

Verschillen in het afatisch taalgedrag van een viertalige patiënt

Corina König-Linek

Universität Hamburg, Institut für Phonetik, Allgemeine Sprachwissenschaft und Indogermanistik (IPhASI)

Onderzocht werd het afatisch taalgedrag van een viertalige afaticus. Door gebruik van gestandaardiseerd materiaal is een systematisch en vergelijkbaar onderzoek in alle vier de door de patiënt premorbide beheerste talen mogelijk. In het onderzoek werd rekening gehouden zowel met de individuele geschiedenis van meertaligheid van de patiënt alsook met de specifieke achtergrond van het gebruik van elke taal, zoals de context van de taalverwerving, frequentie van het gebruik en het premorbide niveau van taalbeheersing. De resultaten van het onderzoek tonen aan dat de vier talen van de patiënt niet in gelijke mate afatisch gestoord zijn. Neurofunctionele theorieën zoals de "activation threshold theorie" kunnen echter maar gedeeltelijk de verschillen in de prestaties in de vier talen verklaren. Voor de verhoudingsgewijs goede resultaten in één taal die de patiënt relatief weinig gebruikt en waarin hij zich tot voor kort heeft bekwaamd, kunnen misschien emotionele factoren een rol spelen. In verband met de methode van taalverwerving (naturalistisch vs. formeel) moet de mogelijke rol van limbische structuren ter discussie worden gesteld. Wellicht kunnen non-standaard patronen bij het herstel van polyglotte afasie verklaard worden uit de betrekking tussen verschillende typen geheugenstructuren – afhankelijk van de manier van taalverwerving – en de omvang van metalinguïstische kennis.

Inleiding

Het is nog altijd geen uitzondering in de klinische praktijk van afasieonderzoek dat een patiënt die meer dan één taal beheerst slechts in één taal onderzocht wordt. Meestal is dit de taal van de kliniek. Soms wordt het feit dat de patiënt

Dit artikel is gedeeltelijk gebaseerd op het meer uitvoerig onderzoek in mijn dissertatie, getiteld *Aphasie bei Mehr-sprachigen. Eine Fallstudie*.

Correspondentieadres: Dr. Corina König-Linek, Goldlackweg 34, D-22049 Hamburg, Duitsland. Tel.: +49-40-6951002

twee of meer talen spreekt wel in het dossier opgenomen, maar de capaciteiten in deze talen worden niet verder of tenminste niet in vergelijkbare mate onderzocht. Recente publicaties op het gebied van afasieonderzoek bij meertaligen tonen echter de betekenis van onderzoek in alle door een patiënt premorbide beheerste talen aan (König-Linek, 1996; Paradis, 1995). Het systematisch en vergelijkbaar onderzoek van meer dan een enkele taal van een patiënt is door de ontwikkeling van de *Bilingual Aphasia Test* (BAT); (Paradis & Libben, 1987) mogelijk geworden.

In de voorliggende "case-study" wordt het afasieonderzoek van een viertalige afaticus gedocumenteerd. De resultaten van het onderzoek met de respectievelijke versies van de BAT worden besproken vanuit het perspectief van niet alleen zijn meertalige achtergrond maar ook de specifieke voorgeschiedenis van de vier talen. Tenslotte wordt op grond van traditionele en nieuwere theorieën getracht het verschil in de capaciteiten van de onderzochte talen te verklaren.

Pathogenese

W.J. is een 50 jaar oude rechtshandige scheikundige, die in België in een Nederlandstalige omgeving woont en werkt. Hij is met de Duitse en de Nederlandse taal opgegroeid en sprak verder nog Frans en Engels. Het niveau van premorbide taalbeheersing wordt in het meertalig neurolinguïstisch onderzoek nauwkeuriger bepaald en later in verband met de resultaten vermeld.

Op 12 april 1990 wordt W.J. met een rechter hemiparese, een centrale fasciaparese en lichte woordvindingsmoeilijkheden gehospitaliseerd. In het dossier is vermeld dat de CT-scan op dat ogenblik niet met zekerheid wees op een CVA, maar dat op 17 april een MRI-scan een infarctzone liet zien in de linker hemisfeer, in het verzorgingsgebied van de arteria cerebri media.

Het dossier bevat ook informatie over een eerste evaluatie in het Nederlands. Vermeld wordt dat de spontane spraak in het begin alleen maar uit *recurrent utterances* bestond. Op 19 april maakt het dossier melding van een gestoorde Token Test (45/61), maar met normale resultaten voor taalbegrip, gesproken taal en leesbegrip (BDAE). Een maand later waren er bijna geen *recurrent utterances* meer, de Token Test toonde normale resultaten (58/61) en onderzoek van het taalbegrip met de BDAE leverde eveneens normale uitslagen op. Visueel benoemen kenmerkte zich door woordvindingsmoeilijkheden. Deze eerste evaluatie resulteerde in de diagnose: Broca-afasie met goede begripsmogelijkheden in spontane situaties, maar met een sensorische component bij complexe opdrachten. Verder worden gediagnostiseerd: agrafie, dyscalculie, en bucco-faciale apraxie zoals een component van speekapraxie.

Tabel 1. De taken van de BAT.

vijf minuten spontaan spreken
aanwijzen
enigszins ingewikkelde opdrachten en ingewikkelde opdrachten
auditief-verbaal onderscheidingsvermogen
syntactisch begripsvermogen
herkennen van semantische categorieën
synoniemen en tegenovergestelden
grammatische oordelen
oordelen over semantische aannemelijkheid
herhaling van woorden, pseudoworden en zinnen
lexicaal beslissingsvermogen
automatische reeksen
verbal fluency gebaseerd op initiale fonemen
benoemen
zinnen vormen
produceren van semantische en morfologische tegenovergestelden en morfologische af- leidingen
beschrijving van een stripverhaal van zes beeldjes
hoofdrekenen
verbaal begripsvermogen van een verhaaltje
hardop lezen van woorden zinnen
begrijpend lezen van woorden, zinnen en een kort verhaaltje
overschrijven
diktee van woorden en zinnen
vijf minuten spontaan schrijven

Meertalig onderzoek

Materiaal en methode

Het systematisch neurolingüistisch onderzoek in alle vier de talen die de patiënt premorbide beheerste vond in februari 1992 plaats. Voor de test gebruikten wij de respectievelijke versies van de *Bilingual Aphasia Test* (BAT), namelijk in het Nederlands (Paradis, De Smet & Coppens, 1987), in het Duits (Paradis & Lindner, 1987), in het Engels (Paradis, Hummel & Libben, 1987) en in het Frans (Paradis & Goldblum, 1987). De talen werden ná elkaar onderzocht, elk door een moedertaalspreker.

De BAT omvat 32 taken waarmee voor elke taal de afatische deficiëntie van de patiënt getest kan worden.

Met de BAT is dus de analyse van het afatische taalgedrag op alle niveaus van linguïstische structuur – fonologisch, morfologisch, syntactisch, lexicalisch en semantisch – mogelijk. Onderzocht worden daarbij alle vier modaliteiten van taalgebruik: auditief begripsvermogen en leesbegrip naast productie van gesproken en geschreven taal.

Het is van bijzondere betekenis dat de verschillende versies van de BAT niet zo maar vertalingen van de stimuli zijn. Veeleer is het doel van de auteurs telkens

stimuli te gebruiken die zowel met betrekking tot linguïstische complexiteit en frequentie van gebruik als ook ten aanzien van culturele overeenkomstigheid gelijkwaardig zijn. Een nauwkeurige beschrijving van de test met een gedetailleerde uitleg van de verschillende onderdelen en de criteria voor de gelijkwaardigheid van de stimuli in de verschillende talen wordt in Paradis & Libben (1987) gegeven.

In het begin kunnen door gestandaardiseerde ondervraging met de BAT (deel A) de achtergrond van de meertalige patiënt en de voorgeschiedenis van elke taal (deel B) worden vastgesteld.

Achtergrond van de meertaligheid

De patiënt is in Duitsland geboren, leerde Duits als eerste taal en heeft tot zijn zesde jaar in een Duitstalige omgeving gewoond en alleen Duits gesproken. Zijn moeder was Duitstalig, de vader sprak Nederlands en Duits, zodat de patiënt rond de leeftijd van drie jaar wel passieve kennis van het Nederlands had. Actief en uitsluitend Nederlands gebruikte hij vanaf zes jaar, toen het gezin naar een Nederlandstalige omgeving verhuisde. Toen leerde ook de moeder Nederlands, en na een periode van taalvermenging sprak ook zij alleen maar Nederlands met hem. Twaalf jaar oud leerde de patiënt op school Frans, toen hij veertien was ook Engels. Duits is de enige taal waarin de patiënt niet heeft leren schrijven, maar op de leeftijd van 18 jaar begon hij – toen hij als gevolg van ziekte veel tijd had – intensief Duits te lezen.

Het premorbide niveau van taalbeheersing wordt op grond van zelfbeoordeling bepaald. Aan de hand van de vragen in deel B van de BAT heeft de patiënt het niveau van mondeling en schriftelijk taalgebruik als *heel goed*, *goed* of *niet goed* beoordeeld. De uitkomsten zijn vermeld in tabel 2.

Volgens de patiënt was Nederlands de beste van zijn gesproken talen. Zijn vaardigheden in het lezen waren, met uitzondering van het Engels, heel goed. Over het algemeen noemde de patiënt Nederlands als zijn dominante taal, Duits en Frans vond hij gelijkwaardig, Engels relatief zwak maar toch “goed”.

Verder werd gevraagd naar de omgeving en de frequentie van taalgebruik. Volgens de patiënt sprak hij thuis en met zijn vrienden Duits tot zijn zesde jaar. Vanaf die leeftijd sprak hij nog maar zelden, onder vrienden, Duits; hij schatte de frequentie op éénmaal per jaar. Lezen en schrijven leerde hij door zelfstudie. Hij las één keer per maand, en schreef minder dan één keer per jaar Duits.

Tabel 2. Het premorbide niveau van taalbeheersing.

	Duits	Nederlands	Frans	Engels
spreken	goed	heel goed	goed	goed
lezen	heel goed	heel goed	heel goed	goed
schrijven	goed	goed	goed	goed

Nederlands sprak de patiënt vanaf zes jaar dagelijks in alle omgevingen. Lezen en schrijven deed hij eveneens dagelijks.

Frans leerde hij met twaalf jaar op school. Thuis gebruikte hij die taal nooit, maar tijdens het werk en met vrienden sprak hij één keer per week Frans. Frans lezen deed hij één keer per maand, schrijven één keer per week.

Met 14 jaar leerde de patiënt op school Engels. Evenmin als Frans sprak hij die taal thuis, maar op het werk gebruikte hij wel dagelijks Engels: spreken en schrijven één keer per week, lezen dagelijks.

Tabel 3. Resultaten.

Tak	D	N	F	E
aanwijzen (10)	10	10	10	10
eenvoudige opdrachten (5)	10	10	10	10
enigszins ingewikkelde opdrachten (5)	10	10	10	10
ingewikkelde opdrachten (5)	10	8	10	10
auditief-verbaal onderscheidingsvermogen (18)	8.88	10	10	7.77
syntactisch begripsvermogen (87)	8.39	8.27	9.31	8.73
semantische categorieën (5)	10	10	10	10
synoniemen (5)	10	10	10	10
tegenovergestelden (10)	8	9	8	7
grammaticale oordelen (10)	10	10	10	10
semantische aannemelijkheid (10)	10	10	10	10
herhaling woorden (30)	3.33	5.33	6	5.33
lexicaal beslissingsvermogen (30)	10	9.66	10	8.66
herhaling zinnen (7)	2.85	5.71	5.71	1.42
automatische reeksen (3)	6.66	10	10	10
benoemen (20)	9.5	10	10	9.5
zinnen vormen (25)	6	10	9	8
tegenovergestelden semantisch (10)	9	9	10	9
morfologische afleidingen (10)	7	10	7	5
tegenovergestelden morfologisch (10)	9	6	10	7
hoofdrekken (15)	9.33	10	10	10
verbaal begripsvermogen (5)	10	10	10	10
hardop lezen woorden (10)	4	5	5	7
hardop lezen zinnen (10)	2	4	5	2
begrijpend lezen tekst (6)	10	10	10	10
overschrijven (5)	10	10	10	10
diktee woorden (28)	9	10	10	9
diktee zinnen (5)	0	10	10	8
begripsvermogen van geschreven woorden (10)	10	9	10	10
begripsvermogen van geschreven zinnen (10)	10	9	10	10

Noot. D = Duits; N = Nederlands; F = Frans; E = Engels. De getallen in elke kolom representeren de aantal juiste items gemiddeld op tien. Scoren beneden de norm zijn vet gedrukt. De totale aantal items van elke tak is tussen haakjes achter de naam van de tak aangegeven.

Resultaten

Hierna worden de uitkomsten van het onderzoek in de vier talen van de patiënt naast elkaar geplaatst.

Tabel 3 toont aan dat de capaciteiten van de patiënt niet in alle vier talen op hetzelfde niveau zijn. De beste resultaten worden behaald in het Frans. Matige stoornissen met scores tussen 50 en 60% traden op bij de herhaling en het hardop lezen van woorden en zinnen. Frans was de enige taal waarbij het taalbegrip in alle modaliteiten en op alle linguïstische niveaus onaangetast of binnen de norm was. Op het gebied van taalproductie scoorde de patiënt alleen bij het vormen van morfologische afleidingen beneden de norm. Voor de rest werden geen problemen vastgesteld. Ook de capaciteiten voor taalbeoordeling, schrijven en hoofdrekenen waren onaangetast.

De resultaten in het Nederlands waren op sommige plaatsen iets zwakker. Taalbegrip van gesproken taal was op syntactisch niveau iets beneden de norm. Taalproductie leverde de patiënt geen problemen op bij de morfologische afleidingen, maar wel bij de productie van tegenovergestelden. Herhalen en hardop lezen waren enigszins, maar niet-significant zwakker dan in het Frans, maar bij het onderzoek van het lexicaal beslissingsvermogen scoorde de patiënt beneden de norm. Evenals in het Frans waren schrijven en hoofdrekenen onaangetast.

Taalbegrip in het Engels was zowel voor het auditief-verbaal onderscheidingsvermogen alsook op syntactisch gebied aangetast. Bij het onderzoek van de taalproductie scoorde hij niet alleen op morfologisch niveau beneden de norm, ook bij het benoemen, het zinnen vormen en het herkennen van semantische tegenovergestelden haalde hij de norm niet. Matige stoornissen traden aan het licht bij het herhalen en hardop lezen van woorden (53 en 70%); het herhalen en hardop lezen van zinnen moeten, met scores van 14 en 20%, als zwaar gestoord worden beschouwd. Ook schrijven naar dictee was op woord- en zinsniveau aangetast.

In het Duits had de patiënt alleen op het gebied van taalbeoordeling en leesbegrip resultaten binnen de norm. Het begrip van gesproken taal was op syntactisch niveau licht gestoord. In bijna alle subtests voor taalproductie werden resultaten beneden de norm behaald. De scores voor herhalen en hardop lezen overschreden de 40% niet. Dictee van woorden was licht gestoord en dictee van zinnen lukte in geen enkel geval zonder fouten.

Het algemene beeld van de taalcapaciteiten van de patiënt met betrekking tot de verschillende linguïstische vaardigheden kan men als volgt samenvatten: goede begripsmogelijkheden met onaangetast taalbegrip voor geschreven taal, en – met uitzondering van het Frans – lichte begripsstoornissen voor gesproken taal op syntactisch niveau; goed bewaarde taalbeoordeling; taalproductie gekenmerkt door lichte tot matige woordvindingsmoeilijkheden; matig tot zwaar gestoorde herhaling en hardop lezen. De articulatie van de patiënt werd bovendien gekenmerkt door een apractogene component. Schrijven was afhankelijk van de taal helemaal niet gestoord (Nederlands en Frans), licht gestoord (Engels en Duits) of zwaar gestoord (Duits).

Discussie

De patiënt beheerste premorbide vier talen waarvan hij er twee – Duits en Nederlands – in de kinderjaren verwierf en twee – Frans en Engels – op jeugdige leeftijd op school. Een van de vroeg verworven talen (Duits) werd de laatste tijd bijna niet meer of heel zelden gebruikt. De andere vroeg verworven taal was daarentegen de taal van de omgeving waarin de patiënt woonde en werkte; die gebruikte hij dagelijks. De twee later geleerde talen werden ongeveer even vaak, maar duidelijk minder frequent dan het Nederlands gebruikt.

Het onderzoek leverde de beste resultaten in het Frans op, gevolgd door het Nederlands, het Engels en op de laatste plaats het Duits.

Meer klassieke theorieën over het verloop van polyglotte afasie voorspellen tenminste drie patronen van herstel. (1) In alle talen zijn de resultaten van taalonderzoek even goed; (2) de prestaties in de vroeg verworven talen Duits en Nederlands zijn duidelijk beter dan die in de later geleerde talen Engels en Frans; en (3) de capaciteiten in de meest gebruikte taal – Nederlands – zijn duidelijk beter dan die in de minder frequent gebruikte talen. (1) en (3) zijn overeenkomstig de wet van Pitres (1895), volgens welke in normale gevallen alle talen in vergelijkbare mate hersteld worden. In daarvan afwijkende gevallen zal volgens Pitres het veelvuldig gebruik van een taal deze bijzonder vast verankeren. 2) stemt overeen met de wet van Ribot (1881), volgens welke vroeger geleerde talen minder vatbaar zijn voor stoornissen dan later geleerde (Albert & Obler, 1978; König-Linek, 1996; Paradis, 1977).

Maar de resultaten van het onderzoek tonen geen standaardpatroon van herstel. Er is geen parallel herstel van alle vier premorbide beheerste talen. De twee vroeg verworven talen zijn niet beter gerecupereerd dan de later aangeleerde talen. En ook is de meest frequent gebruikte taal niet het best hersteld.

Ook wanneer men tracht meer moderne theorieën toe te passen laten zich de resultaten van het onderzoek niet volledig verklaren. Volgens de “activation threshold hypothesis” die Paradis (1989) aansluitend op de ideeën van Green (1986) heeft ontwikkeld, is de drempel voor activering van een element afhankelijk van de tijd die is verlopen sedert het laatste taalgebruik en de frequentie van het gebruik. Wordt een bepaalde taal lange tijd niet gebruikt, dan is de drempel soms zo hoog dat activering door zelfstimulatie (d.w.z. actieve taalproductie) niet meer mogelijk is, en resteert alleen een passieve beheersing van de taal. Met deze theorie laten zich zowel de relatief zwakke resultaten voor het weinig gebruikte Duits als de goede prestaties in het dagelijks gebruikte Nederlands verklaren. De resultaten in het Engels weerspiegelen misschien gedeeltelijk de premorbide kennis van de patiënt. Daarop wijzen de problemen bij het lexicaal beslissingsvermogen en de tendens, niet bestaande woorden als bestaand te beoordelen. Ook de zelfbeoordeling door de patiënt van het premorbide niveau van zijn Engels steunt deze visie.

Moeilijk verklaarbaar zijn de heel goede resultaten in het Frans. Bijna alle soorten taalgebruik blijven binnen de normen – behalve herhalen en hardop

lezen, waar men echter ook met een apractogene component rekening moet houden. Een verlaagde drempel door de frequentie van het taalgebruik kan daarvoor niet de grond zijn. Twee speculatieve verklaringen zijn misschien van toepassing. Ten eerste had de patiënt, alhoewel hij in een Nederlandstalige omgeving leefde, in een land als België misschien toch meer passieve contacten met het Frans – bijvoorbeeld via de media – dan hij zich bewust was. Een tweede mogelijkheid die helaas nog moeilijker te controleren is, kan te maken hebben met de emotionele waarde die het Frans misschien voor de patiënt had. De betekenis van affectieve factoren voor het herstel wordt al door Minkowski (1927) beschreven. Het blijkt de moeite waard te zijn met dergelijke mogelijke invloed van emotionele factoren rekening te houden, en onderzoeksmateriaal op dit gebied verder te ontwikkelen.

Aansluitend bij de ideeën van Lamendella (1977a; 1977b) kan ook de deelname van limbische structuren een rol spelen bij de relatief goed bewaarde capaciteiten in het Frans. De patiënt leerde Frans op jeugdige leeftijd. Deze “non-primary language acquisition” kan volgens Lamendella op verschillende manieren gebeuren. Hoe meer een taal in een natuurlijke omgeving via communicatieve interactie verworven wordt, hoe meer limbische structuren erbij betrokken zijn. Informatie over de methode van taalonderwijs kan dus een heel belangrijke rol spelen bij de interpretatie van non-standard patronen van herstel; het zou de moeite lonen deze vragen in het onderzoeksmateriaal op te nemen.

Paradis (1994) maakt een verschil tussen impliciete en expliciete geheugen-systemen, die beide op verschillende cerebrale structuren gebaseerd zijn, en die afhankelijk van de gebruikte onderwijsmethode op verschillende manieren bij het leren of verwerven van een taal betrokken zijn. In het *implicit memory system* is opgeslagen wat incidenteel verworven is (d.w.z. zonder aandacht voor wat verworven wordt, zoals verwerving van een vorm met de focus op betekenis), wat impliciet opgeslagen wordt (d.w.z. niet bewust toegankelijk), en wat automatisch gebruikt wordt (d.w.z. zonder bewuste controle). Het *explicit memory system* bevat daarentegen bewuste kennis die verbaal verklaard kan worden (Paradis, 1994).

Gebaseerd op Cohen (1984) wordt *implicit memory* met *procedural memory* in verband gebracht en *explicit memory* met *declarative memory*. Daarbij is het *declarative memory system* afhankelijk van de werking van het hippocampale systeem; het is diffuus over grote gebieden van de tertiaire cortex verbreed. Het *procedural memory* is met corticale gebieden verbonden.

Recent is een vrij zeldzaam geval van subcorticale afasie bij een tweetalige patiënte met een vergelijkbaar patroon van herstel beschreven: haar moedertaal was meer gestoord dan de op school aangeleerde taal (Aglioti, Betramello, Girardi & Fabbro, 1996). De auteurs stellen, onder verwijzing naar Paradis (1994), de volgende interpretatie voor. De moedertaal van de patiënte is sterk geautomatiseerd en door onbewuste procedures verworven, en daarom grotendeels in het *implicit memory system* opgeslagen. De causale lesie in de linker basale kernen, die deel uitmaken van het *implicit memory system*, leidt tot selectieve stoornissen

in de meest geautomatiseerde taal. Daarentegen is de minder frequent gebruikte taal, die waarschijnlijk stoelt op andere corticale en subcorticale structuren, duidelijk minder gestoord.

Het is niet onmogelijk dat ook bij onze patiënt subcorticale lesies tot een relatief sterke stoornis in de moedertaal geleid hebben, hoewel in het dossier de bevindingen van de MRI-scan heel algemeen beschreven worden en er geen sprake is van subcorticale lesies.

Maar de relatief goed bewaarde capaciteiten in het Frans – een taal die de patiënt laat geleerd had en niet bijzonder frequent gebruikte –, en de daarbij vergeleken sterke stoornissen in zijn moedertaal, Duits, laten zich ook plausibel verklaren met de idee van “metalinguistic knowledge” (i.e. bewuste kennis van regels en hun toepassingen) (Paradis, 1994). Het verwerven van de moedertaal gebeurt in het begin alleen maar impliciet. Bij het formele taalonderwijs komt er, afhankelijk van het niveau van de opleiding, metalinguïstische kennis bij. Ook in een tweede taal neemt de omvang van het metalinguïstisch weten toe naarmate de leermethode in deze taal meer formeel is. Omdat impliciet weten en metalinguïstische kennis op van elkaar onafhankelijke cerebrale mechanismen gebaseerd zijn, kan na een corticale lesie wel de impliciete kennis gestoord zijn (zoals het Duits van onze patiënt), terwijl de metalinguïstische kennis bewaard is. In dat geval moet men de goede prestaties van W.J. in het Frans begrijpen als een resultaat van een compensatiestrategie waarbij de patiënt steunt op zijn metalinguïstische kennis verworven in het formele taalonderwijs op school.

Summary

The aphasic deficits of a quadrolingual patient are described. The use of standardized testmaterial in equivalent versions for each language made it possible to examine the four languages with a comparable instrument. The patient's language history has been taken into account as well as the patient's personal experiences with each of these languages – such as, the context of acquisition, frequency of use and self-rated premorbid proficiency. The results show that the residual capacities of the four languages are not exactly the same. The noted differences in the recovery of the four languages can only partly be explained by neurofunctional theories such as the “activation threshold theory”. The relatively good recovery of one language which had been learned later during his life, and which had been used only rarely may be due to the influence of emotional factors. Depending on the manner of language acquisition and teaching methods the role of the limbic system must be taken into consideration. The involvement of different memory systems, each relying on different cerebral systems, during language acquisition and foreign language learning as well as the use of metalinguistic knowledge as a compensatory strategy may explain nonstandard patterns of recovery.

Literatuur

- Aglioti, S., Beltramello, A., Girardis, F., & Fabbro, F. (1996). Neurolinguistic and follow-up study of an unusual pattern of recovery from bilingual subcortical aphasia. *Brain*, 119, 1115-1164.

- Albert, M.L., & Obler, L.K. (1978). *The bilingual brain*. New York: Academic Press.
- Cohen, N. (1984). Preserved learning capacity in amnesia: Evidence for multiple memory systems. In L.R. Springer & N. Butters (Eds.), *The neuropsychology of human memory* (pp. 83-103). New York: Guilford Press.
- DeRenzi, E., & Vignolo, L. (1962). The token test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasia. *Brain*, 85, 665-678.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *Boston Diagnosis Aphasia Examination*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Green, D.W. (1986). Control, activation and resource: A framework and a model for the control of speech in bilinguals. *Brain and Language*, 27, 210-223.
- König-Linek, C. (1995). *Aphasie bei Mehrsprachigkeit. Eine Fallstudie*. Hamburg: Dissertation Universität Hamburg.
- König-Linek, C. (1996). Afasie bij meertaligen. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 5, 4-22.
- Lamendella, J.T. (1977a). The limbic system in human communication. In H. Whitaker & H.A. Whitaker (Eds.), *Studies in neurolinguistics* (Vol. 3, pp. 157-221). New York: Academic Press.
- Lamendella, J.T. (1977b). General principles of neurofunctional organization and their manifestations in primary and nonprimary language acquisition. *Language Learning*, 27, 155-196.
- Minkowski, M. (1927). Klinischer Beitrag zur Aphasie bei Polyglotten, speziell im Hinblick auf das Schweizerdeutsche. *Archives suisse de neurologie et de psychiatrie*, 21, 43-72.
- Paradis, M. (1977). Bilingualism and aphasia. In H. Whitaker & A. Whitaker (Eds.), *Studies in neurolinguistics* (Vol. 3, pp. 65-121). New York: Academic Press.
- Paradis, M. (1989). Bilingual and polyglot aphasia. In F. Boller & J. Grafmann (Eds.), *Handbook of neuropsychology* (Vol. 2, pp. 117-140). Amsterdam: Elsevier.
- Paradis, M. (1994). Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory: implications for bilingualism and second language acquisition. In N.C. Ellis (Ed.), *Implicit and explicit learning of languages* (pp. 393-419). London: Academic Press.
- Paradis, M. (1995). Bilingual aphasia 100 years later: Consensus and controversies. In Paradis, M. (Ed.), *Aspects of bilingual aphasia* (pp. 211-223). Oxford: Pergamon Press.
- Paradis, M., De Smet, M., & Coppens, P. (1987). *Tweetalig Afasie Test*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paradis, M., & Goldblum, M.-C. (1987). *Test de l'aphasie chez les bilingues*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paradis, M., Hummel, K., & Libben, G. (1987). *The Bilingual Aphasia Test* (English version). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paradis, M., & Lindner, O. (1987). *Aphasie Test in Deutsch für Zweisprachige*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paradis, M., & Libben, G. (1987). *The assessment of bilingual aphasia*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pitres, A. (1895). Etude sur l'aphasie chez les polyglottes. *Revue de Médecine*, 15, 873-899.
- Ribot, T. (1881). *Les maladies de la mémoire*. Paris: Alcan.