

HISTORISCHE SCHETS

De eerste Nederlandse afasie studie

Paul Eling

Psychologisch Laboratorium, KU Nijmegen

Introductie

Mevrouw Mesdag, bibliothecaresse in Amsterdam, stelde in 1923 een bibliografie samen van Nederlandse publikaties op het terrein van de neurologie en psychiatrie. Het oudste werk op het gebied van de afasie dat daarin vermeld wordt, is 'Aphasie', een proefschrift uit 1868 van Arnoldus van Rhijn. Ofschoon er nog oudere geschriften bekend zijn, waarin er sprake is van taalstoornissen die we nu afasie zouden noemen, gaat het daar om casus-beschrijvingen. Het proefschrift van Van Rhijn beoogt daarentegen een meer systematische studie te zijn van het verschijnsel, waarbij 'systematisch' meer slaat op een theoretische analyse van het verschijnsel dan op een uitgebreide verzameling van patiëntgegevens.



Arnoldus van Rhijn, 1844-1923

Het oudste werk op het gebied van de afasie dat daarin vermeld wordt, is 'Aphasie', een proefschrift uit 1868 van Arnoldus van Rhijn. Ofschoon er nog oudere geschriften bekend zijn, waarin er sprake is van taalstoornissen die we nu afasie zouden noemen, gaat het daar om casus-beschrijvingen. Het proefschrift van Van Rhijn beoogt daarentegen een meer systematische studie te zijn van het verschijnsel, waarbij 'systematisch' meer slaat op een theoretische analyse van het verschijnsel dan op een uitgebreide verzameling van patiëntgegevens.

Arnoldus van Rhijn werd op 8 maart 1844 in Katwijk aan Zee geboren. Hij was de zoon van dr. Hendrik Bernardus van Rhijn, huisarts te Katwijk, en Sophia Gijsberta de Graaf. Op 20 september 1861 begon hij

met zijn studie geneeskunde aan de Universiteit van Leiden. Na zijn afstuderen in 1867 werkte hij als assistent-arts in het Buiten Gasthuis Ziekenhuis in Amsterdam, waar hij ook zijn proefschrift voorbereidde. Hij werd 'doctor medicinae' cum laude aan de Universiteit van Leiden op 7 februari 1868 op het proefschrift 'Afasie'. Vervolgens behaalde hij de graad 'doctor artis obstetriciae' op 4 juli 1868 en de graad van 'doctor chirurgiae' cum laude op 5 maart 1869. Na zijn studie werkte Arnoldus als huisarts in Leiden, waar hij ook een paar jaar in de gemeenteraad zat. Ook in de schaakwereld was hij bekend, zowel als voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Schaakvereniging (1896–1905 en 1906–1908) als ook als nationaal en internationaal vermaard schaker. Hij stierf na een kort ziekbed op 15 februari 1923.

Van Rhijns proefschrift was dan wel de eerste Nederlandse studie over afasie, maar blijkbaar was niemand erg onder de indruk van dit werk en werd het snel vergeten: in het proefschrift van Willem de Jong, verschenen in 1878 in Leiden, werd het werk van Van Rhijn niet meer genoemd. Dat lijkt nu toch wel jammer, omdat Van Rhijn sprak over centra en disconnecties, iets waar Wernicke zes jaar later zo beroemd om zou worden.

Van Rhijns dissertatie

Van Rhijn presenteerde in de introductie een kort historisch overzicht van werken over afasie van onder andere Plinius, Schenk, Frank en Lordat. Bovendien beschreef hij in het kort de anatomie van de frontaalkwabben.

In het klinisch deel van de dissertatie definieerde Van Rhijn eerst de meer algemene kenmerken van afasie. Hij beweerde dat iemand die afatisch is, niet langer zijn gedachten in spraak en schrift kan omzetten (de conventionele tekens), noch in mime (de natuurlijke tekens), hoewel de spieren niet verlamd zijn; de coördinatiecentra van de spieren zijn zelfs gewoonlijk intact. Van Rhijn maakte geen onderscheid in verschillende typen van afasie, maar meende wel dat er verschil in ernst van de afasie kon zijn. In het ernstigste geval kan de patiënt zijn gedachten helemaal niet meer uitdrukken; in het mildste geval is het moeilijk om de diagnose afasie te stellen. Hieruit kan men afleiden dat de variatie in ernst van de ziekte afgelezen wordt uit de aard of de kwaliteit van de taalproductie en niet uit een onderliggend fysiologische of anatomisch kenmerk.

Van Rhijn presenteerde drie casus, die allen tekenen van afasie vertoonden. Er lijkt echter geen duidelijk verband te zijn tussen deze casus en de theoretische analyse die Van Rhijn in het laatste stuk van zijn dissertatie geeft. Ik zal daarom geen details van deze casus geven.

Het tweede hoofdstuk van de dissertatie gaat over lokalisatie van de laesies, die afasie kunnen veroorzaken. Van Rhijn vat de bevindingen en de meningen samen van Gall, Bouillaud, Dax (vader en zoon), Marée, Broca, Auburtin, Gratiolet, Trousseau, Parchappe, Briquet, Piorry, Velpeau, Guérin, Baillarger en Bonnafont. Deze hadden praktisch allemaal deelgenomen aan een grote afasie-

discussie in 1865 in Parijs, en het verslag hiervan in het tijdschrift *Bulletin de l'Académie Impériale de Médecine* vormde eigenlijk het startpunt van het onderzoek van Van Rhijn. Op basis van de literatuur en observaties bij 12 casus van zijn collega Huet komt Van Rhijn tot de volgende conclusies:

1. Afasie wordt niet veroorzaakt door een laesie in een bepaald deel van de hersenen;
2. Afasie komt vaker voor na een laesie in de linker hemisfeer en komt vaker voor na een laesie in de anterieure dan in de midden- of posterieure lobben.

Het meest interessante deel van de dissertatie van Van Rhijn is het laatste hoofdstuk, getiteld 'Fysiologisch deel'. Hierin presenteerde hij zijn denkbeelden over hoe laesies afasie kunnen veroorzaken. Hij verwierp Broca's opvatting over het corticale centrum voor de articulatie van spraak: volgens Van Rhijn zijn de belangrijkste motorische centra gelegen in de subcorticale grijze gebieden. Hij gebruikte niet de concepten 'geest' of 'psyche' maar het begrip 'wil' om mentale functies te beschrijven. Hij beschouwde de cortex als de plaats waar de wil zijn invloed uitoefent. Er is wel sprake van een bepaalde vorm van specialisatie: de wil om iets te zeggen is gelokaliseerd op een andere plaats dan de wil om iets te schrijven. Afasie kan dus veroorzaakt worden door laesies in het corticale gebied dat met spraak belast is door het verbreken van de verbindingen tussen het corticale centrum en de subcorticale centra. Het volgende citaat, afkomstig uit het 'Fysiologisch deel', geeft de opinie van Van Rhijn heel goed weer:

Volgens de boven vermelde fysiologische gegevens, zullen wij nu moeten trachten de verschijnselen, die wij in de aphasie waarnemen, te ontleden en te verklaren. Om echter ons onderwerp geregeld te kunnen afhandelen, zullen wij ons eerst alleen met het verlies van het spraakvermogen bezig houden.

Het is misschien niet overbodig hier nog eens te herinneren, dat wij alleen die stoornissen van het spreken op het oog hebben, welke afhangen van eene aandoening der hersenen boven de coördinatie-centra.

De lesie kan dus gelegen zijn in de vezelen, die de coördinatie-centra met de corticaalzelfstandigheid vereenigen, en in die zelfstandigheid zelve.

De eerste mogelijkheid vereischt geene toelichting; wel de wijze, waarop de tweede moet worden opgevat.

A. Wanneer men een afzonderlijk wilvermogen aanneemt, kan men zich voorstellen, dat aphasie ontstaat:

1e. door de lesie van dat gedeelte van de zitplaats van het wilvermogen, vanwaar de impuls naar de coördinatie-centra der spraak uitgaat;

2e. door de destructie van de vezelen, die het aan die centra beantwoordende deel dier zitplaats vereenigen met de gangliëncellen, waarin de hoogere geestvermogens huisvesten;

3e. door de lesie van die gangliëncellen, waarin de zoo even besproken vezelen eindigen;

Het is toch ongerijmd om te veronderstellen, dat zij met alle de tot de mate

rieële werktuigen der psyche behoorende gangliëncellen vereenigd zouden zijn.

4e. door destructie van de vezelen, waardoor die bepaalde gangliëncellen met de overige verbonden zijn.

B. Wanneer men geen afzonderlijk wilvermogen aanneemt kan aphasie ontstaan:

1e. door de lesie van dat bepaalde gedeelte van de corticaalzelfstandigheid, dat met de coördinatie-centra verbonden is;

2e. door de verbreking van het verband tusschen dat gedeelte en de overige grauwe bastzelfstandigheid.

Het is, zoo als uit het bovenstaande blijkt, volstrekt niet noodig om uit het verlies der spraak, bij de lesie van een bepaald gedeelte der hersenen te besluiten, dat daar een afzonderlijk vermogen van den geest, *het spraakvermogen*, huisvest.

Onverschillig toch of men een afzonderlijk wilvermogen aanneemt of niet, kan men de waarneming, dat verlies van het spraakvermogen samenvalt met eene bepaalde lesie der hersenen op deze wijze verklaren, dat juist daar ter plaatse de gangliëncellen liggen, die met het coördinatie-centrum verbonden zijn, en wederkeerig dus ook dat centrum met de overige gangliëncellen der corticaalzelfstandigheid in verband stellen (p. 51-53).

Stellingen

Van Rhijn voegde maar liefst 25 stellingen toe aan zijn dissertatie. De eerste vijf vatten zijn mening over afasie samen.

1. Afasie is niet afhankelijk van de pathologische verandering van een goed omschreven deel van de hersenen;
2. De centra van de motorische bewegingen die nodig zijn om tot spraak te komen, zijn verbonden met een bepaald gedeelte van de cortex dat uitsluitend aan die functie gewijd is;
3. Afasie wordt veroorzaakt door een verstoorde functie van dat gebied of van de verbindingen tot dat gebied;
4. Het desbetreffende gebied is voornamelijk gesitueerd op de plaats die Broca heeft aangegeven;
5. In het algemeen geldt dat het aannemelijk is dat een bepaald deel van de cortex de centra van de motorische zenuwen beïnvloedt voor wat al de functies betreft die dienen om de actie van hogere mentale capaciteiten te onthullen.

Parchappe

Van Rhijn was het oneens met de opvatting van Broca en Bouillaud dat in de linker frontale cortex het geheugen voor de articulatie van woorden gesitueerd is. Zijn opvatting kwam het dichtst in de buurt van die van Parchappe, zoals die zijn opinie formuleerde in de beroemde afasiediscussie in Parijs in 1865. Terwijl de andere deelnemers aan de afasiediscussie zich bezig hielden met de vraag waar de functies gelokaliseerd zijn, vroeg Parchappe zich af wat men zou kunnen bedoelen met 'taal' en wat het betekende om te praten over een hersenorgaan voor taal.

Parchappe verwierp het idee van 'organen', zoals dat gebruikt werd in de frenologische traditie. In plaats daarvan gebruikte hij het begrip 'centra', om de functionele units van activiteit aan te geven, en sprak over 'verbindingen' waarlangs de effecten van de corticale centra op andere delen van het lichaam werden overgebracht. Het begrip 'orgaan' impliceert onafhankelijkheid van zowel structuur als functie en voor de fysiologische georiënteerde Parchappe is zo'n begrip incorrect gezien de structuur van het zenuwstelsel. Daarenboven zijn Gall's mentale faculteiten niet gebaseerd op een goede fysiologische analyse van de functies van het zenuwstelsel. Aan de andere kant suggereert de vezelstructuur dat er sprake is van meer specialisatie in de cortex dan Flourens aangaf. Het begrip 'centrum' suggereert een concentratie van activiteit maar geeft geen duidelijke grenzen aan met omliggende gebieden. Parchappe's centra maken onderdeel uit van een groter netwerk en deze kijk op lokalisatie was meer aannemelijk voor fysiologen. Het was ook het punt van waaruit Van Rhijn begon. In hun discussie over de aanvaarding van de opvattingen van Flourens over de lokalisatie van functie in de hersenen, beargumenteren Clarke en Jacyna (1987): 'Parchappe's schema is een combinatie van de doctrines van Gall en Flourens (p. 266).'

Centra en Connecties

Geschwind (1965) stelde dat de methode om effecten van cerebrale laesies op cognitieve functies te analyseren, zoals die geïntroduceerd was door Wernicke in 1874 en zoals die door veel van zijn studenten (de 'Breslau'-school, Geschwind, 1966) en collega's gebruikt werd, een belangrijk instrument was om de psychologische functies van het brein te onderzoeken. Niet alleen Geschwind, maar ook vele anderen, hebben Wernicke's grote betekenis voor ons begrip van het functioneren van het brein erkend. Caplan (1987) schrijft bijvoorbeeld:

Zijn (i.e. Wernicke's, PE) artikel belichaamt de derde grote ontdekking van de negentiende-eeuwse afasiologen: de ontdekking dat er verschillende subtypen van afatische syndromen bestaan, die ieder ontstaan door laesies in verschillende delen van de hersenen. Een implicatie van deze ontdekking is dat de representatie en het verwerken van taal zodanig is, dat verschillende

taken door verschillende gebieden worden uitgevoerd. Normale taalcapaciteiten vereisen de integratie van verschillende gebieden. Wernicke's artikel creëerde de meest produktieve school van onderzoek op dit gebied in de negentiende eeuw, een school waarvan de klinische inzichten nog steeds gebruikt worden (pp. 49–50).

en

Net zoals Broca's artikel de belangrijke hypothese opleverde dat linguïstische en psycholinguïstische functies gelokaliseerd zijn in de cerebrale gyri, zo introduceerde Wernicke's artikel het begrip 'information flow' in onze concepten van de representatie en het verwerken van taal door de hersenen (p. 53).

Deze twee citaten geven aan dat Wernicke niet alleen bewonderd wordt omdat hij sensorische afasie beschreven heeft of een typering van taalstoornissen heeft gegeven, maar ook voor zijn methodologie, het modelleren van een functie met behulp van centra en verbindingen. De methodologie heeft twee duidelijke karaktertrekken: (1) er wordt geprobeerd een functie te lokaliseren in een specifiek deel van de cortex; (2) een bepaalde complexe cognitieve functie wordt beschreven als bestaande uit verschillende deelfuncties. Het bestaan van dergelijke subsystemen kan aangetoond worden door te laten zien dat laesies bepaalde functies kunnen aantasten, terwijl ze de uitvoering van andere functies intact laten.

Er is geen twijfel over het feit dat Wernicke een belangrijke rol speelt in de manier waarop we over de hersenfuncties denken en hoe we deze functies vandaag de dag nog steeds onderzoeken. Was Wernicke echter oorspronkelijk in zijn gebruik van begrippen als centra en verbindingen? Ik meen dat Arnoldus van Rhijn in zijn dissertatie over afasie, zes jaar eerder gepubliceerd dan die van Wernicke, in 1868, ook de begrippen centra en verbindingen gebruikte. Hij deed dit op een terloopse manier, hetgeen suggereert dat deze algemeen gebruikt werden. Men kan deze begrippen inderdaad in eerdere geschriften vinden. Zoals we hierboven gezien hebben, gebruikte ook Parchappe het begrip centrum en nam hij aan dat er verbindingen waren. Dit alles suggereert dat Wernicke's bijdrage eerder beschouwd moet worden als de 'doorbraak' van een benadering die langzaam maar zeker terrein won dan als een geheel nieuwe manier om hersenfuncties te analyseren.

Dankwoord

De auteur wil graag Mr. A. van Rhijn bedanken voor zijn hulp bij het verzamelen van biografische gegevens en het portret van Arnoldus van Rhijn.

Referenties

- Caplan, D. (1987). *Neurolinguistics and linguistic aphasiology. An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clarke, E., & Jacyna, L.S. (1987). *Nineteenth century origins of neuroscientific concepts*. Berkeley: University of California Press.
- Geschwind, N. (1965). Disconnection syndromes in animals and man. *Brain*, 88, 237–294, 585–652
- Geschwind, N. (1966). Carl Wernicke, the Breslau School and the history of aphasia. In E.C. Carterette (Ed.), *Speech, language and communication. Brain function* (Vol III). Berkeley: University of California Press.
- Jong, W. (1878). *Over aphasie*. Dissertatie, Universiteit van Leiden, Leiden: P. Somerwil.
- Mesdag, M.J.M. (1923). *Bibliographie van de werken van Nederlandse schrijvers op het gebied der neurologie en psychiatrie en aanverwante vakken*. Amsterdam.
- Parchappe, J. B. (1865). Discussion sur la faculté du langage articulé. *Bulletin de l'Académie Impériale de Médecine*, 679–703
- Rhijn, A. van (1868). *Aphasie*. Dissertatie, Universiteit van Leiden. Amsterdam: Gebhard & Co.
- Wernicke, C. (1874). *Der Aphasische Symptomencomplex. Eine Psychologische Studie auf Anatomischer Basis*. Breslau: Cohn und Weigart.