. De patiënt vertoonde behalve woorddoofheid sterke verzwakking van de intelligentie en andere psychische stoornissen, die het geval nog al onzuiver maken.

De autopsie bewees een haard in de lobi temporales, zoowel rechts als links; rechts was zij het sterkste en strekte zich uit tot aan de insula en het operculum frontale. Niet alleen de grijze maar ook de witte substantie was aangedaan, vooral rechts, waar de capsula externa en het putamen geheel verwoest waren. Het microscopisch onderzoek is niet verricht.

Het geval van Déjerine-Serieux is meer typisch (Revue de médecine 1893, pag. 733 en Revue de Psychiatrie, 1898). Gedurende 5 jaar bestond onvermogen om gesproken woorden te begrijpen, op dictaat te schrijven of woorden te herhalen, terwijl zij spontaan sprak, las en schreef met wat de auteurs noemen „intégrité du langage intérieur”.

De meegedeelde voorbeelden bewijzen evenwel direct, dat er geen absolute woorddoofheid was, maar meer een fout in de synthese der woorden en dat ook de andere taalfuncties niet volkomen vrij waren. Men beoordeelde bijv. het volgende gesprek.

D. En quelle année sommes-nous?

R. Somme? quelle somme?

D. Vous avez été piqueuse de bottines?

R. J'en ai une paire sur moi.

D. Prenez le chapeau qui se trouve sur la table.

R. Chapeau? C'est ce qu'on met sur la tête.

Genoeg om te bewijzen, dat zij enkele woorden goed opvatte en er een juist begrip mee verbond en hen goed herhaalde. In de écriture sur dictée zien wij hetzelfde:

Opgave:

au reste il était en ce moment dans une bonne veine.

Uitvoering:

à resten dans ce moment dans une bonne belle.

Er bestond een lichte graad van paraphasie en van amnesia verbalis. Ook blijkt uit de ziektegeschiedenis, dat niet alle geschreven bevelen begrepen werden, al was dit met het meerendeel wel het geval.

De beide lobi temporales waren hier en masse geatrophieerd; hunne atrophie was symmetrisch en iedere lobus was bijna tot op de helft verminderd, zoodat er een duidelijke mikrogryie bestond en de insula Reilii zichtbaar werd. De eerste winding was meer geatrophieerd dan de tweede, deze meer dan de derde. De gyrus angularis was intact, evenals de rest van den cortex. Mikroskopisch vertoonde zich de laesie der windingen als een uitsluitend cellulaire laesie, als een chronische polienccephalitis, die in intensiteit afnam van het perifere naar het centrale gedeelte van de schors. De tangentielle vezels waren verdwenen; de moleculaire laag bezat geen zenuwcellen meer, maar slechts neuroglia-cellen en kernwoeking. De kleine pyramidecellen waren bijna geheel verdwenen, de groote sterk in aantal afgenomen. De vaatwanden en de pia waren verdikt. De straalkransvezels, die van den lobus temporalis uitgingen, waren veel minder talrijk dan normaal, evenzoo de vezels in de fasciculus externus van den pediculus. Overigens waren er geen haardafwijkingen in de witte substantie.

Conclusie: De twee bekende gevallen geven geen bijzonderen steun aan de namen subcorticaal of infrapictoriaal. Ook de naam woorddoofheid of cécité

verbale pure is slechts cum grano salis toepasselijk.

In verband met de waarnemingen van Freund, dat stoornissen in het perifere gehoorsapparaat, speciaal van het labyrint, een zeer analoog symptomencomplex geven, is het feit niet onbelangrijk, dat er veel meer verzwakking bestaat in de functie van de algemeene gehoorsfeer dan een stoornis, die op een woordherinneringsveld zou kunnen worden betrokken of op de banen, die daarvan uitgaan.

Het blijft een desideratum te zoeken naar klinische gevallen van zuivere akustische aphasie; alleen door autopsie verkrijgen zij waarde voor de localisatieleer.

2. De zuivere leesstoornis, zuivere alexie, zuivere visuele (optische) aphasie, subcorticale of infrapictoriale visuele aphasie; cécité verbale pure: zuivere woordblindheid.

Hiervan vinden wij eenige gevallen beschreven met de autopsie, n.l. van Déjerine, van Wyllie en van Redlich. De patienten hadden alleen verloren het vermogen om te lezen, maar konden nog goed verstaan, spreken en schrijven, bovendien bestond er altijd rechtszijdige hemianopsie. Er bleken lagsies te zijn in een groot gedeelte van den lobus occipitalis, n.l. de geving van den cuneus, den lobulus lingualis, lobulus fusiformis, benevens een haard in de witte substantie in de buurt van den achterhoorn en in de radiatie van Gratiolet. Déjerine vermoedt, dat het essentieele daarbij is de verbreking van den fasciculus longitudinalis inferior, die met een gedeelte van zijn vezels de gezichtszone met den lobus temporalis verbindt en van de baan, die langs den achterhoorn passerende de rechter occipitaalkwab verbindt met den linker gyrus angularis.

Als interessante bijzonderheid is te noteeren, dat in die gevallen de woorden wel konden worden gelezen, als de patienten de vormen met den vinger konden volgen. Met de namen subcorticaal en infrapictoriaal drukt men

niet de juiste anatomische verhoudingen uit. De beide gezichtssferen hebben hier henen verloren naar den gyrus angularis. Er bestaat een analogie met de zuivere akustische aphasia, in zooverre de taalzone niet door een ruwe verwoesting is aangetrepen, (wat minder repercussie geeft op de overige taalfuncties), en de corresponderende gedeelten der beide hemisfeeren buiten werking zijn gesteld.

3. *De zuivere spreekstoornis, zuivere motorische aphasia, subcorticale of infrapictoriale motorische aphasia.*

Als zoodanig vinden wij met autopsie genoteerd een paar gevallen van Déjerine (Compt Rend. de la Société de Biol. 1891) en een enkel geval van W. Ogle (ontleend aan Wyllie, Disorders of speech pg. 308).

De patienten, die uitstekend alles lezen en verstaan en zich schriftelijk goed uitdrukken, missen het vermogen willekeurig te spreken, na te spreken en luid te lezen. Déjerine vond in beide gevallen den cortex intact. In 't eerste geval waren er drie kleine subcorticale haarden: een onder het onderende van den sulc. Rolandi, een onder de Broca'sche winding en een onder het benedenste gedeelte van den frontalis ascendens.

In het tweede geval vond hij een haard onder de Broca'sche winding en verder vier kleine haardjes, één in ieder putamen en één in iedere ponsheft. Klinisch waren de gevallen eigenaardig door de paralyse van de R. chorda vocalis, die bij geen van beide gemist werd. De eerste patient was onzuiver, doordat hij enkele woorden wel zacht fluisterende, maar niet luide kon zeggen, in zooverre dus meer aphonisch dan aphatisch was.

Afgaande op de korte beschrijving schijnen wij aan den patient van Ogle een zuiver motorische aphasia te moeten toeschrijven. De autopsie deed een klein haardje vinden in de schors der Broca'sche winding. Geheel „einwandsfrei” zijn de gevallen niet, zoodat Pitres op het med. congres te Lyon in 1894 het bestaan van dezen zuiveren vorm betwijfelt.

Elder deelt dien twijfel en meent, dat het hysterisch mutisme alleen als zoodanig kan beschouwd worden.

Een stringente conclusie kan er dus niet opgesteld worden. De gevallen van Déjerine wijzen op een subcorticale stoornis, terwijl dat van Ogle waarschijnlijk maakt, dat de zuivere vorm ook ontstaan kan door een zeer beperkte corticale laesie.

4. *De zuivere schrijfstoornis; zuivere agraphie; subcorticale of infrapictoriale agraphie.*

Klinisch schijnt deze nooit waargenomen dan als uitgang van gemengde aphasiëvormen. Tot nog toe was de agraphie primair althans steeds gecompliceerd met op den voorgrond tredende motorische of sensorische aphasia. In den laatsten tijd is er een groote strijd gevoerd over de vraag of men het recht had een apart centrum aan te nemen met schrijfhervormingsbeelden, gelegen in de 2^e frontaalwindings, of dat men de agraphie moest beschouwen als onvermogen om geschreven woorden op te vatten en zelfstandig te reproducere. Voor het eerste verklaren zich o. a. Exner, Charcot, Ballet, Pitres, Henschen, voor het tweede Wernicke, Lichtheim, Gowers, Déjerine.

Inderdaad is het opmerkelijk, dat de combinatie van alexie en agraphie zoo gaarne voorkomt als gevolg van haarden in den l. gyrus angularis.

Een ander feit is, dat de agraphie bij de mengvormen een der constantste factoren is en dat zij bij genezing het laatst overblijvende symptoom blijft. Het vermogen tot schrijven is het laatst aangeleerd, zoowel in de ontwikkeling der volken, als in de individuele ontwikkeling, en het minst stabiel. Dit wijst weer in de richting der algemeene inhibitiestoornissen op het taalgebied, die de zwakste functies het meest en het langst storen. Dat wij het voor en tegen van het aparte schrijfcentrum onbesproken laten vergeve men ons, omdat het hier geen theoretische

redeneeringen mag betreffen, maar slechts het constateeren van coexistenties.

Er is geen materiaal voor dit punt: ergo kunnen de debatten tot later worden uitgesteld en bepalen wij ons voorloopig tot het „non patet." Toch stellen wij er prijs op dezen vorm als een afzonderlijken, zij het dan ook niet zuiver waargenomen vorm, naast de andere te stellen, omdat het volstrekt niet is uitgesloten, dat hij nog ontdekt wordt en ieder neuroloog om het belang van de zaak verplicht is op den uitkijk te blijven zitten.

In de fransche school, vooral door Déjerine en zijne leerlingen, wordt als karakteristiek kenmerk van de zuivere aphasiëvormen opgegeven, dat de *langage intérieur* intact is. Ik moet erkennen dat ik geen recht duidelijk begrip van de *langage intérieur* kan krijgen en mij steeds moet vergewissen met de vage notie, die verkregen wordt door de uitwendige reacties, waarvan enkele moeten zijn weggevallen om *überhaupt* aan aphasische stoornissen te denken. Hoe minder reacties zijn weggevallen, m. a. w. hoe zuiverder en partieeler de stoornis is, hoe zuiverder ik mij de *langage intérieur* voorstel; maar dat is een conclusie op grond van mijn diagnose en geen kenmerk voor mijn diagnose.

Zeker is het, dat de algemeene symptomen bij de zuivere vormen neiging hebben op den achtergrond te wijken.

De anatomische gegevens, die er tot nog toe bekend zijn, geven geen recht om, zooals de schemata het tekenen en zooals Déjerine het tot op 1896 nog beweert, te zeggen dat de zuivere aphasiëvormen afhankelijk zijn van stoornissen, die niet in de corticaliteit van de taalzone, maar in af- en toevoerende banen zetelen. Na zijn zooveel besproken klinische observatie van Jan. 1898 kan D. dit ook niet meer volhouden.

Op het oogenblik kan, naar het mij voorkomt, slechts vastgesteld worden, dat er geen grove verwoestingen in

de cortex aansprakelijk gesteld kunnen worden voor de zuivere aphasiëvormen, maar slechts beperkte cellulaire of fibrillaire veranderingen, misschien ook circumscripte kleine haardjes, die niet sterk genoeg zijn om algemeene inhibitie of de taalfunctie te veroorzaken, zoodat er niet alleen geen combinatiëvormen optreden, maar ook de algemeene aphasiësymptomen zich weinig uitdrukken.

II. De gemengde aphasië vormen.

Zij doen zich klinisch voor als onderlinge combinaties van de besprokene zuivere vormen met het op den voorgrond treden van de algemeene symptomen. Men benoemt die vormen a potiori d. w. z. naar die modaliteit, welke het meest heeft geleden. Is het uitdrukkingsvermogen het sterkst gestoord, dan spraken wij van 1) *motorische aphasië*, heeft de opvatting het meest geleden, dan van 2) *sensorische aphasië*. Zijn ze beiden gelijk getroffen, dan van 3) *totale aphasië*. Daar zij het meest voorkomen, is de voorslag niet onpractisch om, tenzij er uitdrukkelijk het epitheton „zuiver" bijgevoegd wordt, altijd met motorische en sensorische aphasië de gemengde vormen aan te duiden.

1. De motorische aphasië komt verreweg het meest voor; sedert de epoëe makende verhandelingen van Broca in 1861 en 1863 is het een algemeen aanvaard ziektebeeld.

Deze motorische vorm bestaat meestal uit een combinatie van zuivere motorische aphasië, agraphie en aanduidingen van akustische en optische aphasië, die niet dan door nauwgezet onderzoek zijn aan te toonen. Thomas en Roux hebben onder leiding van Déjerine interessante studien over dit onderwerp gemaakt, en aangetoond dat er als regel bij de vulgaire motorische aphasië stoornissen in de opvatting van de gelezen zinnen voorkwamen, zoodat zij sterk op elkander gelijkende bevelen, die door

een enkele woordverandering een gansch andere beteekenis hadden gekregen op dezelfde wijze beantwoordden.

Van den beginne af is er door Trousseau op gewezen, dat hierbij ook een besliste amnesia verbalis bestaat, wat daaruit blijkt, dat slechts zelden het aantal lettergrepen van den naam van een getoond voorwerp goed kan worden aangegeven.

Ten onrechte is dit symptoom, zooals boven is uiteengezet, door Lichtheim geïsurpeerd als een vast bewijs voor subcorticale = zuivere motorische aphasia, met behoud van zgn. articulatieherinneringsbeelden; het is evident, dat ieder optisch of akustisch beeld denzelfden dienst zou moeten kunnen bewijzen. Het ontbreken van dat vermogen mag slechts beschouwd worden als een teken van niet of onvolledig tostandkomende reproductie van voorstellingen, wat weer volstrekt niet mag verward worden met het ontbreken van de herinnering. De herkenning van de gesuggereerde namen, die in vele gevallen zeer goed tot stand komt, bewijst dat voldoende.

Thomas en Roux hebben nog op een andere wijze aangetoond, dat de reproductie der naamvoorstellingen bij de vulgaire motorische aphasia onvolledig was. Zij toonden een voorwerp en spraken vervolgens een serie lettergrepen uit, waaronder enkele, die den naam van dat voorwerp vormden. De eerste syllabe kon meestal goed, de tweede zelden, de volgende nooit aangegeven worden. Dit bewijst, dat al de modaliteiten eenigszins geleden moeten hebben, hetzij men een onvolledige reproductie of een te kort opflikkeren en te snel verdwijnen van de voorstellingen wil aannemen.

De paraphrasie kan zich natuurlijk niet verraden, waar absoluut niet meer gesproken kan worden, maar dikwijls vinden wij dat de aphasia onvolledig is, dat er nog een beperkte woordenschat aanwezig is, die paraphatisch wordt gebruikt, een paraphrasie die dan nauw verwant is met 't verschijnsel der woordintoxicatie, of dat, waar

geen woorden, maar slechts klanken en letters zijn overgebleven, deze in onzinnige opeenvolgingen worden uitgestoot. Bij herstellende patienten krijgen de algemeene symptomen meer gelegenheid zich uit te spreken, naarmate de bijzondere symptomen graadsgewijze teruggaan. Bij dien gradueelen teruggang mogen wij denken aan centra, die, zonder lokaal te zijn getroffen, in den toestand van shock zijn gebracht door plotselinge veranderingen in deelen, die een mechanische vertewerking op de taalzone kunnen uitoefenen, als bijv. meningeale bloedingen, haemorrhagiën in capsula interna en corpus striatum, of in deelen, die met hen in nauw physiologisch verband staan; aan de intensiteit der pathologische irritatieprocessen, die van die haarden voortdurend uitgaan en aan een nieuwe opvoeding of moefening, die blijkens de resultaten van systematische oefeningen zeker van belang moeten zijn.

Menigmaal houden de spraakstoornissen gelijken tred met de schriftstoornissen in dien zin, dat de patienten even slecht spontaan en op dictaat schrijven als zij spreken en naspreken; dat, als zij de letters kunnen opzeggen zonder er woorden van te kunnen vormen, zij bij 't schrijven hetzelfde vertoonen; dat letter- en woordintoxicatie op volkomen dezelfde wijze in spraak en schrift terugkeeren; dat bij geleidelijk herstel de beterschap van beide pari passu gaat enz.

Maar het parallelisme is niet absoluut; er is geen vaste wet van te maken. Niet zelden bemerken de aphatici zelve, dat zij er niet in slagen sommige woorden goed op te schrijven, welke zij goed kunnen uitspreken, of dat zij gevallen, die zij niet kunnen uitspreken, volkomen goed neerschrijven. Dikwijls verdwijnt de aphemie, terwijl de agraphie blijft voortbestaan, zooals o. a. ook in die gevallen, die voor het bestaan van een graphisch centrum aangevoerd worden.

Het komt voor, dat de patienten niet spontaan of op

dictaat kunnen schrijven, maar nog wel kunnen copieeren. Déjerine beweert dat dit typisch zou zijn voor de motorische aphasia in tegenstelling van de agraphie, die de sensorische aphasia vergezelt.

Bij een mijner patienten met typisch sensorische aphasia, bij wien een tumor in den gyrus angularis operatief is verwijderd, was in de eerste tijden het vermogen tot copieeren nog ongeschonden, terwijl er geen sprake meer was van spontaan schrift. Het komt mij meer aannemelijk voor de verklaring te zoeken in algemeene inhibitiestoornissen, die een zekeren graad al of niet overschrijden, dan aan een bijzondere localisatie.

De anatomische afwijking, die bij de vulgaire motorische aphasia wordt gevonden, is als regel een corticale verweking of verwoesting, die zich meer of minder ver uitbreidt, maar waarbij de voet van de 3^e linker (bij linkshandigen rechter) frontaalwinding, het z.g.n. Broca'sche centrum heeft meegedeeld.

Er zijn evenwel uitzonderingen bekend, waarover straks nader.

2. De sensorische aphasia.

Hier betreft de combinatie de symptomen der zuivere akustische, der zuivere visuele aphasia en der agraphie, gepaard met sterk geteekende algemeene symptomen.

Het kan zijn dat de woorddoofheid de klinische scène beheerscht, of de woordblindheid, die dan altijd vergezeld gaat van agraphie. Door Wernicke is in 1874 het eerst de sensorische aphasia gesteld tegenover de motorische, terwijl in 1878 Kussmanl de beide variëteiten der sensorische aphasia, de zgn. woorddoofheid en woordblindheid, het eerst poneerde. Sedert dien tijd is het recht zoowel van de eerste als van de tweede onderscheiding door vrij talrijke klinische gevallen bevestigd.

Toch wordt er terecht de nadruk op gelegd, dat men in gevallen van de woordblindheid met schrijfstoornis

zelden tevergeefs zoekt naar symptomen van verkeerde opvatting der gehoorde woorden. De woordblindheid kan zelf meer of minder volkomen zijn; in de ergste gevallen worden zelfs de letters niet meer herkend, maar gewoonlijk worden gewone niet al te groote woorden althans in een zeker procent nog wel goed gelezen, maar veel te langzaam.

Van geschreven zinnen worden gewoonlijk slechts de allereenvoudigste begrepen. Met de theorie van weggelaten herinneringsbeelden laten zich die verschijnselen niet verklaren. Voor woorddoofheid kan men hetzelfde opmerken, alleen schijnt de volledige woorddoofheid veel zeldzamer te zijn, wat in overeenstemming is met de veel fundamenteeler rol, die het gehoor in de taalfunctie speelt.

Veelal zijn de combinaties in het begin veel duidelijker dan later, wanneer of de woorddoofheid of de woordblindheid op den achtergrond wijken.

De sensorische aphasia geeft aan den patient het voorkomen van een vreemdeling in een vreemd land. Hij luistert naar wat men tot hem spreekt, kijkt naar hetgeen men hem voorschrijft, maar begrijpt het klaarblijkelijk niet en antwoordt met allerlei onverstaanbare en onjuist gevormde woorden of met woorden, die op zich zelf goed gebouwd, slot nog zin met elkander vormen. De amnesia verbalis, de paraphasia, de letter, en woordintoxicatie bereiken gemeenlijk een veel hooger graad, verraden zich althans door de gewoonlijk bestaande loquaciteit veel meer dan in de motorische aphasia, zoodat het niet te verwonderen is, dat deze patienten vroeger voor verwarden werden gehouden.

Die vergissingen zijn in een later stadium moeilijker te maken, daar de verschijnselen zich meestal sterk mitigeeren.

Dit heeft aanleiding gegeven tot de veronderstelling dat de rechterhemisfeer langzamerhand de functie gaat

overnemen van de linker. Men vergeet evenwel niet dat deze eigenaardigheid, dat de akustisch sensorische functie veel spoediger herstelt dan de motorische of visuele functie, coincideert met een fundamenteelen aard. Het komt mij onwaarschijnlijk voor, dat de rechter hemisferen als braakliggende velden blijven liggen totdat de linker hemisferen buiten werking komen; veeleer ben ik geneigd te denken dat altijd rechts en links dezelfde processen plaats hebben, zij het dan ook in verschillende intensiteit, en dat zij, naarmate zij fundamenteeler zijn, d. w. z. eer opgetreden, meer uitgeoefend zoowel in 't leven van het geslacht als in dat van het individu, meer stabiel zijn en geringeren of minder langdurigen invloed ondergaan van laesies, die zwakkere functies kunnen opheffen. Absoluut parallelisme bestaat er ook voor de sensorische aphasia niet tussehen de opvattingstoornissen en de schrijftoornissen, al gaan zij ook een eindweegs samen.

Opmerking verdient, dat het vermogen tot copieeren kan blijven bestaan, waar spontaan en op dictaat schrijven onmogelijk is, dat het schrijven van cijfers en getallen dikwijls weinig moeilijkheden en foutieve reacties geeft, waar er van 't schrijven van woorden en zelfs van letters niets meer terecht komt. Een analoog verschijnsel ziet men ook niet zelden voor de akustische opvatting. Bij een mijner patienten, die geen enkele letter kon herhalen, aanwijzen of naschrijven, bevond ik, dat hij die operaties voor cijfers en getallen in een vrij aanzienlijk procent goed ten uitvoer bracht.

Herhaaldelijk wezen wij er op, dat zoowel bij de motorische als bij de sensorische aphasia met agraphie, de handteekening volkomen normaal zonder aarzeling neergezet wordt. Een regel is er niet van te maken.

De haarden of veranderingen, die de sensorische aphasiavormen in het leven roepen, zijn als regel corticale haarden in de omgeving van het achterste deel van de fossa Sylvii.

Is de hoorstoornis gering en de leesstoornis sterk uitgedrukt, dan vindt men gewoonlijk de haarden in den gyrus angularis en supramarginalis, dus in den lobulus parietalis inferior. Is het tegenovergestelde het geval, dan in het achterste derde deel van de linker eerste temporaalwinding en het aangrenzende deel van de tweede.

Uitzonderingen op dezen regel komen voor.

3. De naam *totale aphasia* is daar toepasselijk, waar alle modaliteiten in zoo gelijke mate getroffen zijn, dat er geen reden is den vorm naar één van hen te benoemen.

Het behoeft daarom niet te komen tot een complete of absolute opvatting- en uitdrukkingstoornis. We treffen hier net als in al de andere gevallen, allerlei graden aan.

De oorzaak is te zoeken in een proces, dat de geheele omgeving van de linker fossa Sylvii te gelijk kan treffen; het is dus verklaarbaar, dat men haar voorbijgaand waarneemt in 't begin van acute veranderingen als haemorrhagieën, traumata etc, die in een breeden kring indirecte haardsymptomen opwekken, en als aanvangsstadia van partiele aphasiën, terwijl de blijvende totale aphasiën dikwijls door thrombose van den stam der l. art. foss. Sylv. of uitgebreide endarteritis in 't gebied dier arterie tot stand komt. Ook disjuncte haarden voor en achter in de taalzone kunnen, zooals enkele bestaande autopsiën aantoonen, er voor aansprakelijk gesteld worden. Ten slotte wijzen wij er op, dat de totale aphasia dikwijls gezien wordt in het laatste stadium van dementia paralytica.

Ofschoon de gemengde aphasiavormen klinisch de summarie zijn van de zuivere, is dat in anatomisch opzicht niet het geval. De zuivere aphasiavormen zijn, voorzover de zeer weinige autopsiën een algemeen denkbeeld rechtvaardigen, waarschijnlijk het gevolg van niet corticale laesies of van beperkte cellulaire veranderingen in de de schors of van zeer omschreven kleine haarden. De gemengde vormen zijn als regel het gevolg van patholo-

ische processen, die, meer of minder snauw inzettende, de schors van de taalzone direct of indirect mechanisch treffen met al den aanhang van shockwerking door 't insult en nablijvende irritatieve werkingen.

De plaats der verwoesting en de meer of minder directe samenhang met de perifere organen bepaalt in 't algemeen het karakter (motorisch, sensorisch, totaal) terwijl de uitbreiding, de intensiteit en de ouderdom van 't proces in verband met den leeftijd van den patient den graad der algemeene en bijzondere symptomen bepalen.

Als de meest gewone oorzaken vindt men:

1. Verweelingen, door afsluiting van de arteria fossae Sylvii of hare takken (embolies, endarteritis obliterans).
 2. Haemorrhagieën, die een deel van de taalzone of hare onmiddellijke omgeving direct verwoesten of door vertewerking beschadigen.
 3. Locale ontstekingen (polioencephalitis, meningitis).
 4. Tumoren.
 5. Traumata van den schedel met paematoma, beenafsplintering etc.
- 1 en 5 geven dikwijls de meest typische en constante symptomen.

Een feit van het allergrootste belang voor de spraak is, dat de geheele taalzone en hare omgeving wordt verzorgd door eenzelfde arterie, de A. foss. Sylvii, die zich in talrijke schorsarterieën oplossende, sommige gyri en deelen van gyri tot nutritief bijeen behoorende eenheden maakt; zoo b.v. den voet van de 3e frontaalwindung door de Broca'sche arterie, zoo den lobulus parietalis inferior of pli courbe en het achterste deel van de eerste en tweede temporaalwindung. Daardoor wordt verklaarbaar het betrekkelijk veelvuldig voorkomen van verweelingen met dezelfde localisatie. Door den invloed der Art. Sylvia wordt het duidelijk hoe allerlei combinatievormen kunnen ontstaan, doordat endarteritische verande-

ringen zich gewoonlijk niet bepalen tot enkele takjes, al bereiken zij op verschillende plaatsen verschillende intensiteit.

Ook wordt het begrijpelijk, dat absoluut nauwkeurige omgrenzing der centra niet mogelijk is door individuele verschillen, welke zich bewegen tusschen de grenzen, die de verschillende uitbreidingen der eindtakjes hebben. Er zijn slechts middelwaarden, geen normale of absolute waarden op te geven.

Ten slotte nog een enkel woord over de uitzonderingsgevallen, die wij om het algemeene beeld niet onduidelijk te maken, tot nog toe buiten beschouwing hebben gelaten.

Verscheidene casus zijn in de laatste jaren bekend geworden, waarbij niettegenstaande algeheele verwoestingen van de 3e linker frontaalwindung (bij rechtshandigen) er geen sprake was van motorische aphasia. Die verwoesting was merkwaardigerwijze dikwijls het gevolg van een neoplasma, zooals in de observaties van Collier (The Lancet 25 March 99), van Byrom Bramwell (Brain 99) e. a. Niet alleen veroorzaakte zij geen aphasia, maar ook geen paralyse, niettegenstaande de motorische sieer sterk medeleed.

Andere observaties bewijzen weer, dat soms bij rechtshandigen verwoestingen van de 3e r. frontalis wel aphasia veroorzaken (H. Oppenheim. Arch. f. Psychiatrie 1890), of dat bij linkshandigen rechter hemiplegieën zich combineren met blijvende aphasia (B. Bramwell, The Lancet, 3 Juni 1899).

Wat voor de motorische aphasia geldt, gaat mutatis mutandis ook op voor de sensorische.

Ik heb langen tijd een rechtshandigen patient in observatie gehad, wiens linker hemisfeer door een snel groeienden tumor werd geïnfilteerd. In een eerste operatie werd de lobulus parietalis inferior, in een tweede operatie

de achterste helft van de omgeringswinding der fossa Sylvii verwijderd. Hij miste dus o.a. het achterste deel van zijn 1e en 2e temperaalwinding, zijn gyrus angularis en supramarginalis. Zijn woorddoofheid was zoo weinig uitgedrukt, dat hij een vrij geregelde conversatie kon voeren; geschreven bevelen kon hij mits een vrij lange tijd werd gegeven, vrij goed opvolgen. Daarbij was hoogst eigenaardig, met het oog op functievername, dat de symptomen tijdelijk zeer verergerden door heftige aanvallen van hoofdpijn en door de chirurgische ingrepen, maar zich weer verzachtten in de remissies en de tijden na de operaties.

Onder de uitzonderingsgevallen zijn er ook enkele, waar de tumor zoowel den lobus temporosphenoidalis als den lobus frontalis links had verwoest en waarbij evenmin: sensorische als motorische aphasia te noteeren viel. Goede uit het gewone kader valt de patient van B. Bramwell, (Remarkable case of aphasia. Brain 99) die een sensorische aphasia vertoont bij een laesie van den derden l. frontalis. In een bekend geworden geval van Har bestond een goed gekarakteriseerde motorische aphasia met agraphie door een laesie in de 2e l. frontalis.

Zooals de zaken nu staan wijkt het resultaat, dat uit de klinische observaties van aphasiagevallen voor de localisatieleer in het algemeen volgt, niet te veel af van dat der physiologische experimenten. Wij vinden een algemeene, grove regelmatigheid in het verband van zekere functies en het intact bestaan van zekere windingen, met te vele uitzonderingen om te meenen, dat wij de vaste wettelijkheid hebben gegrepen: er moeten nog verschiedene onbekende factoren in meespelen.

Voor alles schijnt het gewenscht het klinisch onderzoek methodischer, het autopsisch onderzoek nauwkeuriger te verrichten, dan in de meeste der bijna ontelbare observaties, die sedert 1861 het licht zagen.

Gegeven den aard der ruwe methode, waarbij een zeker fijn samengesteld organisme moet worden nagespoord uit grove verwoestingen, kan het feitenmateriaal voor generalisaties, die werkelijk waarde zullen hebben niet spoedig groot genoeg en nooit te groot zijn. Voor den neuroloog-klinicus geldt vooral op dit gebied: *be patient, be accurate*; hem past geen usurpatie van een terra incognita door overijld gedecreteerde dogmata, geen moedeloosheid over het lang uitblijven van klare inzichten, maar geduldig en nauwkeurig werken aan het ingewikkeldste aller biologische problemen.

31 Maart 1900.

OBSERVATIE I.

V. G., oud 26 jaar, opgenomen 8 Mei 1899.

De anamnese levert geen bijzonderheden tot op Februari 1899. Toen traden heftige hoofdpijnen op, nu eens vóór, dan achter in het hoofd. Gedurende die aanvallen had hij een eigenaardig aromatisch riekenden adem. Tevens viel het hem op, dat hij zijn woorden niet kon vinden; hij moest, als hij een voorwerp wilde noemen, soms eerst de letters spellen, voor hij den naam kon noemen. Dikwijls gebruikte hij verkeerde woorden, schijnt dat ook in zijn schrijfwerk gedaan te hebben. Er trad nooit bewustzijnverlies of duizeligheid op, soms voorbijgaande amaurose van het linker oog (5—10 minuten). Soms uitstralende pijnen in rechterarm en been.

Status praesens.

De inwendige organen laten niets abnormaals ontdekken.

Het onderzoek op de hersenzenuwen brengt aan het licht het bestaan van stuwingspapillen, zonder eenige beperking van het gezichtsveld. Het gehoor is eenigszins afgenomen, het tikken van een horloge wordt rechts op 25, links op 50 cM. gehoord. De rechter M. trochlearis is paretisch.

De rechter lichaamshelft is eenigszins paretisch en geeft eigenaardige paraesthesiën, erger aan de uiteinden der ledematen, dan aan de wortels of aan den romp. De localisatie aan den rechter onderarm en het rechter onderbeen is zeer onvolkomen, zoodat er rechts fouten worden

gemaakt van 10 à 12 cM., terwijl die links maar 1 à 2 cM. bedragen.

De sensibiliteit der diepere deelen is vrij belangrijk verminderd, zoodat uitvoerige bewegingen met de vingers kunnen gemaakt worden, zonder dat de patient het voelt. Ook deze stoornis is aan de uiteinden der extremiteiten veel geprononceerder dan aan de wortels.

De peesreflexen zijn rechts en links gelijk. Van de huidreflexen is de rechter abdominaalreflex opgeheven, de rechter cremasterreflex zwakker en de rechter plantairreflex sterker dan de linker.

Het onderzoek op de taalstoornissen geeft de volgende resultaten;

I. Voor het hooren.

- a. De patient kan geluiden hooren.
- b. De patient kan woorden hooren.
- c. De patient begrijpt gesproken woorden onvoldoende.

Hij voert wel een alledaagsch gesprek, voert eenvoudige bevelen uit, maar bij opzettelijk en vooral bij eenigszins gerekt onderzoek bemerkt men, dat de opvatting niet altijd correct blijft en dat de laatste voorstellingen sterk blijven naklinken, zoodat een zeker bevel precies beantwoord wordt als het vorige. Genoemde voorwerpen wijst hij correct aan.

II. Voor het lezen.

- a. De patient ziet voorwerpen: hij heeft een zeer ruim gezichtsveld ook voor kleuren.
- b. De patient ziet letters en woorden.
- c. De patient begrijpt geschreven woorden onvoldoende.

Den eenen dag gaat het beter dan den anderen. Over 't algemeen worden korte bevelen wel, lange niet goed uitgevoerd. Door na te vragen: staat er dit, staat er dat? krijgt men altijd goede antwoorden. Het aanwijzen van opgenoemde letters en woorden gaat goed.

III. Voor het spreken.

- a. De patient spreekt spontaan en is niet arm aan woorden; hij begaat echter vergissingen, die hij zich zeer goed bewust is, maar in wier correctie hij zelden slaagt. Hij noemt b.v. een flesch een „glas“, een penseel een „potlood“, een lorgnet „oogen“. Als men hem evenwel nauwkeurig vraagt, wanneer hij zoo'n verkeerd antwoord geeft, of het dat werkelijk is, dan ontkent hij het stellig en stemt met een verheugd gezicht toe, als men het juiste woord opnoemt.
- b. Het naspreken van eenvoudige woorden levert geen moeilijkheden op, van langere woorden en zinnen wel. Deze moeten vaker herhaald worden en zeer spoedig treedt de woordintoxicatie aan den dag; na den zin: „roode ronde appelen rollen over den zolder“ wordt voor inktkoker „rinktkoker“ gezegd, voor loterijbriefje „roode... loode...“ terwijl verdere pogingen volkomen vruchteloos blijven.
- c. Het hardop lezen is sterk bemoeijkt; in de letters van het alphabeth worden nagenoeg geen fouten begaan; bij het lezen van zinnen gaan de eerste woorden goed, maar daarna moet een eenig langer woord, b.v. gezelschap eerst gespeld worden. Een korte zin als: „maar het gezelschap komt en nu springt hij vlug overeind“, kan niet voltooid worden en brengt den patient in groote afmatting. Kleine getallen worden correct gelezen, maar groote, die uit meer dan 4 cijfers bestaan, niet meer; zij worden evenwel juist herkend.

IV. Voor het schrijven.

- a. Spontaan schrijven kost veel moeite en gaat uitermate slecht. De handteekening wordt goed neergezet, maar van de namen van zijn vrouw, zijn dochttertje, zijn woonplaats komt nagenoeg niets te recht; alleen

de eerste letters bewijzen, dat hij het voorbeeld toch voor den geest heeft gehad:

b. Op dictaat schrijven gelukt evenmin. De eerste letters worden neergezet, maar onbeholpen. Dikwijls begint hij met het voorlaatz gedichteerde: ook hier dus weer het eigenaardige verschijnsel der intoxicatie.

c. Het copieeren, zoowel van gedrukte woorden als van geschreven woorden en zinnen, gaat volkomen correct en vlug.

Het opvatten en weergeven van melodieën kost den patient geen moeite.

Het opbouwen van een vooraf getoond woord uit de door elkander geworpen letters valt den patient zeer moeilijk en gelukt alleen voor eenvoudige woorden als „heer“ „boer“ etc. voor „heereboer“ komt „heerere“ voor „blokkedoos“ komt „blokekdoos“. De patient bemerkt wel, dat het niet goed is, maar slaagt er niet in het te corrigeren. Het leggen van woorden uit letters gaat even slecht als het schrijven van die woorden.

Eigenaardig is bij de patient de strijd, die er tusschen verschillende woordvoorstellingen soms bestaat. Men heeft hem b.v. een ketting, een sleutel en een potlood getoond, waarvan hij den naam goed heeft aan-gegeven. Nu laat men hem een ring zien en hij begint r... ri... maar eindigt met potlood. Men houdt hem een vinger voor: hij begint vi... vin... maar maakt er eindelijk „ring“ van.

Als men hem eenige soorten van dieren of vrucht-boomen laat opnoemen, kan hij slechts enkele namen opgeven; er bestaat dus ook amnesia verbalis.

Intelligentie-stoornissen treden niet op den voorgrond.

We staan hier dus voor een gemengden aphasiëvorm, waarin vol. geleden heeft de opvatting van gehoorde en gelezen woorden en de schriftelijke uitdrukking. Alleen

het vermogen tot copieeren is merkwaardiger wijze be-waard gebleven. De algemeene symptomen zijn duidelijk uitgedrukt.

In verband met de andere somatische symptomen wordt de diagnose gesteld op een malignen tumor in den lobulus parietalis inferior sinister.

Er werd tot de operatie besloten. Deze werd 1 Juni verricht door Professor Korteweg. De hersenoppervlakte werd blootgelegd tusschen de achterste centrale winding en de occipitaal winding. Er kwam een diffuus infiltrerende tumor in het operatieveld voor den dag, waarvan het centrum, dat ongeveer in den gyrus angularis lag, verwijderd kon worden, maar waarvan de uitloopers naar binnen en in de 2- en 3- temporaalwinding moesten blijven zitten.

In de eerste dagen na de operatie vertoonde de patient het beeld van volslagen verwardheid, tegelijk met duidelijke parese van de rechter lichaams helft; de wonde genas snel en de toestand verbeterde zich geleidelijk, zoodat hij na ongeveer 10 dagen het bed kon verlaten. De hoofdpijnen waren volkomen verdwenen.

Den 24sten Juni, dus ruim 3 weken na de operatie, werd de patient opnieuw aan een nauwkeurig neurologisch onderzoek onderworpen.

Het bleek, dat de neuritis optica, hoewel nog aanwezig, aanzienlijk verbeterd was. De visus bedroeg na correctie pl. m. 1, het gezichtsveld was niet beperkt.

De parese en de sensibliteitsstoornissen aan de rechter-lichaams helft zijn duidelijker dan vroeger, maar bereiken toch nog geen hoogen graad. De localisatie is correcter dan vroeger.

De woordintoxicatie, de paraphasie en de amnesia verbalis bestaan nog wel, maar zijn niet-zoo sterk meer. De vermoënis door het onderzoek is ook lang niet zoo groot als vóór de operatie, waardoor het aantal der foutieve reacties niet zoo groot meer is, en het duidelijker

aan het licht treedt hoe sterk de tijd, noodig voor de opvatting, is toegenomen.

Het vermogen om te copieeren is na de operatie volkomen verloren gegaan.

Overigens is de toestand niet veel veranderd. De patient wordt den 26^{sten} Juni ontslagen, daar hij zich beter voelt en zich zoo goed als genezen waant.

Den 31^{sten} Augustus 1899 stelt de patient zich weer onder behandeling, daar de hoofdpijnen weer verergerd zijn en er soms duizeligheid optreedt met nausea en vomitus. De stuwingspapillen zijn verergerd en er is rechtszijdige hemianopsie. De rechtszijdige hemiplegie is zeer duidelijk en is gepaard met sterke sensibele stoornissen op het gebied van tastzin, temperatuur- en bewegingszin. De begrenzing ligt ongeveer in de middellijn van het lichaam. De bij de vorige operatie gevormde beenlap prolabeert en pulseert.

De aphatische stoornissen zijn weinig veranderd van natuur. De vermoedens doet zich bij het onderzoek weer sterk gelden.

Den 7^{ten} September wordt overgegaan tot een tweede operatie, waarbij een tumor wordt verwijderd van ongeveer 100 Gr., die de geheele omgeving van de achterste helft der fossa Sylvii inneemt.

Door deze en de voorgaande operatie is de geheele lobulus parietalis inferior benevens het achterste deel van de 1^o en 2^o temporaalwindings en het onderste deel van den gyrus postcentralis volkomen verwijderd. De tumor dringt te veel in de diepte en is te diffuus gewoekerd om volledig te kunnen worden verwijderd.

De reactie op de operatie is geringer dan de vorige maal. De drukverschijnselen verdwijnen weer; de aphatische stoornissen blijken bij het onderzoek op 21 September zich bijna niet te hebben gewijzigd. Soms leest hij veel woorden vlot achter elkander, soms brengt hij er niets van terecht.

Na den 21^{sten} September werd de patient door mij niet meer gezien. Eenige maanden later is hij gesuccombeerd: de aphasia heeft tot op het laatst toe hetzelfde karakter behouden; de conversatie, ofschoon eenigszins bemoeilijkt, bleef mogelijk tot aan het eind toe.

Deze patient bewijst dat het volslagen verlies van den linker gyrus angularis en het centrum van Wernicke geen aanleiding geeft tot een absoluut wegvallen van herinneringsbeelden, maar eenvoudig de receptieve taalfuncties sterk belemmert. Dit geval is in volkomen overeenstemming met de andere bekendgemaakte gevallen van sensorische aphasia.

OBSERVATIE II.

H. H., oud 37 jaar, opgenomen 5 April 1899.

Patient was volkomen gezond tot December '97.

Hij ontkent lues. In Dec. '97 overviel hem op straat een duizeling; na eenigen tijd kon hij doorloopen naar huis, maar kreeg onderweg opnieuw een aanval, weer zonder bewustzijnsverlies of spraakbelemmering.

Den volgenden dag herhaalde zich de aanval, maar veel sterker. De patient werd bewusteloos en bleef dat 13 dagen lang. Daarna was hij rechtszijdig verlamd en kon behalve enkele vloeken geen woord meer spreken.

Gaandeweg is zijn toestand vooruitgegaan en overgegaan in den tegenwoordigen.

Aan de inwendige organen zijn geen afwijkingen te ontdekken.

De hersenzenuwen zijn normaal, behalve de facialis en de hypoglossus, die rechts paretisch zijn. De tongpunt is naar beneden omgekruld en kan niet naar boven worden bewogen.

De geheele rechter lichaamshelft is sterk paretisch; overal hebben zich lichte flexiecontracturen ontwikkeld,

het sterkst aan de hand. Tevens bestaan er gevoelsstoornissen. De tast- en de pijngevoelens worden wel gevoeld en juist gelocaliseerd, maar zijn aan de rechter lichaams helft van karakter veranderd, zoodat de aanraking minder scherp, de pijn scherper gevoeld wordt. Zeer opmerkelijk is daarbij, dat de buigzijde van den arm en de achterkant van het been normale sensibiliteit vertoont. De huid op de strekzijde van de ledematen is lager van temperatuur en ruw door cutis anserina.

De peesreflexen zijn rechts pathologisch versterkt, de huidreflexen verzwakt.

Van de spraakstoornissen wordt het volgende verslag opgemaakt:

I. Voor het hooren:

- a. De patient kan geluiden hooren met normale gehoorscherpthe.
- b. De patient hoort gesproken woorden.
- c. De patient begrijpt gesproken woorden en volvoert de opgegeven bevelen, zoo die niet al te gecompliceerd zijn.

II. Voor het lezen:

- a. De patient ziet en herkent voorwerpen, er is geen gezichtsveldbeperking.
- b. De patient ziet geschreven woorden.
- c. De patient begrijpt geschreven woorden niet voldoende; zeer eenvoudige en alledaagsche bevelen worden goed uitgevoerd, gecompliceerde niet. Den eenen dag maakt hij veel meer fouten dan den anderen dag. Hij leest couranten en romans en beweert ze te begrijpen, maar vermoedelijk ten onrechte.

III. Voor het spreken:

- a. De patient zal zelf geen gesprek aanknoopen en kan dat ook niet voeren. Hij heeft een zeer geringe

copia verborum, en gebruikt die paraphatisch; hij bemerkt dat zelf, zonder zich te kunnen corrigeren: telkens maakt hij de driftige gesels van iemand, die de woorden, die hem voorzweven, niet kan grijpen. Hij wijst telkens op de keel om aan te wijzen dat het hem daar mankeert en niet in het hoofd.

- b. Naspreken gaat zeer onvoldoende; onophoudelijk komen er andere letters dan hij bedoelt; voortgezette pogingen bezorgen hem sterke congesties.
- c. Het hardop lezen is in dezelfde mate gestoord; van het alphabeth leest hij maar 6 à 7 letters goed.

IV. Voor het schrijven:

- a. De naam wordt zonder aarzeling met de linkerhand neergezet, maar overigens wordt niets spontaan geschreven.
- b. Op dictaat schrijven gelukt volstrekt niet: er komen enkele letters en woordjes voor den dag, die in niets gelijken op de opgegevene woorden.
- c. Copieeren geschiedt langzaam en met groote moeite.

De patient, die musicaal is, vat voorgetloten melodien goed op en fluit die onmiddellijk na.

Als hij een getal moet noemen, is hij gedwongen de geheele getallenreeks van één af te doorloopen, tctdat hij bij 't genoemde getal is. Als hij wil zeggen dat het 5 minuten voor twaalf uur is, dan zegt hij: het is 1, 2, 3, 4, 5 minuten vóór 1, 2, 3, enz. ... 10, 11, 12 uur. Laat men hem de getallen opzeggen, dan heeft hij moeite met 19, 29, 39 en neiging om daar te blijven steken of in de war te raken.

De aphasiavorm is een gemengde. Er bestaan sterke uitdrakingsstoornissen en zwakkere, ofschoon niet te verwaarloozen opvattingsstoornissen.

Het is dus een vulgaire motorische aphasia met rechtszijdige hemiplegie, die zich langzamerhand en onvolledig

herstelt. De anatomische laesie is vermoedelijk gelegen in het voorste gedeelte van de taalzone, zoodat o. a. de Broca'sche winding is aangedaan. De patient, die alleen hulp zocht voor de zich ontwikkelende hinderlijke contracturen, is na een kort verblijf in het gasthuis ontslagen.

OBSERVATIE III.

N. v. S. 39 jaar, opgenomen in Dec. '99.

In Maart '98 is de patient door een apoplectisch insult getroffen, in Nov. '99 door een tweede, waarin hij op straat neerviel en langen tijd bewusteloos bleef.

Na dien tijd heeft hij niet meer kunnen spreken, stoot alleen een aantal onverstaanbare klanken uit, gemengd met woorden, die telkens te pas of te onpas terugkeeren, zooals „asjebliest," „ja," „neen," „juist" en een enkelen vloek.

Aan de inwendige organen wordt geen afwijking gevonden; behalve dat de urine een spoor eiwit bevat.

Er bestaat rechtszijdige hemiplegie met sterke buigcontractuur van het been. De reflexen zijn rechts pathologisch sterk.

Er bestaat rechtszijdige hemianopsie. De sensibiliteit van de rechter lichaamshelft is licht gestoord, zoodat het karakter der gewaarwordingen anders is dan links.

Het onderzoek op aphasia, verriicht op 21 Mrt., brengt het volgende aan het licht:

I. Voor het hooren.

- De patient hoort geluiden, b.v. tikken van horloge r. en l. op 1 M.
- De patient hoort woorden.
- De patient begrijpt de gehoorde woorden onvolkomen.

Wanneer afzonderlijke voorwerpsnamen werden genoemd, zooals mes, sleutel, horloge, wijst hij die voorwerpen uit

een collectie aan met 3 fouten op de 10. Van korte, mondelinge bevelen worden er 6 op de 10 niet goed begrepen en beantwoord als de voorgaande.

Na herhaling en voortgezette herhaling corrigeert hij zich soms, maar gewoonlijk niet.

II. Voor het lezen.

- De patient ziet en herkent voorwerpen. Er schijnt rechtszijdige hemianopsie te bestaan.
- De patient ziet de letters en de woorden; hij wil te kennen geven, dat hij ze opvat en volgt de letters met den vinger.
- De patient vat geschreven woorden en zinnen onvoldoende op. Er worden hem 10 voorwerpen voorgesteld en daarna de voorwerpsnamen voorgeschreven. Tevens wordt hem beduid dat hij, als hij een naam gezien heeft, het overeenkomstige ding moet aanwijzen. Slechts 2 maal bestaat er onzekerheid, de overige 8 maal wordt het juiste voorwerp uitgekozen. Toch is er een zekere traagheid in de geheele reactie niet te miskennen.

Van 10 geschreven korte bevelen volgt hij geen enkel juist op. Wel gríjpt hij soms naar een daarin genoemd voorwerp of lichaamsdeel, maar den zin begrijpt hij klaarblijkelijk niet.

Als men hem de dagen van de week, de maanden van het jaar met lacunes voorschrijft, wijst hij die lacunes terstond aan. In kleine rekensommetjes wijst hij ook de fouten aan, in groote niet. De rekenteekens: $\times$, $=$, $+$ en $-$ begrijpt hij klaarblijkelijk niet meer.

III. Voor het spreken.

- Als men hem aanspreekt, begint hij een massa klanken uit te stooten, op tong en keel wijzende dat die niet in orde zijn; men hoort alleen ja, neen

asjebliest en een vloek. Naam, woonplaats, beroep, bekende woordreeksen etc. kunnen niet worden uitgesproken, toch komt het juiste aantal van klanken.

b. Het nâspreken en

c. Het luid lezen zijn eveneens onmogelijk. De pogingen schijnen enorme krachtsinspanning te kosten.

IV. Voor het schrijven:

a. Van spontaan schrijven is geen sprake. Zelfs zijn eigen naam kan hij niet neerzetten. Gevraagd om de cijferreeks voort te zetten na 1, 2 ..., schrijft hij de 3 nog goed op, 4 en 5 onherkenbaar en geeft daarna den moed op.

b. Op dictaat schrijven is geheel onmogelijk; als er enkele letters worden opgegeven, komen de onzinigste krabbelingen voor den dag.

c. Copieeren. Met groote moeite en trek voor trek wordt het voorbeeld heel slecht nagebootst. Orthographische fouten worden daarbij niet verbeterd. De pogingen met blokletters geven volkomen dezelfde resultaten als het manucele schrift.

De opvatting van melodieën schijnt niet geleden te hebben.

Deze patient vertoont dus het beeld van de totale aphasie, waarbij de sensorische functies evenzeer als de motorische hebben geleden.

Er schijnt een belangrijke graad van dementie; de stemming van den patient is volstrekt niet in overeenstemming met zijn toestand. Het onderzoek op het lezen bewijst dat het opratten van geschreven zinnen, hoewel wat anders is dan van de enkele woorden en dat woordblindheid of cecité verbale toch eigenlijk een onjuiste benaming is.

OBSERVATIE IV.

Van dezen patient bezit ik alleen het resultaat van het op 24. Maart door mij opgenomen aphasie onderzoek, waartoe ik door de welwillendheid van Dr. Kuypers en collega Derkinderen werd in staat gesteld. Er bestonden geene grove somatische afwijkingen; de patient was ingebracht als lijdende aan een psychose.

I. Hooren.

a. De patient hoort geluiden; het tikken van een horloge rechts en links tot op 60 c.M.

b. De patient hoort woorden.

c. De patient begrijpt gesproken woorden bijna volstrekt niet meer. Eerst worden hem voorwerpen voorgelegd en daarna de namen duidelijk voorgesproken en dikwijls herhaald; door mondeling bevel, mimiek en voorbeeld is hem beduid, dat hij bij 't hooren van een naam het voorwerp moet aanwijzen. Van 10 genoemde voorwerpen wijst hij er 5 goed aan, maar eerst na veel herhalen en lang nadenken; bij sommige zegt hij: het zou dit kunnen zijn, maar hij gevoelt zich niet zeker. De gemiste woorden zijn lang niet altijd dezelfde. De vermoedenis is zeer sterk en er bestaat duidelijke intoxicatie. Van korte bevelen worden er slechts 2 van de 10 begrepen; en bij deze krijgt men nog den indruk, dat hij aan de hand van een opgevangen woord het bevel raadt. De vraag: „hoe oud zijt gij?“ beantwoordt hij direct correct: „55 jaar.“

II. Lezen.

a. De patient kan zien en schijnt vrij te zijn van hemianopsie; hij herkent sommige voorwerpen direct, steekt b.v. een sleutel in het sleutelgat, steekt een kaars aan en maakt een mesje open, maar op andere

dingen zit hij wanhopig te kijken zonder tot een oplossing te komen.

- b. De patient ziet geschreven woorden en letters.
- c. De patient begrijpt van geschreven letters en woorden niets; hij kan geen enkele letter op bevel aanwijzen, volvoert geen enkel geschreven bevel, wijst geen enkel opgeschreven voorwerp aan. Alleen zijn naam schijnt hij te herkennen.

III. Spreken.

- a. Spontaan spreken. De patient geeft antwoord als men hem aanspreekt, op enkele vragen, zooals naar den naam en leeftijd soms het juiste antwoord, maar overigens gewoonlijk op alle vragen: „ja juist.... dat is niet in orde.... dat is de heele zaak.... je zou het zoo niet kunnen gelooven enz. Dit in goed gearticuleerde woorden, die er vlot uitkomen; toch schijnt de woordenschat beperkt; onzinnige woorden komen er niet tusschen. Getoonde voorwerpen kan hij niet benoemen.
- b. Natpreken. Alleen de vocalen worden nagesproken, maar na een lange periode van nadenken, en soms met intoxicatie. Soms herhaalt hij onwillekeurig een woord, o.a. bij de proeven met gesproken bevelen. Als hij het herhaalt is de opvatting ook juist. Willekeurig kan hij niets nazeggen.
- c. Luid lezen is volkomen onmogelijk.

IV. Schrijven.

- a. Spontaan schrijft hij alleen zijn naam en zijn leeftijd. Zijn beroep wordt onkenbaar geschreven met herhaling van letters en syllaben.
- b. Op dictaat schrijft hij geen enkel woord, zelfs geen letter; wel schrijft hij sommige opgegeven getallen, maar heeft zeer veel tijd daarvoor noodig; de intoxicatie is opvallend.
- c. Copieeren. Hij kan sommige letters, geen woorden

naschrijven. De vormen der letters zijn daarbij zeer slecht, maar zelfstandig, want dikwijls worden kleine letters als hoofdletters gecopieerd.

De dementie is onmiskenbaar; als men hem dingen voor doet en op allerlei wijze aanzet om die na te doen, duurt het tijd zonder einde voor hij het begrepen heeft. Als zijn pen droog is, wrijft hij er langs met den vinger maar heeft geen besef meer ze opnieuw in te doopen. De woordenschat is gering, onophoudelijk blijkt de te lange nawerking der opgevatte woorden.

Het geval is dus een mengvorm, een sensorische aphasie, die volkomen overeenstemt met den door Wernicke opgegeven vorm, wat de opvattingsstoornis betreft, maar die toch met duidelijke motorische stoornissen en met algemeene aphasiesymptomen gepaard gaat.

OBSERVATIE V.

Deze ziektegeschiedenis is mij welwillend afgestaan door Dr. Jacobi. De hoofdtrekken der aphatische stoornis zijn als volgt:

I. Voor het hooren:

- a. De patient hoort geluiden.
- b. De patient hoort woorden.
- c. De patient begrijpt alleen korte bevelen en deze nog niet alle; het blijkt, dat er intoxicatie blijft bestaan met de voorgaande bevelen. Op bevel zoekt zij een voorwerp uit een collectie uit, maar zeer langzaam en na veel herhaling.

II. Voor het lezen:

- a. De patient ziet voorwerpen, hemianopsie is niet met zekerheid vast te stellen.
- b. De patient ziet woorden.

- c. De patient begrijpt woorden zeer onvoldoende, slechts enkele woorden herkent zij, b. v. haar eigen naam en een enkelen voorwerpsnaam.

III. Voor het spreken:

- a. De patient spreekt spontaan nagenoeg niets, alleen heel enkele woorden als „ja, ja meneer” en dit onduidelijk.
b. De patient kan alleen eenlettergrepige woorden naspreken.
c. De patient kan slechts enkele woorden luid lezen.

IV. Voor het schrijven:

- a. De patient kan niet spontaan schrijven,
b. niet op dictaat schrijven en
c. niet copieeren.

Hoogstens komen eenige letters voor den dag.

Er schijnt een hooge graad van dementie te bestaan.

Bij de autopsie wordt een hard gevonden, gelegen in de witte substantie van de linker hemisfeer in de buurt van den achtersten ventrikelhoorn, die gevoerd heeft tot geringe atrophie van het allerachterste deel van de 1^{ste} temporaalwinding en sterke atrophie van den gyrus angularis, waarvan al de uitstralende vezels zijn verwoest. De overige windingen, met name de Broca'sche winding, hebben een volkomen normaal voorkomen. Evenzoo de witte substantie.

Deze vorm moet beschouwd worden als een totale aphasia. De anatomische afwijking, die zoo zuiver bepaald is tot den gyrus angularis en slechts even den achtergrens raakt van de 1^{ste} temporaalwinding, stemt dus niet volkomen overeen, met wat men verwachten zou volgens de algemeene regels. De ouderdom van de patient (73 jaar) is vermoedelijk daarop wel van invloed geweest.

Boeken en artikelen, die in dit proefschrift geciteerd zijn.

- P. Flechsig. Gehirn und Seele 1896.
" Die Localisation der geistigen Vorgänge 1894.
" Associationsvorgänge. Vortrag auf d. Psycholog. Congr. München '96.
H. Taine. De l'homme et de l'intelligence.
Wernicke. Der aphasische Symptomen-complex. 1874.
" Gesammelte Aufsätze. Berlin 1893.
Kussmaul. Die Störungen der Sprache.
Lichtheim. Ueber Aphasie. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1885.
Grashey. Arch. f. Psych. u. Nervenheilk. 1885.
Ballet. Le langage intérieur et les diverses formes de l'aphasie. 1886.
J. Déjerine. Comptes rendus de la Soc. de Biol. 1891—92.
Déjerine—Sérieux. Revue de Psychiatrie Janv. 1898.
P. Sérieux. Mémoires de la Soc. de Biol. 28 Nov. 1891 en 16 Janv. 1892.
" Revue de Médecine 10 Aout 1892.
Miraillet. De l'aphasie sensorielle 1896.
Pitres. Sur les paraphasies. Revue de médecine Nr. 5, 637.
Wyllie. Disorders of speech. Edinburgh 1894.
W. Elder. Aphasia and the cerebral Speech-mechanism 1897.
B. Bramwell. Brain 1899. Lancet 3 Jun. 1899.
J. S. Collier. Lancet 25 March '92.

Een volledige literatuuropgave vindt men bij Miraillet: de l'aphasie sensorielle.

STELLINGEN.

I.

De in de aphasieler ingevoerde schemata zijn af te keuren.

II.

Het symptoom van Proust- Lichtheim (dat de patienten in staat zijn het aantal lettergrepen van een woord aan te geven door handdrukken, respiratiestooten etc.) heeft evenmin theoretische als praktische waarde.

III.

Ten onrechte beweert Déjerine, dat in de agraphie, die de sensorische aphasia compliceert, het vermogen tot copieeren verdwenen is, in tegenstelling met den motorischen vorm.

IV.

De methode van Laborde, om bij ademhalingsstilstand de respiratie op te wekken door rhythmische tracties aan de tong berust niet, zooals deze schrijver wil, op prikkeling van de Nn. laryngei. sup. maar kan alleen door prikkeling van den N. glossopharyngeus verklaard worden.

V.

Het eigenaardig maskergelaat der lijders aan cerebelair-tumoren vindt een gedeeltelijke verklaring in de omvangstoename van het hoofd door het openbarsten der lambdaden.

VI.

De peesverschijnselen zijn ware reflexen; zij kunnen opgevat worden als op zichzelf ondoelmatige brokstukken van doelmatige automatische bewegingen.

VII.

Ten onrechte beweert Knoll (Sitzungsberichten der Wiener Academie Bd. 92) dat de prikkeling van den N. lingualis altijd inspiratoir effect heeft.

VIII.

Ook de vertraagde ademhaling kan tot de uitdrukkingsbewegingen der aandacht behooren.

IX.

Bij de op cerebrale kinderparalyse volgende contractuur van de hand is een poging gerechtvaardigd om stand- en functieverbetering te verkrijgen door peesplastiek.

X.

Fechners numerieke formulering van de wet van Weber is niet de waarschijnlijkste.

XI.

Er zijn gronden om te vermoeden, dat de algemeen gangbare emissie-theorie ter verklaring van de physische oorzaak van de reukgewaarwording moet vervangen worden door een theorie, die de reukgewaarwording dichter brengt bij de licht- en warmte-gewaarwording.

XII.

Het is wenschelijk met het oog op de ontwikkeling van de psychiatrie, dat de psychologie onder de voor den medicus verplichte leervakken worde opgenomen.

