

# Verbale apraxie: een fonologische-fonetisch enigma?

## Nauwkeurige differentiaaldiagnose als basis voor efficiënte therapie

Marleen Corijn

Wat zijn de kenmerken van een verbale apraxie? Door theorie en een casus wordt duidelijk hoe deze stoornis zich manifesteert. De beschrijving van de behandeling komt uitgebreid aan bod.

Verbale apraxie, algemeen beschouwd als een motorische spraakproductiestoornis, komt zelden geïsoleerd voor. Bij heel wat patiënten zal de moeizame articulatie gepaard gaan met onderliggende semantische en/of fonologische problemen, waardoor de ene therapeut de problemen van een patiënt zal labelen als een conductie-afasie, terwijl een andere therapeut de problemen van dezelfde patiënt zal labelen als een verbale apraxie. Een grondige kennis van de cognitief linguïstische factoren en de puur motorische variabelen is van essentieel belang, zodat we enerzijds de differentiaaldiagnose kunnen stellen en anderzijds de doelstellingen in de logopedische the-

rapie kunnen bepalen. De casus van MVDA illustreert een dergelijke diagnostische procedure en therapiestructuur.

### Definiëring

Mc Neil et al. (1997, pagina 329) definiëren verbale apraxie als volgt:

“Apraxia of speech is a phonetic-motoric disorder of speech production caused by inefficiencies in the translation of a well-formed and filled phonologic frame to previously learned kinematic parameters assembled for carrying out the intended movement, resulting in intra- en interarticulator temporal en spatial segmental and prosodic distortions.”.

Deze definitie beklemtoont een correct fonologisch frame dat echter foutief wordt omgezet in een doelgericht motorisch patroon, verondersteld dat deze spraakbewegingen in de kinderjaren correct werden aangeleerd en uitgeoefend. De factor ‘doelgerichtheid’ is hier van immens belang: zo zal de patiënt moeiteloos het woord /drie/ in het liedje ‘1 2 3 4 hoedje van papier’ kunnen uitspreken, maar zal problemen hebben met het doelgericht antwoorden op de vraag ‘hoeveel jaar is je kleinkind?’ Deze ontoereikende fonologisch-motorische omzetting resulteert in vervormde of verkeerde articulati-

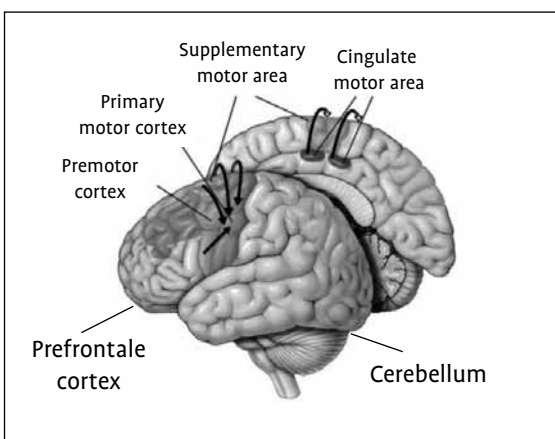
sche bewegingen, waardoor de articulatie van de geïsoleerde klanken en/of de aaneenschakeling van de opeenvolgende klanken in woorden en zinnen (transitionalisatie) hun vloeienheid en accuraatheid verliezen. Dit resulteert in een traag spreektempo, dat gekenmerkt is door een dysprosodie, meer specifiek een monotonie.

Een belangrijk aandachtspunt is de inconsistentie van de articulatiefouten: zo zal de patiënt in het ene woord de /p/ correct uitspreken maar in een erop volgend woord wordt de /p/ bijvoorbeeld als een /b/ of /m/ uitgesproken. Deze inconsistentie staat in schril contrast tot de articulatorische stoornissen bij een dysartrie, waarbij tengevolge van een neuromusculaire stoornis de spraakproductieparameters zoals ademhaling, fonatie, resonantie, luidheid en articulatie in alle productietaken steeds in dezelfde mate gestoord zijn. Zowel in de spontane taal als in het luidop lezen als in het herhalen zullen deze patiënten dezelfde zwakke articulatie vertonen, terwijl dit bij een verbale apraxie kan verschillen van woord tot woord, van taak tot taak.

### Differentiaaldiagnose

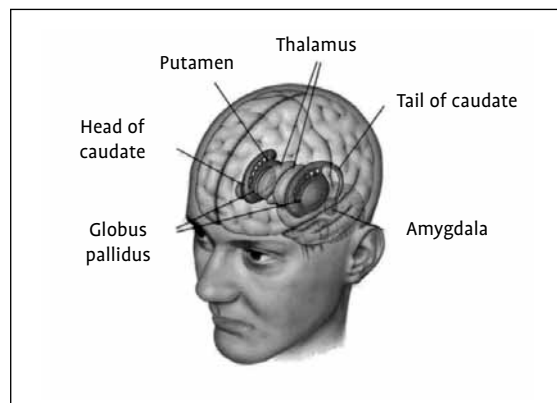
Spraak ontstaat door gedistribueerde parallele en sequentiële interacties tussen verschillende hersengebieden, met als belangrijkste de premotorische Brodman area (BA) 6, het gebied van Broca (BA 44), de supplementary motor area (SMA) in de mediale BA 6, de prefrontale cortex, de pariëtale associatiegebieden (BA 5 en 7), het caudale circuit van de basale ganglia, Wernicke's area (BA 22) en het cerebellum. Gezien dit nauw synergetisch proces kan een verbale apraxie ontstaan op diverse plaatsen in het spraakproductieproces (Miller, 2002; Van der Merwe, 1997; MC Neil et al., 1997; Peach, 2004; Mariën, 2003) en kan aldus ook vergezeld zijn van andere cognitief-linguïstische en/of motorische symptomen.

Deze neurologische lokaliseringspunten worden gevisualiseerd in figuren 1, 2 en 3.



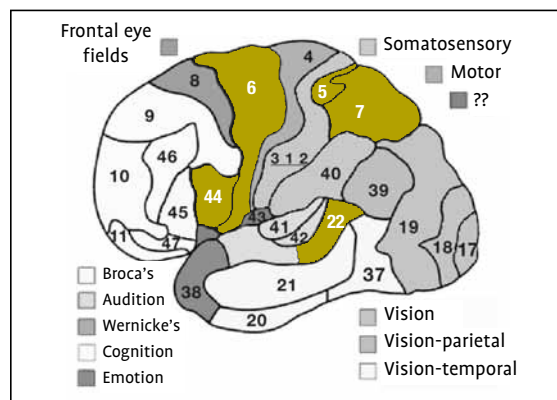
Figuur 1

Supplementaire motorische area (gevonden 6 januari, 2005, op [http://www.driesen.com/secondary\\_motor\\_cortex.htm](http://www.driesen.com/secondary_motor_cortex.htm))



Figuur 2

Basale ganglia (gevonden 6 januari, 2005, op [http://www.driesen.com/basal\\_ganglia\\_-\\_2.htm](http://www.driesen.com/basal_ganglia_-_2.htm))



Figuur 3

Overzicht Brodman areas (gevonden 6 januari, 2005, op <http://www.undergrad.ahs.uwaterloo.ca/~aktse/Brodmann.gif>)

Zo vertoont volgens Duffy (1995) 69% van de patiënten met een verbale apraxie ook een orale apraxie en is een rechter facialisparese en een verminderde beweeglijkheid van de rechter tongzijde mogelijk. Een dysartrie is bij 29% van de gevallen aanwezig en een afasie bij 78%.

Het onderscheiden van linguïstische versus motorische variabelen is van groot belang om een hiërarchie in de logopedische doelstellingen voorop te stellen met als uiteindelijk doel een zo snel en zo efficiënt mogelijke revalidatie van de patiënt. De ernst van de afasie bepaalt in grote mate de therapie. Het spreekt voor zich dat ernstige begripsstoornissen prioritair behandeld dienen te worden ten opzichte van de spraakproductie. Bovendien moeten fonologische problemen voorrang krijgen op puur articulatorisch-motorische training.

Om de problemen van een patiënt te behandelen als een verbale apraxie worden de volgende richtlijnen gehanteerd:

- Het begrip scoort beter dan de productie;
- Het schrijven is relatief goed;

Anticipatoire fouten
Perseveratieve fouten
Transpositiefouten
Stemgevingsfouten
Klinkerfouten (vervorming/substitutie)
Zichtbaar of hoorbaar zoekgedrag
Veelvuldige en telkens van elkaar verschillende articulatiepogingen
Inconsistente fouten
Stijgend aantal fouten bij toegenomen fonologische complexiteit
Minder fouten in automatische spraak dan in doelbewuste spraak
Problemen met initiëren van de spraak
Het invoegen van de doffe /e/ (schwa-klank) in consonantclusters
Abnormale prosodische kenmerken
Patiënt is zich bewust van zijn fouten, maar is in de onmogelijkheid om ze te verbeteren
Receptieve-expressieve kloof : de begripsfunctie is veel beter dan de verbale productie

Tabel 1

Spraakkenmerken van verbale apraxie volgens Dabul (1979).

- Er is een grote communicatiedrang: de functionele communicatie is beter dan op objectieve testcores;
- De non-verbale communicatie is beter dan de verbale communicatie;
- De patiënt reageert beter op fonologische cues dan op semantische cues.

Maar, ondanks het toepassen van deze richtlijnen, worden we in de praktijk dikwijls geconfronteerd met de vraag 'is dit nu een verbale apraxie, dan wel een conductie-afasie?'

De differentiatie tussen deze twee syndromen was tot op vandaag niet zo eenvoudig door het gebrek aan differentiaaldiagnostische criteria, waardoor heel wat onderzoeken uit het verleden moeilijk te vergelijken zijn. De checklist, waarop men zich baseerde, was die van Dabul (1979) welke weergegeven is in tabel 1.

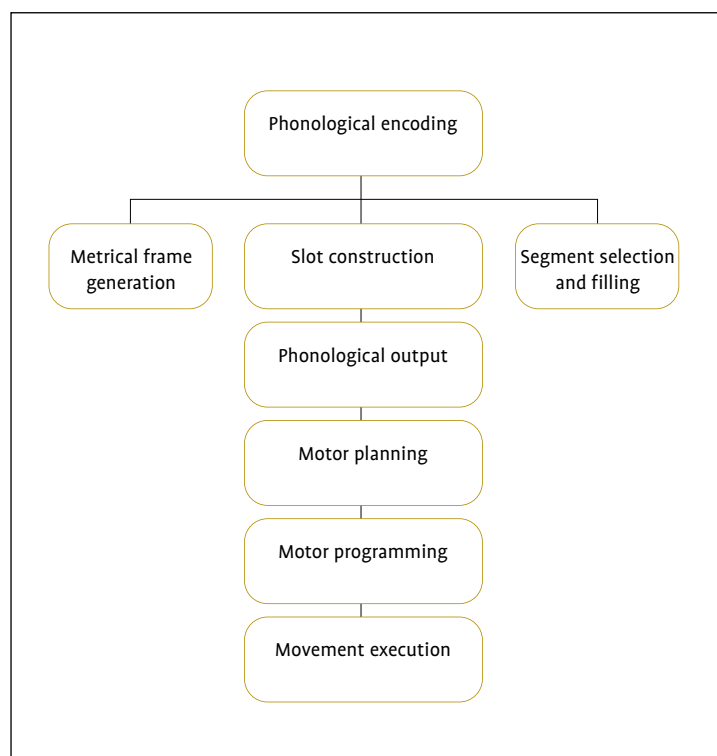
Volgens Mc Neil (2002) behoren slechts 2 van de 15 symptomen exclusief toe aan de verbale apraxie, namelijk de dysprosodie en de intrusieve schwa-klank, waarmee men het tussenvoegen van de doffe /e/ in consonantclusters bedoelt. De overblijvende symptomen zijn aldus gemeenschappelijk voor de conductie-afasie en de verbale apraxie en hebben bijgevolg geen strikt differentiaaldiagnostische waarde. Hieruit bleek de nood aan een goed uitgewerkt taalproductiemodel dat ons toelaat de verschillende symptomen te kaderen. Mc Neil (2002) integreerde vier bestaande modellen tot een synthesesemodel dat duidelijk aangaf welke fouten op welk niveau ontstaan (figuur 4).

Hij beklemtoonde het interactieve karakter van dit model en het belang van de feedforward- en de feedbackloops.

Dit model start op het niveau van de fonologische codering, het laatste niveau van de conceptueel-linguïstische codering dat geactiveerd wordt na de semantische en morfo-syntactische planning.

In de fonologische codering onderscheidt hij drie modules: in het prosodisch raamwerk (Metrical frame generation) wordt de juiste klemtoonstructuur vastgelegd, in de slotconstructie (Slot construction) wordt de lengte van het woord en de lettergreepstructuur bepaald (CV of CCV,&) en in de laatste module (Segment Selection and Filling) worden de diverse klanken geselecteerd en gesequentieerd. Eén of meerdere stoornissen

in de hierboven beschreven processen leiden tot een onjuiste fonologische realisatie of phonological output. Hierdoor ontstaan verschillende fonologische parafasieën zoals transpositiefouten (/Florida/ wordt /Frolida/), anticipatoire fouten (/bruine koeken/ wordt /kruine koeken/) en perseveratieve fouten (/bruine koeken/ wordt /bruine broeken/), substituties, addities en deleties. Daarnaast kunnen ook klemtoonfouten voorkomen, waardoor woorden zoals /reGering/ uitgesproken worden als /REgering/.



Figuur 4

Fonologische en motorische encoding volgens Mc Neil (2002).

Als de fonologische output eenmaal is geconstrueerd, treedt het driedig productiecontroleproces in werking, dat gebaseerd is op het driefasig model van Van der Merwe (1997). Deze 3 fasen zijn: de 'motor planning', de 'motor programming' en de 'movement execution' of de uitvoering van de articulatoire bewegingen. Mc Neil (2002) beschrijft de 'planning' als een strategie om de articulatoren aan te passen aan de context. Co-articulatie of het aanpassen van de klanken aan de omgevende klankstructuur is hier een essentieel kenmerk: zo zal de /w/ in water anders uitgesproken worden dan de /w/ in weer. Motorische equivalentie betekent dat miniem verschillende motorische bewegingen toch tot de desbetreffende klank kunnen leiden: zo zal de ene persoon de /aa/ met meer mondopening uitspreken dan de andere persoon. Linguïstische segmentele prolongatie, het verlengen van klanken of syllaben om deze te benadrukken, is het derde proces dat op het niveau van de motorische planning gebeurt.

Planning is dus articulator-specifiek en niet spier-specifiek: op dit niveau ontstaan bewuste en onbewuste adaptatie- en compensatiemechanismen zoals syllabische segregatie op syllabisch, woord- en zinsniveau. Deze spreekwijze resulteert in een gescandeerde spraak, waarbij iedere syllabe gelijkwaardig is qua lengte en duur. Valse starts of herstarts ten gevolge van de interne feedback en distorties, al of niet waargenomen als substituties zijn op dit niveau te verklaren door een onjuiste planning.

De tweede schakel in het motorische productiecontrolecircuit is de 'programming', waarmee McNeil (2002) een set van instructies naar de spieren bedoelt, nog vóór de bewegingssequentie start. Coördinatie tussen de verschillende articulatoren, de resonantie, de respiratie en fonatie is hier belangrijk. De articulatoren krijgen informatie over de snelheid, de kracht en de richting van de uit te voeren beweging. Vooral visueel en/of auditief zoekgedrag (grouping), is het resultaat van een gestoorde programming, alsook de distorties. De substituties manifesteren zich vooral in de zogenaamde 'voicing-errors', ten gevolge van een verkeerde coördinatie tussen de articulatoren en de fonatie. Zo zal het woord /been/ uitgesproken worden als /peen/ door het te laat starten van de fonatie bij de stemhebbende /b/.

Addities en omissies zijn ook op dit niveau verklaarbaar. Een gestoorde planning en programmering leidt tot verschillende gradaties van verbale apraxie:

Een zeer ernstige verbale apraxie gaat meestal gepaard met mutisme, dat vrij snel doorbroken kan worden, en daarna met een zeer beperkte productie ten gevolge van de ernstige initiatieproblemen. Een matig verbale apraxie vertoont een relatief goede verbale communicatie, doorspekt met onsta-

biële klanken of distorties die vooral optreden bij lange en motorisch complexe woorden, typisch voor woorden met consonantclusters. Een lichte verbale apraxie vertoont valse starts en syllabische segregatie bij lexicaal laagfrequente woorden of in situaties waarin de patiënt gestresseerd of vermoeid is.

De derde stap in het motorisch productiecircuit is de 'executie' en hier staat de fysiologische parameter spiertonus centraal. Stoornissen op dit niveau resulteren in een dysartrie ten gevolge van een neuromusculaire stoornis.

Op basis van deze gegevens distilleerde Mc Neil (2002) een nieuwe differentiaaldiagnostische tabel, welke weergegeven is in tabel 2, waarin hij de volgordefouten toewijst aan het conceptueel fonologische niveau en de syllabische segregatie, prolongaties, abnormale prosodie, traag spreektempo en de distorties aan de verbale apraxie. Substituties, inconsistente fouten en verschillende articulatiepogingen zijn gemeenschappelijk voor de beide stoornissen.

Dit schema heeft een grote differentiaaldiagnostische validiteit, enerzijds om de therapeutische doelstellingen uit te stippelen en anderzijds om conformiteit in het wetenschappe-

Differentiaaldiagnostische symptomen	VA	FS	VA + FS
Anticipatoire fouten		+	
Perseveratieve fouten		+	
Transpositiefouten		+	
Substituties van medeklinkers en/of klinkers			+
Herhaaldelijke, gevarieerde onjuiste articulatiepogingen			+
Inconsistente fouten			+
Klank, syllabische en/of woord segregatie			
vaak gepaard met ingevoegde schwa-klank	+		
Abnormale prosodie	+		
Traag spreektempo (verlenging van medeklinkers en/of klinkers)	+		
Klankvervormingen	+		
<p>VA = fouten komen enkel voor bij Verbale Apraxie            FS = fouten komen enkel voor bij een Fonologische Stoornis            VA + FS = fouten komen zowel voor bij de verbale apraxie als bij de fonologische stoornissen</p>			

Tabel 2  
 Differentiaaldiagnostische tabel Verbale Apraxie -  
 Fonologische Stoornis.

lijk onderzoek te bevorderen.

In de recente literatuur worden heel wat vragen gesteld over de precieze aard van de fonologische units en hoe de omzetting precies gebeurt naar een fonetisch motorisch frame. Zijn fonologie en fonetiek effectief deelbaar of is het een theoretisch concept? Zonder ons in deze polemiek te willen mengen, zijn we er toch van overtuigd dat dit model een belangrijke therapeutische waarde heeft.

## Casus MVDA: diagnostische procedure en therapeutische opbouw

Casus MVDA illustreert dat zowel de fonologische volgordefouten als de typische kenmerken voor verbale apraxie bij één en dezelfde patiënt kunnen voorkomen. Al naargelang de ernst van de onderliggende fonologische stoornis en de beïnvloeding ervan op de spraakproductie dient deze zeker ook aandacht te krijgen in de therapeutische setting.

De casus wordt voorgesteld op het assensysteem (Wielandt & Berns, 2003), gevolgd door de therapeutische interventie tot en met 3 maanden post onset.

## EEN GESTOORDE PLANNING EN PROGRAMMERING LEIDT TOT VERSCHILLENDE GRADATIES VAN VERBALE APRAXIE

MVDA is een 60-jarige vrouw die op 6 mei 2003 acuut wordt opgenomen op de spoedafdeling van het ziekenhuis met spraakproductieproblemen.

### As I: Afasiesyndroom

De spontane taal is gekenmerkt door initiatieproblemen en is niet mogelijk zonder externe hulp. De beperkte uitingen (enkelvoudige woorden) worden gekenmerkt door met substituties en distorties, begeleid door visueel en auditief zoekgedrag. Sporadische momenten van vloeiende spraak (islands of fluent speech) typeren tevens haar spraakproductie. Ondanks deze ernstige communicatieve beperkingen is de communicatiedrang groot en probeert ze zich functioneel duidelijk te maken. Het begrip lijkt relatief goed, daar ze correct antwoordt op ja/nee-vragen.

Het herhalen van woorden is onmogelijk, maar zij is wel in staat tot het meezingen met de therapeute van de bekende melodie 'sur le pont d'Avignon'. Het hardop lezen van enkelvoudige woorden verliep traag, doorspekt met valse starts en geringe anticipatoire fouten.

Een orale apraxie manifesteert zich door het niet kunnen blazen en fluiten. Het openen van de mond, het stulpen en spreiden van de lippen op verzoek zijn eveneens niet mogelijk, maar wel via imitatie van het visuele voorbeeld van de therapeute.

Deze gegevens doen ons voorzichtig besluiten dat er bij deze mevrouw sprake is van een verbale apraxie, doch de anticipatoire fouten en het slechte herhalen wijzen mogelijk op een onderliggend fonologisch deficit.

### As II: Somatische Status

Deze dame is reeds 25 jaar bij ons in behandeling voor

Multiple Sclerose. Er zijn nooit taal- en spraakproblemen gediagnosticeerd bij deze dame. Zij vertoont sinds 15 jaar een quadriplegie, dwz. een verlamming van de armen en de benen, waardoor ze voor haar mobiliteit aangewezen is op een elektrische rolstoel met kinbesturing. In mei 2003 kreeg deze patiënte een ischemisch CVA links pariëtaal met spraakproductieproblemen als gevolg.

### As III: Neurologische en Neuropsychologische uitval

Er is geen specifiek neuropsychologisch onderzoek uitgevoerd.

### As IV: Psychosociale stressors

MVDA is gebonden aan haar rolstoel ten gevolge van de quadriplegie. Met kinbesturing kan ze die binnenshuis voortbewegen, maar voor ADL-taken is ze maximaal afhankelijk van derden.

### As V: Sociale omstandigheden

Deze vrouw wordt thuis verzorgd door haar echtgenoot. Ze heeft één inwonende zoon, één gehuwde dochter en drie kleinkinderen. Ze leest graag en kijkt graag TV.

Deze vrouw gaat na twee dagen opname op eigen initiatief naar huis, waar ze logopedische therapie krijgt met een frequentie van 3 keer 50 minuten per week. De doelstelling van de therapie is zo vlug mogelijk een communicatief waardevolle verbaliteit te ontwikkelen, waarbij de inhoud belangrijker is dan de vorm. Opdat de patiënte in hoge mate gemotiveerd is voor de oefeningen dienen we een zeer geïndividualiseerde en functionele benadering uit te stippelen.

Bovendien passen we de principes van de integrale stimulatie (Rosenbek et al., 1973) toe, waarin we enerzijds de visuele en auditieve imitatie van de therapeut stimuleren en anderzijds het ondersteunend schriftbeeld als facilitatie aanbieden. Deze intensieve individuele benadering dient tevens aandacht te hebben voor de automonitoring: het belang van de feedback en de feedforward of het zichzelf beoordelen dient centraal te staan. Bij MVDA zijn we gestart met het hardop lezen en herhalen van logische en functionele zinnen die een directe bruikbaarheid hebben, een persoonlijke voorkeur uitdrukken of een emotionele waarde hebben.

Voorbeelden:

- Ik heet /naam/
- Mijn man is /naam/
- Ik woon in /plaats/
- Ik eet veel vis
- Ik ben moe

Na een week therapie treden meer en meer de spatiële problemen op de voorgrond. MVDA kan klanken zoals de /ee/ en de /sj/ niet uitspreken in doelgerichte productietaken, wat resulteert in zoekgedrag en valse starts.

Functionele woorden en zinnen, gericht op deze klanken, worden ingeoeft.

Voorbeelden:

Naar aanleiding van een bezoek, dat MVDA een bos rozen schenkt, worden de volgende woorden/zinnen aangeboden om hardop te lezen en te herhalen:

**/ee/**

- veel eten
- zeer veel eten
- één roos
- gele rozen
- vele rozen
- vele gele rozen
- betere rozen
- ik neem mijn jas mee

**/sj/**

- sjiem: een sjieke rok, een sjiek diner
- sjaal: een gele sjaal

Naast het zeer trage spreektempo, de distorties, de substituties en de valse starts treden geleidelijk aan steeds meer transpositiefouten, anticipatoire en perseveratieve fouten op. Zo wordt /Pascal/ uitgesproken als /kaspal/. Het spellen van woorden op een letterkaart, via oogscanning, leidt ook frequent tot selectie- en sequentieproblemen. Woorden zoals /reGEring/ en /WEvelgem/ worden frequent gelezen als /REgering/ en /WeVELgem/. Meer en meer zijn we overtuigd van een onderliggend fonologisch probleem.

Drie weken post-onset nemen we de Akense Afasietest (Graetz et al., 1992) en de Semantische Associatietest (Howard & Patterson, 1992) af. Wegens de quadriplegie hebben we de Tokentest en de Schrijftaal niet kunnen afnemen. De fonologie evalueren we enerzijds via Palpa 13 (Bastiaanse et al., 1995), waar MVDA bij twee aangeboden plaatjes moet kunnen beoordelen of de woorden al dan niet rijmen. Anderzijds wordt een foneemdetectietaak gebruikt, welke gebaseerd is op de foneemdetectietaak van Den Ouden (2002). In deze laatste test wordt een afbeelding aangeboden met daaronder twee letters, waarvan er één een klank representeert die in het afgebeelde woord zit. De therapeut vraagt aan MVDA terwijl ze de respectievelijke letters/klanken aanwijst: 'zit er in dit woord (vb gitaar) een /g/ of een /f/?'. Zonder het plaatje te benoemen dient MVDA de juiste klank/letter aan te wijzen. De verbale vlotheid wordt gemeten via een diadochokinesetaak uit de DYVA (Dharmaperwira-Prins, 1996), waarbij MVDA gedurende 5 seconden zoveel mogelijk 'pa-ta-ka' herhaalt. De resultaten van deze testbatterij zijn weergegeven in tabel 3.

Uit het resultaat van de begripstesting met de AAT (Graetz et al., 1992) blijkt duidelijk dat naast de verbale apraxie deze patiënte ook een onderliggende afasie vertoont met lichte begrip-problemen die vooral ontstaan op zinsniveau. Dit verklaart ook waarom de resultaten op de SAT (Howard & Patterson, 1992), welke volledig op woordniveau is, goed zijn. Het auditieve zins-

<b>AAT</b>	3 weken post-onset
Naspreken	pct3
Benoemen	pct10
Taalbegrip	pct73
<b>SAT non-verbaal</b>	30/30
<b>SAT verbaal</b>	28/30
<b>PALPA 13</b>	15/40
<b>Foneemdetectie</b>	12/30
<b>DDK pa ta ka (5 sec)</b>	Onmogelijk, wel visueel zoekgedrag

Tabel 3

Overzicht testresultaten MVDA op 3 weken post-onset.

begrip (24/30) scoort beter dan het visuele zinsbegrip(17/30). De begrip-problemen uiteten zich in het dagelijks leven in het niet kunnen volgen van een gesprek met meerdere personen of het moeilijk kunnen vatten van snel aangeboden meervoudige opdrachten. MVDA is in staat een eenvoudig artikel te lezen, doch dit vraagt heel veel tijd en bovendien heeft ze aanvullende verbale/visuele informatie nodig via de media en/of partner om de essentie te begrijpen.

De fonologische problemen situeren zich enerzijds op lexicaal niveau, waardoor de werking van het fonologisch outputlexicon verstoord is: dit blijkt vooral uit benoemtaken waarbij de patiënte in staat is om non-verbaal of verbaal aan te geven waarvoor het object dient, zonder het te kunnen benoemen. Bovendien kan ze de woorden soms maar gedeeltelijk spellen door de klanken die in het woord voorkomen op te noemen, wat duidelijk aangeeft dat ze slechts een deel van de woordvorm ter beschikking heeft. Woorden die ze niet kan spellen kan ze ook niet uitspreken. Anderzijds merken we bij het benoemen ook lange aarzelingen door visueel/hoorbaar zoekgedrag en valse starts, wat de aanwezigheid van een woordproduktiestoornis niet uitsluit.

Het niet kunnen herhalen wijst ook eerder in de richting van een conductie afasie (Axer et al., 2001; Basso, 2003). Zij heeft tevens duidelijk problemen met de fonotactische taken Palpa 13 en de foneemdetectie, wat toch wijst op een gestoorde interne fonologische representatie.

Haar spontane taal kenmerkt zich door een monotoon, traag spreektempo, zeer eenvoudige en korte zinsbouw, syllabische segregatie van lange woorden, invoegen van de schwa-klank bij clusterverbindingen, valse starts, pauzes met visueel/auditief waarneembaar zoekgedrag en veel distorties, die al dan niet als substituties klinken. Naast dit typisch verbale apraxie-profiel merken we in mindere mate ook fonologische parafasieën, zoals perseveraties, anticipatoire fouten en transpositiefouten.

De verbale diadochokinese is ernstig gestoord, vermits de Dyva-norm (Dharmaperwira-Prins, 1996) bij normale personen minimum twaalf herhalingen van de reeks bedraagt.

De orale apraxie is volledig verdwenen zonder specifieke training in te schakelen.

Uit deze gegevens kunnen we dus besluiten dat MVDA haar spraakproductieprobleem zich zowel situeert ter hoogte van de fonologische encoding als ter hoogte van een gestoorde planning en programmering.

Vanaf dit moment wordt de verbaal apractische therapie gecombineerd met de fonologische therapie.

Iedere therapiesessie bestaat uit het hardop lezen van een tekst uit de actualiteit, welke aanvankelijk zeer kort is en voor-

## VEEL PATIËNTEN SPREKEN DE WOORDEN GESCANDEERD UIT

zien is van geringe clusterverbindingen. Naast deze orale productietaak schakelen we specifieke articulatie-oefeningen in die opgebouwd worden volgens de lengte en de complexiteit van de woorden. Daar het belangrijk is de articulatieoefeningen niet enkel en alleen op woordniveau te geven beklemtonen we dat MVDA met alle woorden een zin formuleert. Deze woorden door de therapeut genoteerd met de bedoeling dat MVDA deze zinnen als huiswerk hardop leest. We starten met mono- bi- en trisyllabische woorden die in minimale paren ten opzichte van elkaar worden geplaatst.

Voorbeelden:

- Tak/dak
- Taken/daken, rijden/lijden
- Geloven/beloven

Polysyllabische en samengestelde woorden, waarbij de consonanten van een splitsbaar consonantcluster gradueel verschillen, is de tussenstap naar het oefenen met mono-, bi-, en trisyllabische woorden met ondeelbare clusters.

Zoals reeds eerder beschreven zullen veel patiënten polysyllabische woorden scanderen of syllabisch segregeren. Om deze compensatiestrategie te reduceren en de transitionalisatie vlotter te laten verlopen is het belangrijk, vooral bij de visuele ondersteuning, te starten met woorden waarvan de eindklank van de eerste lettergreep identiek is aan de beginklank van de erop volgende lettergreep. Geleidelijk aan kunnen de articula-

tieplaatsen van de afzonderlijke medeklinkers in een consonantcluster verder uit elkaar liggen.

Voorbeelden:

- Pop-pen, bak-ker
- Deur-raam, pool-lijn
- Voet-zool, bal-kon, ban-den
- Tafel-nap
- Kraag/vraag
- Bloeden/broeden/braden
- Kregelig/profijtig

De clusterstructuur wordt complexer door over te schakelen van twee naar drie consonanten, zoals in de woorden /strik, schrik/. Om de articulatorische moeilijkheid van deze woorden geleidelijk aan te pakken zijn minimale paren ideaal

Voorbeelden:

- sik, stik, strik
- sik, schik, schrik

Geleidelijk drijven we het aantal clusters in de polysyllabische woorden op om aldus tot een ad randomtraining van allerhande polysyllabische woorden te komen.

Voorbeelden:

- 2 clusters: poollicht - kladden - kladboek - knorrepot - bloemenvaas - bloedgroep
- 3 clusters: knotwilg - bloedhond - glimlichten
- 4 clusters: brandstoftank - groentenmarkt
- ad random: bibliotheek - universiteitsbibliotheek - praatprogramma

Veel van dit materiaal is terug te vinden in de werken van Huybrechts (1999), Eldar (1997) en Van Rijn et al. (2000).

Naast de specifieke articulatorische training worden op ieder niveau diverse visuele en auditieve oefeningen op selectie en sequentie aangeboden. Oefeningen waarbij letters/klanken dienen worden aangevuld of weggelaten horen op het niveau van de selectie terwijl het ordenen van letters/klanken/lettergrepen thuis horen op het niveau van de sequentiëring.

Voorbeelden:

- met lexicale ondersteuning: een muziekinstrument met toetsen: nopia

AAT	3 weken post-onset	3 maanden post-onset
Naspreken	pct3	pct15
Benoemen	pct10	pct73
Taalbegrip	pct73	pct 84
<b>PALPA 13</b>	15/40	<b>20/40</b>
<b>DDK pa ta ka (5 sec)</b>	Onmogelijk, wel visueel zoekgedrag	<b>Wordt vervormd tot /pa – pa/ Visueel zoekgedrag, patiënte geeft aan dat het niet lukt</b>

Tabel 4

Overzicht testresultaten MVDA op 3 maanden post onset.

- welk van de drie woorden hoort bij de letterreeks ltfi: lift - loft - tof?
- letters ordenen zonder lexicale ondersteuning: ksuir
- aanvullen van ontbrekende letters: ro.s, b.oem
- letter toevoegen aan een bestaand woord: kom-krom
- letter weglaten: klant-kant
- visueel aangeboden woorden verbeteren: Daleis - stagerij - Pruinenboom
- auditief aantal lettergrepen discrimineren
- de eerste of laatste klank van een woord auditief kunnen identificeren

Dergelijke oefeningen zijn gebaseerd op Logotherapie (Bonta & Stermans-Theunisse, 1993), Werkboek voor afasie (Howell-Brubaker, 1993) en Fiks (Van Rijn et al., 2000).

Gedurende de therapie worden op alle moeilijkheidsniveaus prosodie-oefeningen gedaan:

- zinnen vragend maken
- zinnen uitroepend maken
- zinnen met verschillende klemtoon lezen

Drie maanden post onset hebben we de therapie geëvalueerd: de SAT hebben we niet opnieuw afgenomen gezien de goede resultaten bij het eerste onderzoek. De fonotactische taken hebben we beperkt tot Palpa 13, gezien de frustratie van MVDA bij deze opdrachten. We kozen voor Palpa 13, omdat MVDA twee woord-

## IN DE PRAKTIJK IS EEN SCHEIDING TUSSEN VERBALE APRAXIE EN FONOLOGISCHE PARAFASIEËN ERG MOEILIK

beelden moet vasthouden in haar korte termijn geheugen terwijl ze de fonologische structuur van deze twee woorden met elkaar dient te vergelijken. Deze taak belast ons inziens meer het fonologisch systeem dan de foneemdetectietaak waarbij slechts één klank bij één woord dient gezocht te worden.

De resultaten van de tweede testbatterij zijn weergegeven in tabel 4.

Het foutenprofiel tijdens het spontaan spreken bestaat hoofdzakelijk uit lege pauzes, vergezeld van visueel zoekgedrag, herstarts, substituties, distorties en omissies. Volgordefouten zijn bijna niet meer waarneembaar. De monotonie is verdwenen, doch de syllabische segregatie en de intrusieve schwa zijn zeker nog merkbaar. Initiatieproblemen zijn gereduceerd, wat zich uit in een sterk gestegen score op benoemen. De transitivatie tussen de verschillende klanken/woorden blijft moeilijk wat ook blijkt uit de zwakke verbale diadochokinese, waar we een perseveratie op /pa/ zien. Net zoals het naspreken

evolueerde ook het begrip positief: op het leesinhoudelijk en auditief woordbegrip haalt MVDA de maximumscores (30/30), het auditief zinsbegrip blijft status quo en het visueel zinsbegrip evolueert van 17/30 naar 19/30.

De positieve score op Palpa 13 bewijst de gunstig geëvolueerde interne fonologie.

### Verklarende woordenlijst

**Anticipatoire fouten:** Een klank uit een volgend woord of een volgende klank binnen eenzelfde woord wordt reeds geselecteerd en uitgesproken.

Voorbeeld: groen glas ⇒ gloen glas, klooster ⇒ krooster

**Perseveratieve fouten:** Een klank uit een vorig woord of binnen eenzelfde woord wordt opnieuw geselecteerd en uitgesproken.

Voorbeeld: blauwe lucht ⇒ blauwe bucht, boot ⇒ boob

**Transpositiefouten:** De klankvolgorde binnen een woord wordt verhaspeld.

Voorbeeld: Afrika ⇒ Arifka

**Value start/herstart:** Een klank of lettergreep wordt herhaald (lijkt op stotteren)

Voorbeeld: n niets, ga ga leggen

**Distortie:** Vervorming van een klank zodat die zeer onnatuurlijk klinkt, niet meer behorende tot de Nederlandse taal.

**Substitutie:** Een klank wordt vervangen door een andere klank, welke niet anticipatoir of perseveratief is, maar wordt niet verbeterd.

Voorbeeld: De hond bijt in een been ⇒ De hond bijt in een leen  
De stemgevingsfouten of voicing-errors, waarbij een stemhebben-de klank als stemloos wordt uitgesproken of omgekeerd, horen ook in deze categorie.

Voorbeeld: been ⇒ peen, teen ⇒ deen

**Additie:** Een klank (de schwa-klank (dit is een doffe /e/) of een andere klank) wordt toegevoegd.

Voorbeeld: straat ⇒ st(e)raat (= intrusieve schwa-klank), taart ⇒ taarts (= additie van een andere klank)

**Omissie:** Synoniem voor deletie, een klank wordt weggelaten

Voorbeeld: straat ⇒ staat

**Onjuiste articulatiepoging:** Een verkeerde klank (maar niet anticipatoir of perseveratief) of woord wordt uitgesproken en verbeterd.

Voorbeeld: klant ⇒ s klant

**Syllabische segregatie:** Splitsen in lettergrepen, waarbij iedere lettergreep evenwaardig is qua melodie en lengte. Hierdoor krijgt de spraak een monotoon en gescandeerd karakter.

**Phonological encoding:** Het fonologische encoderingsproces, bestaande uit het metrisch frame, de slotconstructie en de segmentele selectie en opvulling, leidt tot de fonologische output.

**Phonological output:** De fonologische output is het resultaat van de fonologische encoding en de basis voor het motorisch controleproces.

**Motorisch controleproces:** Proces dat bestaat uit de motorische planning, motorische programmering en de bewegingsuitvoering welke de fonologische output omzet in verbale productie.

## Besluit

Via de casus MVDA willen we de aandacht vestigen op het feit dat een spraakproductiestoornis veelal het resultaat is van een stoornis in zowel de cognitief-linguïstische als in de motorische processen.

Een verbale apraxie komt zelden in zijn geïsoleerde vorm voor en bij een conductie-afasie vallen er soms ook symptomen op die ons meer doen denken aan een verbale apraxie.

Het geïntegreerd model van Mc Neil (2002) levert ons een zeer bruikbaar theoretisch differentiaaldiagnostisch kader, waarmee we de fonologische en de motorische componenten in kaart kunnen brengen. Al naargelang de stoornisgraad in deze twee processen kiezen we voor een puur motorische therapie, een puur fonologisch georiënteerde therapie of een combinatie van beide.

Daar MVDA 3 weken post-onset naast de typische verbale apraxiesymptomen, zoals de distorties, traag spreektempo, valse starts en syllabische segregatie, een even ernstig gestoord fonologisch profiel met typische volgordefouten vertoonde, kozen we voor een combinatie van fonologische en motorische doelstellingen. Naast het therapie-effekt willen we de rol van het spontaan herstel zeker niet verwaarlozen bij MVDA, maar we durven toch voorzichtig beweren dat een motorisch-fonologische aanpak een positieve beïnvloeding veroorzaakt op de spraakproductie van MVDA.

Naast deze differentiaaldiagnostische waarde, welke ons toelaat therapeutische doelstellingen voorop te stellen, is dit model zeker bruikbaar als referentiekader om patiënten te rekruteren voor wetenschappelijk onderzoek op het vlak van de verbale apraxie en/of fonologische parafasieën. Verder onderzoek naar de therapeutische effectiviteit bij deze patiënten is mijns inziens meer dan noodzakelijk.

## Samenvatting

Dit artikel beschrijft een theoretisch kader, dat zeer bruikbaar is in de differentiaaldiagnose tussen de fonologische parafasieën en de puur motorische stoornis, meer bepaald de verbale apraxie.

De casus MVDA illustreert de problematiek waar veel therapeuten mee te maken krijgen: vertoont deze patiënt een conductie-afasie, dan wel een verbale apraxie? Het kiezen voor één van de twee labels impliceert therapeutische consequenties, die eigenlijk ook een beperking inhouden. Afhankelijk van de diagnose geeft men een fonologisch georiënteerde ofwel een motorisch georiënteerde therapie. De differentiaaldiagnostische tabel van Mc Neil (2002) stelt ons in staat de taalproductie symptomatologisch te beschrijven, waardoor we een overzicht krijgen van de aan- of afwezigheid van fonologische parafasieën in de verbale productie. Het is belangrijk de taalproductie te beschouwen als een combinatie van cognitief-linguïstische en motorische aspecten. Met deze casus wordt beklemtoond dat in de praktijk de scheiding tussen de verbale apraxie en de fonologische parafasieën zeer moeilijk is.

## Summary

Apraxia of speech is mostly considered as a motor speech deficit, which occurs rarely in its pure form. The articulatory deficits are in many cases accompanied by semantic and/or phonological disturbances. One speech therapist will diagnose the problems of a patient as a conduction aphasia, while another therapist will label the same problems as an apraxia of speech. To make an accurate differential diagnosis and to point out the guide-lines in therapy, a profound knowledge of the linguistic and motor aspects in speech production is necessary. The integrated model of Mc Neil (2002) provides a frame to distinguish phonological paraphasia from apraxia of speech. The case-study of MVDA illustrates the diagnostic and therapeutic procedure and stresses the fact that we have to consider the verbal production as the result of a cognitive-linguistic and motor process.

## Keywords

apraxia of speech, conduction aphasia, fonology, fonetics, differential diagnosis, therapy

## Auteur

Marleen Corijn werkt als logopediste - afasietherapeute in het Algemeen Ziekenhuis Maria Middelaers/Sint-Jozef te Gent (België).

## Correspondentie

Marleen Corijn, Algemeen Ziekenhuis Maria Middelaers/Sint-Jozef, Kortrijksesteenweg 1026, 9000 GENT (BELGIË)  
E-mail: m.corijn@skynet.be

## Dankwoord

Dit onderzoekswerk wordt financieel ondersteund door COMPahs: Centrum voor Onderzoek, Maatschappelijke dienstverlening en Professionele ontwikkeling van de Arteveldehogeschool. ✎

## Literatuurlijst

- Axer, H., A.G. Von Keyserlingk, G. Berks, D.G. Von Keyserlingk. (2001). Supra- and Infrasyllabic Conduction Aphasia. *Brain and Language* 23, 317-331.
- Basso, A. (2003). *Aphasia and its therapy*. Oxford: University Press.
- Bastiaanse, R., M. Bosje, E.G. Visch-Brink. (1995). *Psycholinguïstische testbatterij voor de taalverwerking van afasiepatiënten (PALPA)*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bonta, E., J.M. Sijm, J.M. Sijm-Theunisse. (1993). *Logotherapie: taaltherapie voor afasiepatiënten*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Dabul, B. (1979). *Apraxia battery for adults (ABA)*. Tigard: CC Publications.
- Den Ouden, D. (2002). *Phonology in Aphasia. Syllables and*

segments in level-specific deficits. University Library Groningen.

- Dharmaperwira-Prins, R. (1996). *Dysartrie en Verbale Apraxie. Beschrijving, onderzoek en behandeling (DYVA)*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Duffy, J. R. (1995). *Motor speech disorders*. New York: Mosby.
- Eldar, A.M. (1997). *Spreken en zingen*. P.G.C. Assen: Van Gorcum.
- Graetz, P., R. De Bleser, K. Willmes. (1992). *Akense Afasie Test (AAT)*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Howard, D., K.E. Patterson. (1992). *Pyramids and Palm trees*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company. De semantische associatietest is een Nederlandstalige bewerking. Een uitgave van het Academisch Ziekenhuis Rotterdam-Dijkzigt.
- Howell-Brubaker, S. (1993). *Werkboek voor Afasie*. Nederlandstalige bewerking o.l.v. Plasschaert, L. Leuven/Apeldoorn: uitgeverij Garant.
- Huybrechts, G. (1999). *Artikulation in de praktijk: consonanten*. Leuven/Amersfoort: Acco.
- Huybrechts, G. (1999). *Artikulation in de praktijk: vocalen en diftongen*. Leuven/Amersfoort: Acco.
- Mariën, P. (2003). *Dyslexie en Neurobiologie: huidige research en implicaties*. Symposium Wetenschappelijke Raad SIG.<http://users.skynet.be/vsig/ppp%20Peter%20Marie> n.ppt. 5 februari, 2004.
- Mc Neil, M. (2002). Clinical characteristics of apraxia of speech: model/behavior coherence. *Proceedings of the 2002 Childhood Apraxia of Speech Research Symposium*.
- Mc Neil, M.R., Robin, D. A., Schmidt R.A.(1997). Apraxia of speech: definition, differentiation and treatment. In: Mc Neil, M. R. *Clinical Management of sensorimotor speech disorders*. (pp. 311 – 344). New York/Stuttgart: Thieme.
- Miller, N. (2002). Neurological bases of AOS. *Seminars in speech and language* 23, 223-230.
- Peach, R.K. (2004). Acquired apraxia of speech: features, accounts and treatment. *Top Stroke Rehabilitation* 11, 49-58.
- Rosenbek, J.C., M. L.Lemme, M.B. Ahern, E. H. Harris, R.T. Wertz. (1973). A treatment for apraxia of speech in adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 38, 462-472.
- Van der Merwe, A. (1997). A theoretical framework for the characterization of pathological speech sensorimotor control. In: Mc Neil, M. R. *Clinical Management of sensorimotor speech disorders*. (pp 1-25). New York/Stuttgart: Thieme.
- Van Rijn, M., L. Booy, E.G. Visch-Brink. (2000). *Fiks, een fonologisch therapieprogramma*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wielaert, S., P. Berns. (2003). *Status Afasie Therapie*. Lisse, Swets & Zeitlinger.