

Foreign Accent Syndrome: segmentele en prosodische kenmerken

Jo Verhoeven¹ Peter Mariën²

¹ *City University London, Department of Language and Communication Science, London,*

² *ZNA Middelheim Ziekenhuis, Afdeling Neurologie, Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel, Departement Taal- en Letterkunde, Brussel.*

Foreign Accent Syndrome (FAS) is een zeldzame spraakproductiestoornis waarbij de uitspraak van de patiënt onder invloed van schade aan het centraal zenuwstelsel dusdanig verandert dat ze resulteert in de perceptie van een buitenlands accent. Dit artikel beschrijft de segmentele en prosodische kenmerken van een 53-jarige Nederlandstalige patiënte met FAS als gevolg van een ischemisch letsel in de fronto-pariëtale regio van de taaldominante hemisfeer. De resultaten laten zien dat de uitspraakproblemen van patiënte zich voornamelijk op het segmentele niveau bevinden en dat de intonatie, afgezien van een aanzienlijke vervlakking van de toonhoogtecontouren, geheel welgevormd is, hetgeen duidelijk contrasteert met de gangbare opvattingen over FAS als prosodische stoornis.

Inleiding

Foreign Accent Syndrome (FAS) is een eerder zeldzame spraakproductiestoornis waarbij de uitspraak van de patiënt onder invloed van schade aan het centraal zenuwstelsel dusdanig verandert dat ze resulteert in de perceptie van een buitenlands accent. Deze aandoening werd voor het eerst uitgebreid beschreven door Pick (1919) aan de hand van de uitspraakproblemen van een Tsjechische slager die na een beroerte in de linkerhemisfeer een Pools accent ontwikkelde. De bekendste casus is wellicht die van Monrad-Krohn (1947). Hij rapporteerde een Noorse patiënte die een Duits accent overhield aan een ernstig craniocerebraal trauma dat ze tijdens de Tweede Wereldoorlog opliep. Het buitenlanderaccent werd volgens Monrad-Krohn gekenmerkt door een opvallende wijziging in de intonatie, voornamelijk met betrekking tot het verdwijnen

Correspondentieadres: Jo Verhoeven, City University London, Department of Language and Communication Science, Northampton Square, London EC1V 0HB England. E-mail: jo.verhoeven@city.ac.uk. Peter Mariën (corresponderende auteur), ZNA Middelheim Ziekenhuis, Afdeling Neurologie, Lindendreef 1, 2020 Antwerpen. Vrije Universiteit Brussel, Departement Taal- en Letterkunde, Pleinlaan 2, 1050 Brussel. E-mail: peter.marien@zna.be

van het lexicaal tooncontrast in het Noors en een afwijkende zinsintonatie in het algemeen. Tot op heden werden in het totaal ruim zestig patiënten met FAS beschreven.

Wat betreft de fonetische kenmerken van FAS blijkt uit de literatuur dat de indruk van buitenlanderaccent over het algemeen wordt veroorzaakt door segmentele en suprasegmentele afwijkingen in de uitspraak. Op segmenteel niveau wordt er een grote variëteit aan afwijkende patronen gerapporteerd in de uitspraak van de consonanten en de vocalen, maar tot op heden is er geen eenduidige systematiek in deze uitspraakfouten gevonden en ontbreekt vooralsnog enig inzicht in de spraakproductieprocessen die bij FAS betrokken zouden kunnen zijn.

Naast segmentele uitspraakproblemen wordt er doorgaans ook verwezen naar fouten op het suprasegmentele niveau die volgens een aantal auteurs (Avila et al., 2004; Berthier et al., 1991; Cristoph et al., 2004; Blumstein, 1987; Lippert-Gruener et al., 2005; Reeves & Norton, 2001) essentieel zijn voor FAS. In de literatuur worden problemen met een of ander prosodisch aspect zoals stoornissen van ritme, spreektempo, intonatie, accentplaatsing, duur en pauzering het vaakst vermeld. Maar ook hier geldt een gebrek aan systematiek in de uitspraakfouten.

Het doel van deze studie is de segmentele en suprasegmentele kenmerken van een zeldzame Nederlandstalige casus met FAS in detail te analyseren en de resultaten te vergelijken met de meest gangbare opvattingen over FAS als een in essentie prosodische stoornis. De segmentele kenmerken worden geanalyseerd tegen de achtergrond van de algemene fonetische taxonomie van Laver (1994), die een onderscheid maakt tussen vier spraakproductiemechanismen: initiatie, fonatie, articulatie en coördinatie. De suprasegmentele kenmerken worden geanalyseerd aan de hand van de experimentele benadering die in de jaren 1980 werd ontwikkeld aan het Instituut voor Perceptie-onderzoek door 't Hart, Collier en Cohen (1990) en die geresulteerd heeft in een hoogst expliciete fonetische beschrijving van de Nederlandse intonatie in Collier en 't Hart (1981). In beide gevallen worden de resultaten van de analyse vergeleken met de premorbiede uitspraak van patiënte of met beschikbare gegevens over een referentiegroep van andere Nederlandstalige sprekers.

Casusbeschrijving

Patiënte RVR is een 53-jarige rechtshandige vrouw die als gevolg van een linker fronto-pariëtaal ischemisch CVA met ernstige spraakproblemen en een rechter hemiparese in het ziekenhuis werd opgenomen. Binnen enkele uren na het acuut optreden van spraakproblemen evolueerde de spraak naar een verbaal mutisme (anarthrie). Het verbaal-auditieve begrip, de spelling, het geschreven taalbegrip en de bucco-labio-linguale praxis bleven intact. Bij opname in het ziekenhuis toonde het neurologisch onderzoek een matige rechter hemiparese en een lichte rechter nervus facialisparese.

Patiënte had een opleidingsniveau van 14 jaar en werkte als medisch laborante. Ze was moedertaalspreker van het Nederlands. Na haar studie van laborante volgde zij

binnen de leergangen van het avondonderwijs Frans, Engels en Duits. Zij had vooral een passieve kennis van deze talen en gebruikte ze hoogst zelden. Een CT-scan van de hersenen uitgevoerd bij opname in het ziekenhuis was normaal. Vier dagen later toonde een controle CT-scan een ischemisch infarct in de fronto-pariëtale regio van de linkerhemisfeer.

De dag na opname begon het spraakvermogen te verbeteren. De articulatie was moeizaam en aarzelend. Consonantclusters werden vaak gereduceerd, vocalen en consonanten werden verlengd, de klemtoon was over het algemeen zwak en het stemvolume was vervlakt met als resultaat dat de lettergrepen isochroon en met gelijke klemtoon werden gerealiseerd. De uitspraakfouten waren bovendien opvallend inconsistent. Articulatorisch zoekgedrag veroorzaakte problemen met klankcombinaties en veelvuldige pogingen tot zelfcorrectie alterneerden met 'islands of error free speech'. De foutenlast nam duidelijk toe met de woordlengte en was taak-onafhankelijk. Er waren geen verschillen tussen gereciteerde spraak, nazeggen, vloeken of voorlezen. Afgezien van de uitpraakproblemen die aanleiding gaven tot een laag spreektempo werden er geen significante structureel-taalkundige afwijkingen vastgesteld. Afasie en dysarthrie werden formeel uitgesloten op basis van gestandaardiseerde taaltesten zoals de Akense Afasietest (Graetz et al., 1993), de Boston Naming Test (Mariën et al., 1998) en de Frenchay Dysarthria Assessment (Enderby, 1983) die op twee tijdstippen tijdens het ziekteverloop werden afgenomen (11 dagen en 27 dagen post onset van de neurologische symptomen) en volkomen normale bevindingen opleverden. Patiënte zelf en haar directe omgeving rapporteerden dat haar gewijzigde uitspraak klonk alsof ze een Frans accent had. Er werd een neurolinguïstische diagnose gesteld van FAS en spreekapraxie. Een MRI scan van de hersenen twee weken na het CVA bevestigde de aanwezigheid van een vasculair ischemisch letsel met discrete hemorrhagische omvorming in het linker arteria cerebri media gebied met betrokkenheid van de gyrus frontalis inferior, de gyrus precentralis, de anterieure insulaire cortex, de gyrus postcentralis en de gyrus supramarginalis. Voor meer details over de klinische gegevens verwijzen we naar Mariën, Verhoeven, Engelborghs, Rooker, Pickut en De Deyn (2006).

De diagnose van foreign accent syndrome

Om een diagnose van FAS te stellen, moet er volgens Whitaker (1982) aan vier operationele criteria worden voldaan. Op de eerste plaats moet het accent door de patiënt, de omgeving en de onderzoekers beschouwd worden als buitenlands. Ten tweede moet het accent duidelijk verschillen van de uitspraak van patiënt voor het cerebrale insult. Verder moet het accent duidelijk in verband staan met schade aan het centraal zenuwstelsel. Tenslotte mag de patiënt geen andere vreemde talen spreken.

In het algemeen beantwoordde patiënte zeer goed aan al deze criteria: zichzelf en de mensen in haar omgeving waren van oordeel dat de uitspraak vreemd klonk, alsof ze met een Frans accent sprak. Sommige onderzoekers beoordeelden het accent in

informeel conversationeel taalgebruik als Frans terwijl andere stafleden de impressie hadden dat het accent veeleer terugvoerbaar was op het Duits. Een vergelijking van het accent met een opname van de uitspraak voor het CVA bracht zeer duidelijke verschillen aan het licht. Zoals hierboven beschreven, houdt de gewijzigde uitspraak duidelijk verband met een ischemisch letsel in de fronto-pariëtale regio van de taaldominante hemisfeer. Hoewel patiënte kan beschouwd worden als een “late meertalige” en het Frans en het Duits in de avondleergangen op volwassen leeftijd had gestudeerd, gebruikte ze deze talen vrijwel nooit.

Fonetische analyse

De fonetische analyse is gebaseerd op twee opnames van patiënte die haar uitspraak op twee verschillende tijdstippen illustreren. De eerste opname betreft een videofragment en dateert van enkele weken voor de beroerte: ze bestond uit 3 korte gebeden die in een kerk werden voorgelezen ter gelegenheid van een huwelijksviering. Zowel het taalregister als de spreek situatie waren dus eerder formeel. Deze opname die een duur heeft van 25 seconden bevat 61 woorden en zal in het vervolg de VB-opname (Voor de Beroerte) worden genoemd. De tweede opname dateert van 11 dagen na de beroerte en bestond uit een kort informeel gesprek tussen patiënte en de onderzoeker. Deze opname die in totaal een tijdspanne van 2 minuten 40 seconden bestrijkt en 210 woorden bevat, wordt in wat volgt de NB-opname genoemd (Na de Beroerte). Van de NB-opname werd een gedetailleerde fonetische transcriptie gemaakt en op basis van deze transcriptie werden afwijkingen in de uitspraak geïnventariseerd in verband met vier spraakproductieprocessen, met name initiatie, fonatie, articulatie en coördinatie. De VB-opname werd waar mogelijk bij de analyse als referentietaal gebruikt.

Initiatie

Initiatie verwijst naar de luchtstroom die de energie levert voor spraak. Wat deze dimensie betreft, werden er bij patiënte geen afwijkingen vastgesteld: alle klanken werden gerealiseerd op basis van een pulmonisch egressieve luchtstroom en dat is wat er in het Standaardnederlands verwacht kan worden.

Fonatie

Het mechanisme voor fonatie betreft het genereren van akoestische energie ter hoogte van de larynx door de trilling van de stembanden en wordt op segmenteel niveau voornamelijk geassocieerd met het stemloos/stemhebbend onderscheid van spraakklanken en de stemkwaliteit. Wat betreft stemgeving is er bij patiënte een tendens tot verstemlozing van de occlusieven en de fricatieven, zowel aan het woordbegin als in intervocalische positie. In de NB-opname kwamen er in het totaal 10 verstemloosde occlusieven en 6 verstemloosde fricatieven voor, d.i. 22.2% en 19.35% van het totaal aantal stemhebbende occlusieven en fricatieven. In geen enkel van deze gevallen kon de verstemlozing worden verklaard door het natuurlijk proces van assimilatie. In het

Nederlands leiden combinaties van een stemloze en een stemhebbende klank tot progressieve assimilatie: de stemhebbende klank wordt stemloos. De enige uitzondering op deze regel geldt bij de klanken [b] en [d], waarbij regressieve assimilatie optreedt zodat de voorgaande klank stemhebbend wordt. De NB-opname bevat drie voorbeelden waar regressieve assimilatie kan worden verwacht, maar waar patiënte progressief assimileert zodat de tweede klank tegen de verwachting in stemloos wordt:

- <op de> [ɔbdə] > [ɔptə]
- <sindsdien> [sɪndzdiːn] > [sɪntstiːn]

Om te controleren of dit fenomeen geen idiosyncratisch kenmerk van de spreker is, werd er een vergelijking gemaakt met de VB-opname die drie voorbeelden bevatte waarin regressieve assimilatie kan worden verwacht: steeds wordt de assimilatie correct gerealiseerd:

- <verdriet bezorgen> [vɛrdriːdbɛzɔryŋə]
- <ontbrak> [ɔndbrak]

Wat de stemkwaliteit van patiënte betreft, blijkt dat ze de vocalen vaak met duidelijke kraakstem realiseerde: 29 van de 237 vocalen (12.23%) hadden duidelijke kraakstem, die voor de beroerte veel minder uitgesproken aanwezig was. Om deze perceptuele indruk te objectiveren, werden de eerste 50 vocalen uit beide spraakstalen geanalyseerd m.b.t. jitter en shimmer. De termen ‘jitter’ en ‘shimmer’ verwijzen naar de hoeveelheid microperturbatie wat betreft duur respectievelijk amplitude. Om de microperturbatie te meten werden de vocalen in PRAAT (Boersma & Weenink, 2004) gevisualiseerd op een bredebandspectrogram. Telkens werd het middenste derde deel van de vocaal voor analyse geselecteerd omdat daar de invloed van de omringende consonanten minimaal kan worden geacht. Vervolgens werd een stemrapport opgevraagd (Boersma, 2004). In de VB-opname van patiënte bedroeg de jitter gemiddeld 0.87%; na de beroerte loopt de jitter op tot 1.43%. Een t-test toont aan dat dit verschil significant is ($t = 15.3019$, $p = 0.0002$). De analyse van de shimmer levert een gemiddelde waarde op van 8.0% (VB-staal) en 12.11% (NB-staal). Ook dit verschil is volgens een t-test significant ($t = 16.9253$, $p < 0.0001$).

Articulatie

Consonanten

De articulatie van consonanten kan worden beschreven aan de hand van 3 dimensies, nl. de wijze, plaats en het aspect van articulatie. De wijze van articulatie beschrijft de graad van constrictie van het spraakkanaal tijdens de middenfase van klanken. Op basis van deze dimensie worden drie grote klankgroepen onderscheiden, met name occlusieven, fricatieven en resonanten (approximanten, vocalen).

In de NB-opname werden 18 fouten geteld die betrekking hebben op de wijze van articulatie: in 15 gevallen werd een fricatief als een occlusief gerealiseerd en is er dus ‘overshoot’ van de constrictie zodat [ɣ] wordt uitgesproken als [g], [x] als [k] en [h] als [ʔ]. De meest systematische fout was de vervanging van de glottale fricatief [h]

door een glottisslag [ʔ], wat in 13 van de 14 gevallen (92.85%) gebeurde. Naast overshoot, werden er ook twee gevallen van undershoot vastgesteld waarbij een occlusief wordt uitgesproken als een fricatief: [k] > [x] en [t] > [s].

De plaats van articulatie beschrijft de localisatie van de maximale constrictie in het spraakkanaal. Hier werd er bij patiënte slechts één enkele consequente wijziging in de uitspraak vastgesteld, nl. de alveolaire triklank werd vervangen door een uvulaire triklank.

Verder werden er twee afwijkingen geteld i.v.m. het *aspect van articulatie*. De eerste had te maken met het conformationeel aspect centraal/lateraal (Laver, 1994), waarbij een centrale fricatief gerealiseerd werd als een laterale approximant: [v] > [ʎ]. Verder werd een bilabiale occlusief uitgesproken als een bilabiale nasaal: [b] > [m]. Het eerste geval kan worden beschouwd als een anticipatie in het woord <gevuld>, het tweede is wellicht het resultaat van een regionale realisatie van het hulpwerkwoord <hebben> als [hɛmə] en hoeft daarom niet als fout te worden aangerekend.

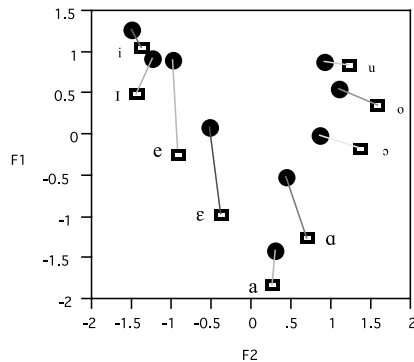
Vocalen

Naast de articulatie van de consonanten werd die van de klinkers geanalyseerd. Bij de klinkers viel voornamelijk op dat alle vocalen aan het woordbegin werden uitgesproken met een sterke aanzet in de vorm van een glottisslag. Dit was duidelijk niet het geval bij de klinkers in de VB-opname.

In het totaal waren er 237 monoftongen en 6 tweeklanken in de NB-opname: 37 van alle vocalen (15.61%) werden perceptueel afwijkend gerealiseerd. De vocalen werden akoestisch geanalyseerd en vergeleken met referentiewaarden voor vrouwen in het Belgisch Standaardnederlands (Verhoeven & Van Bael, 2002). Hoewel een vergelijking met de vocalen uit de VB-opname aangewezen is, bleek dat niet alle Nederlandse vocalen in deze opname vertegenwoordigd waren. De akoestische analyse werd uitgevoerd volgens de standaardanalysecondities voor vrouwenstemmen in PRAAT (Boersma & Weeninck, 2004). Op basis van visuele inspectie van een breedbandspectrogram werden de formantwaarden (in Hz) gemeten in het midden van elke vocaal. Deze Hz-waarden werden intrinsiek genormaliseerd naar z-scores (Lobanov, 1971) om de impact van anatomische verschillen tussen de sprekers te minimaliseren. De resultaten van de akoestische analyse worden geïllustreerd in figuur 1.

Figuur 1 toont aan dat de vocaalruimte van patiënte aanzienlijk kleiner is in vergelijking met de referentiewaarden voor het Standaardnederlands in België, hetgeen echter nog niet per definitie indicatief is voor deze spraakpathologie: de vergelijking tussen klinkers in spontane spraak en klinkers die in zorgvuldig gecontroleerde omstandigheden worden uitgesproken, kan immers ook een dergelijk onevenwicht veroorzaken. Naast de inkrimping van de vocaalruimte is er ook een opmerkelijk verschil in de algemene vorm ervan: alle voorvocalen, net als [a] en [ɑ] hebben substantieel lagere F1-waarden wat duidt op een meer gesloten articulatie. Bij de achtervocalen worden voornamelijk de F2-waarden anders gerealiseerd: dit is suggestief voor een algemene vooruitschuiving van de articulatiebasis. Het resultaat van deze afwijkingen heeft

voornamelijk repressies voor de klinkers [i], [ɪ] en [e] die akoestisch nauwelijks van elkaar onderscheiden worden en zo gemakkelijk aanleiding kunnen geven tot perceptuele verwarring.



Figuur 1. Klinkerdiagram waarbij de formantwaarden in het NB-staal van patiënte (cirkels) worden vergeleken met de referentiewaarden van 20 vrouwelijke sprekers van het Belgisch Standaardnederlands (vierkantjes). De formantwaarden werden intrinsiek genormaliseerd naar z-scores.

Coördinatie

Het mechanisme voor coördinatie omvat een reeks aspecten van de uitspraak die te maken hebben met de overgangen tussen segmenten. Hier werden een aantal vrij consequente uitspraakfouten aangetroffen die te maken hebben met te sterke affricatie in de eindfase van stemloze occlusieven. In het Nederlands krijgen de stemloze occlusieven aan het wordeinde alleen affricatie als het woord gepositioneerd staat voor een syntactische grens. Patiënte realiseert de overgrote meerderheid van de woordfinale occlusieven in het NB spraakstaal (80.48%) met sterke affricatie zodat de uitspraak over het algemeen zeer geaffecteerd overkomt. In andere woordposities vonden we geen affricatie, wat helemaal in overeenstemming is met het Nederlandse klanksysteem.

Duur van de segmenten

In verband met de duur van de segmenten werd er een vergelijking gemaakt tussen de vocalen in de twee opnames enerzijds en de consonanten anderzijds. Hiertoe werden de duren van alle spraaksegmenten in de twee spraakstalen gemeten met behulp van het softwarepakket PRAAT (Boersma & Weenink, 2004) aan de hand van een breedbandspectrogram dat in de tijd was opgelijnd met de analoge golfvorm. De duren werden statistisch geanalyseerd met een tweewegsvariantie-analyse (ANOVA) met de factoren KLANK (vocalen vs. consonanten) en CONDITIE (voor vs. na de beroerte) als onafhankelijke variabelen en de DUUR van de klanken als afhankelijke variabele.

Deze analyse gaf een significant effect te zien van de variabele *CONDITIE* ($F(3, 381) = 43.4727, p < 0.0001$). Dit wil zeggen dat zowel de vocalen als de consonanten significant langer duren in de NB-opname. In de VB-opname hadden de vocalen en de consonanten een gemiddelde duur van respectievelijk 82 en 89 ms; na de beroerte bedroegen deze duren 128 en 137 ms. In de statistische analyse was er geen significant effect van de aard van de klank, en waren er geen significante interacties.

Prosodische kenmerken

Spreektempo en ritme

Het spreektempo werd in het NB-spraakstaal zoals in Verhoeven, De Pauw en Kloots (2004) gekwantificeerd als spreesnelheid en articulatiesnelheid. Spreesnelheid kan worden uitgedrukt als het aantal syllaben per seconde inclusief pauzes en interjuncties, terwijl articulatiesnelheid berekend wordt als het aantal syllaben per seconde zonder pauzes. De tellingen laten zien dat de spreesnelheid 1.96 syll/sec bedraagt en de articulatiesnelheid 2.80 syll/sec. De spreesnelheid voor het Standaardnederlands heeft een gemiddelde waarde van 3.98 syll/sec, de articulatiesnelheid 4.23 syll/sec (Verhoeven et al., 2004). In de VB-opname van de patiënt bedroeg de gemiddelde spreesnelheid 4.55 syll/sec en de articulatiesnelheid 4.65 syll/sec wat een fractie sneller is dan de bovengenoemde referentiewaarden voor het Standaardnederlands.

Naast het aanzienlijk trager spreektempo klinkt de spraak eerder syllable-timed en isochroon, dan de normale stress-timing in het Standaardnederlands.

Intonatie

De intonatie van patiënte werd op verschillende manieren geanalyseerd. Enerzijds werden een aantal akoestische dimensies van het toonhoogteverloop gekwantificeerd. Anderzijds werd de algemene vorm van de intonatiecontouren beschreven aan de hand van de styleermethode die werd ontwikkeld door 't Hart et al. (1990).

Wat de akoestische dimensies betreft, werd aandacht besteed aan het toonhoogteregister, de declinatie en de excursiegrootte van de individuele toonhoogtebewegingen. Alle analyses werden uitgevoerd met het standaard-algoritme voor toonhoogtemeting in PRAAT.

Het toonhoogteregister kan worden uitgedrukt als het verschil tussen de laagste toonhoogte in een uiting en de hoogste toonhoogte. Deze waarden werden voor alle individuele uitingen van patiënte gemeten en daarvan werd een gemiddelde berekend. In de VB-opname bedraagt de laagste toonhoogte gemiddeld 93 Hz, terwijl de hoogste toonhoogte op gemiddeld 293 Hz uitkomt: het toonhoogteregister ($F_0 \text{ max} - F_0 \text{ min}$) bedraagt dus 200 Hz (of 19.86 semitonen). Na het CVA bedraagt het gemiddelde minimum 109 Hz en het gemiddelde maximum 198 Hz. Het register is dus 89 Hz (of 10.33 semitonen). Deze cijfers geven aan dat het toonhoogte-register van patiënte na het CVA met zowat de helft is ingekrompen. Verder is de gemiddelde toonhoogte van patiënte na het CVA beduidend lager (140 Hz) dan voor het CVA (183 Hz).

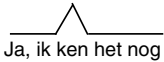
Naast het toonhoogteregister werd ook de declinatie van de individuele uitingen nagegaan. Declinatie kan worden omschreven als de natuurlijke tendens waarbij het algemene toonhoogteverloop geleidelijk daalt over een uiting heen. Om de declinatie te kwantificeren, werd in elke uiting de toonhoogte gemeten van de eerste onbeklemtoonde syllabe en de laatste onbeklemtoonde syllabe. Rekening houdend met het tijdsverloop tussen de twee accenten komt de gemiddelde declinatie voor het CVA uit op 0.60 semitonen per seconde; na het CVA bedraagt de declinatie slechts 0.15 semitonen per seconde.

De algemene vorm van de toonhoogtecontouren werd geanalyseerd volgens de stylere methode van 't Hart et al. (1990). In deze methode worden de originele toonhoogtecontouren vervangen door een gestyleerde contour op basis van visuele toonhoogte-informatie en de perceptie. In de praktijk komt de methode erop neer de gemeten F₀-contouren te vervangen door een minimale combinatie van rechte lijnen die perceptueel equivalent zijn met de originele contouren. Deze procedure filtert de microprosodische informatie en biedt tevens een inzicht in de interne structuur van de toonhoogtecontouren wat betreft de samenstellende toonhoogtebewegingen. De transcriptie van de toonhoogtecontouren van de uitingen wordt weergegeven in Appendix 1. De contouren die in het NB-spraakstaal van patiënte voorkwamen worden geïnventariseerd in tabel 1.

Tabel 1. inventaris van de toonhoogtecontouren

| Transcriptie | Korte beschrijving | Voorkomensfrequentie |
|--------------|--|----------------------|
| 1&A | Accentverlenende stijging (1), onmiddellijk gevolgd door een daling (A) op dezelfde syllabe die het accent draagt. | 6 |
| 1Ø(5)A | Accentverlenende stijging (1) op een syllabe met zinsaccent, gevolgd door hoge declinatie (Ø) en eindigend op een accentverlenende daling (A) op een syllabe met zinsaccent. De finale daling kan voorafgegaan worden door een halve stijging (5) om het laatste accent meer prominent te laten klinken | 11 |
| 1ØB | Accentverlenende stijging (1) op een syllabe met zinsaccent, gevolgd door een stuk hoge declinatie (Ø) en eindigend in een niet-accentverlenende daling (B) die de toonhoogte laat dalen op een belangrijke syntactische grens. | 35 |
| 1(E)A | Combinatie van een accentverlenende stijging (1) op een syllabe met zinsaccent en een accentverlenende daling (A) op een syllabe met zinsaccent. De twee bewegingen worden van elkaar gescheiden door een of meer halve dalingen (E) om de tussenliggende accenten te realiseren. Deze contour heeft daardoor een typische terrasvorm. | 2 |

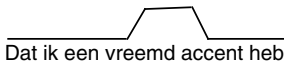
Patiënte gebruikte vier verschillende intonatiecontouren die als de meest elementaire contouren van het Standaardnederlands kunnen worden beschouwd. De eerste is de zg. punthoed, waarbij het zinsaccent wordt gerealiseerd door een accentverlenende stijging (1) die onmiddellijk wordt gevolgd door een accentverlenende daling op dezelfde lettergreep. De algemene vorm van deze contour wordt geïllustreerd in figuur 2:



Figuur 2. Illustratie van het punthoedpatroon.

Deze intonatiecontour kwam zesmaal voor in het corpus en was steeds correct geassocieerd met de meest beklemtoonde lettergreep van de zin.

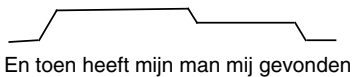
Een belangrijke variant van deze basiscontour is het 1-Ø-A-patroon, waarin de stijging en daling worden geassocieerd met twee verschillende beklemtoonde lettergrepen: de twee bewegingen worden met elkaar verbonden door een stuk hoge declinatie. De distributie van deze contour is beperkt tot de laatste twee beklemtoonde lettergrepen in de zin. Deze contour wordt geïllustreerd in figuur 3:



Figuur 3. Illustratie van het platte-hoedpatroon.

Deze contour kwam 11 keer voor en in alle gevallen was de contour welgevormd en in overeenstemming met de distributionele restricties.

In een andere variant van de 1&A contour wordt het eerste accent van de zin gerealiseerd als een accentverlenende toonhoogtestijging (1) en het laatste accent wordt gemarkeerd door een accentverlenende daling (A). De tussenliggende accenten worden gerealiseerd door een halve daling (E): op die manier ontstaat er een terrascontour. Het algemene verloop van deze contour wordt geïllustreerd in figuur 4:

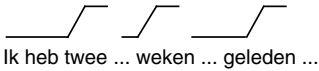


Figuur 4. Illustratie van de terrascontour.

Deze contour werd door patiënte twee keer gebruikt en de realisaties waren steeds welgevormd met betrekking tot de realisatie van de zinsaccenten.

De laatste contour was het 1-B patroon, waarin het zinsaccent wordt gerealiseerd door een accentverlenende stijging (1). De toonhoogte blijft hoog op het niveau van hoge declinatie en wordt vervolgens naar een lager niveau gebracht om een syntactische

grens te markeren. Dit is de standaard continueringscontour waarmee de spreker aangeeft dat de uiting nog niet gedaan is. Deze contour wordt geïllustreerd in figuur 5:



Figuur 5. Illustratie van de continueringscontour

Deze contour werd door patiënte het vaakst gebruikt: 35 of 64.48 % van alle contouren waren van dit type. Een grondige analyse van deze contour laat zien dat het 1B patroon niet altijd samenvalt met belangrijke syntactische grenzen, maar dat ook de woorden binnen een grotere syntactische eenheid vaak met dit patroon worden gerealiseerd.

De frequentie van de verschillende contouren die door patiënte worden gebruikt, werd vergeleken met referentiegegevens voor spontaan taalgebruik in Blaauw (1995). Op basis van een perceptuele analyse van zg. instructiedialogen van 5 sprekers kwam Blaauw (1995) tot de vaststelling dat de 1&A contour met 32.9% het vaakst voorkwam, gevolgd door de 1B contour met een voorkomingsfrequentie van 19.50%. 1E kwam in 8.39% van de gevallen voor. In de vergelijking met de voorkomingsfrequentie van de toonhoogtecontouren bij patiënte kunnen belangrijke verschillen worden vastgesteld. Zo is de frequentie van de 1B contour (64.8%) extreem hoog, terwijl de frequentie van de 1A contour (11%) erg laag is. De voorkomingsfrequentie van 1E met 3.70% is een fractie lager dan wat op basis van de referentiegegevens kan worden verwacht.

Ten slotte moet nog worden vermeld dat alle accentverlenende toonhoogtebewegingen door patiënte steeds correct waren gelokaliseerd, d.w.z. op de lettergrepen van woorden die het woordaccent dragen. Verder dient te worden opgemerkt dat alle contouren in overeenstemming zijn met het algemene principe van de Nederlandse intonatie waarbij een dalende toonhoogtebeweging steeds dient te worden voorafgegaan door een stijgende bewegingen. In tegenstelling tot andere talen zijn combinaties van twee dalingen in het Nederlands niet welgevoemd.

Discussie

Foreign Accent Syndrome (FAS) is een neurologische spraakstoornis waarbij de uitspraak van patiënt door luisteraars van dezelfde taalgemeenschap niet herkend wordt als een aandoening, maar als buitenlanderaccent. In termen van de markeerders in spraak (Laver, 1991) wordt een kenmerk van fysieke toestand van patiënt door de luisteraar verkeerd geïnterpreteerd als een kenmerk van de taalgemeenschap waartoe patiënt behoort. De gevolgen hiervan kunnen groot zijn voor patiënt, nl. een verlies van identiteit doordat patiënt plots niet langer wordt herkend als iemand die deel uit-

maakt van dezelfde taalgemeenschap, hetgeen aanleiding kan geven tot ernstige psychologische en sociale problemen.

In dit artikel werden de fonetische kenmerken van het FAS onderzocht bij een 53-jarige Nederlandstalige patiënte die een buitenlands accent overhield aan een ischemisch letsel in de fronto-pariëtale regio van de taaldominante hemisfeer. Een grondige fonetische analyse brengt zowel segmentele als suprasegmentele fouten aan het licht.

Op segmenteel niveau werden de fouten geanalyseerd op het vlak van de initiatie, fonatie, articulatie en coördinatie tijdens de klankproductie. In verband met het proces van initiatie werden er geen problemen vastgesteld: de luchtstroom is bij patiënte steeds pulmonisch egressief en dat is geheel in overeenstemming met het Nederlandse klanksysteem. Deze vaststelling stemt overeen met de bevindingen in de literatuur, waarin bij geen enkele patiënt melding wordt gemaakt van problemen met het luchtstroommechanisme.

Wat betreft het mechanisme voor fonatie werd de stemkwaliteit van patiënte onderzocht en werd vastgesteld dat ze in het algemeen gekarakteriseerd kan worden als kraakstem: in 29 van de 237 vocalen (d.i. 12.23%) had patiënte een duidelijke kraakstem. Dit werd bevestigd door een akoestische analyse van de jitter en shimmer: in vergelijking met de VB-opname waren zowel jitter als shimmer significant verhoogd na de beroerte (jitter, VB: 0.87%; NB: 1.43%) (shimmer, VB: 8.0%; NB: 12.11%). In de literatuur wordt een significante verandering van de stemkwaliteit bij slechts vijf FAS-patiënten gerapporteerd (Croot et al., 2004; Dankovicova et al., 2001; Gurd et al., 1988; Ingram, McCormack & Kennedy, 1992; Verhoeven et al., 2005) en in al deze gevallen was er een evolutie tot kraakstem. Het dient te worden opgemerkt dat kraakstem het resultaat is van een gespannen laryngale setting (Laver, 1984) met voornamelijk een sterk verhoogde mediale compressie van de stembanden en een verhoogde adductieve spanning op de arytenoïden.

Naast de stemkwaliteit is het mechanisme voor fonatie ook actief betrokken bij de stemgeving van spraakklanken en in dit verband wordt er bij patiënte een tendens tot verstemlozing van de fricatieven en occlusieven vastgesteld. Deze tendens kan niet worden verklaard door het natuurlijke proces van assimilatie. Dit is geheel in overeenstemming met de literatuur waarin verstemlozing wordt vastgesteld bij negen patiënten (Ardila, Rosselli & Ardila, 1988; Gurd et al., 1988; Ingram, McCormack & Kennedy, 1992; Kurowski, Blumstein & Alexander, 1992; Munson & Heilman, 2005; Nielsen & McKeown, 1961; Roth et al., 1997; Van Borsel, Janssens & Santens, 2005; Whitaker, 1982). Verstemlozing kan worden beschouwd als een articulatorische vereenvoudiging van de doelklank: zeker bij de fricatieven zijn de aerodynamische condities om stembandtrilling te realiseren van nature complexer dan bij andere spraakklanken (Verhoeven & Hageman, 2007). Het omgekeerde proces waarbij stemloze klanken stemhebbend worden gerealiseerd komt bij patiënte niet voor, hoewel dit fenomeen in de literatuur nochtans een aantal malen wordt gerapporteerd (Berthier et al., 1991; Croot et al., 2005; Gurd et al., 1988; Roth et al., 1997; Whitaker, 1982).

Verder dienen in verband met fonatie enkele voorbeelden van ogenschijnlijk verkeerde assimilatie te worden vermeld, waarbij patiënte progressief assimileert in plaats van regressief: <op de> [ɔbdə] > [ɔptə], <sindsdien> [sindzdin] > [sɪntstɪn]. Deze fouten houden wellicht echter geen rechtstreeks verband met assimilatieprocessen als dusdanig, maar kunnen het resultaat zijn van de hierboven beschreven algemene tendens tot verstemlozing waarbij algemeen uitspraakgemak wordt nagestreefd.

In verband met de articulatie van de spraaksegmenten werd bij de consonanten de wijze van articulatie, de plaats van articulatie en het aspect van articulatie onderzocht. Betreffende de wijze van articulatie werd in de overgrote meerderheid van de uitspraakfouten ‘overshoot’ vastgesteld d.w.z. de fricatieven worden als occlusieven gerealiseerd. Het zijn voornamelijk de velaire fricatieven die als velaire occlusieven worden uitgesproken en de glottale fricatief die aan het woordbegin vrijwel consequent als een glottisslag wordt gerealiseerd. Deze twee fenomenen leveren ongetwijfeld een belangrijke bijdrage tot de perceptie van een Frans accent omdat dit typische uitspraakfouten zijn die door Nederlandssprekende Franstaligen worden gemaakt (Hiligsmann, 2006). Slechts een enkele keer wordt een occlusief gerealiseerd als een fricatief en is er dus sprake van ‘undershoot’. Dit is in overeenstemming met de FAS-literatuur die suggereert dat ‘overshoot’ in het algemeen beduidend frequenter voorkomt dan ‘undershoot’ (Berthier et al., 1991; Avila et al., 2004; Carbary et al., 2000; Dankovicova et al., 2001; González-Álvarez et al., 2003; Ingram et al., 1992; Moen, 1990; Monrad-Krohn, 1947; Ryalls & Reinvang, 1985).

Naast de wijze van articulatie werd ook de plaats van articulatie onderzocht. Hierbij was de meest opvallende vaststelling dat de alveolaire trilklink door patiënte systematisch als een uvulaire trilklink wordt uitgesproken. Ook dit is een typisch kenmerk voor Franstaligen die Nederlands spreken. Ten slotte werden er occasioneel fouten vastgesteld in verband met het aspect van articulatie met name het centraal/lateraal aspect en het oraal/nasaal aspect. Wat het laatste betreft, blijft er enige onzekerheid of deze uitspraakwijze een gevolg is van het CVA dan wel terugvoerbaar is op het regionaal accent van patiënte.

Bij de vocalen werd er een akoestische vergelijking gemaakt tussen de vocaalkwaliteiten na het CVA en de referentiewaarden in Verhoeven & Van Bael (2002). Hierbij werd vastgesteld dat bij de voorvocalen de F1-waarden gemiddeld een stuk lager liggen dan de referentiewaarden voor de Vlaamse vrouwen. Bij de achtervocalen zijn het vooral de F2-waarden aangetast: ze liggen een stuk hoger dan de referentiewaarden. Het gevolg hiervan is dat de klinkerruimte beduidend kleiner is dan voor het CVA. Het resultaat van deze afwijkingen heeft voornamelijk repercussies voor de klinkers [i], [ɪ] en [e] die akoestisch nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn, hetgeen wellicht perceptueel ook een belangrijke bijdrage heeft geleverd tot de perceptie van het Frans accent. Immers, in het Frans bestaat er geen foneemverschil tussen de [i] en de [ɪ] en het verdwijnen van dit onderscheid is een typisch kenmerk van Franstaligen die Nederlands spreken (Hiligsmann, 2006).

Bij de tweeklanken werden er geen noemenswaardige problemen vastgesteld zoals monoftongering. Als er al monoftongering is, dan is die wellicht het resultaat van de regionale variant van het Nederlands die door patiënte wordt gebruikt. De Antwerps/Kempense variant kent van nature enige monoftongering van de tweeklanken, voornamelijk de <ij> en de <ui>

In verband met de duur van de vocalen en consonanten werd vastgesteld dat beide klankgroepen significant langer zijn na de beroerte: zowel de vocalen als de consonanten duren gemiddeld 35% langer. Dit is consistent met het algemeen trager spreektempo dat voor patiënte werd berekend als spreesnelheid en articulatiesnelheid, waarbij spreesnelheid wordt uitgedrukt als het aantal lettergrepen per seconde inclusief stille pauzes. Voor de articulatiesnelheid werd ook het aantal lettergrepen per seconde geteld, maar werden de stiltes bij de tijdsberekening uitgesloten. De resultaten laten zien dat beide indicatoren van spreektempo significant verlaagd zijn in vergelijking met de referentiewaarden in Verhoeven et al. (2004) en ook met betrekking tot de referentiewaarden van patiënte zelf. In het algemeen kan worden gesteld dat patiënte na het CVA 57% trager spreekt en 40% langzamer articuleert. Deze vaststelling is in overeenstemming met de bevindingen in de literatuur waarin problemen met spreesnelheid worden aangegeven (Blumstein et al., 1987; Berthier et al., 1991; Avila et al., 2004; Ardila et al., 1988; González-Álvarez, 2003; Kurowski, 1996; Pick, 1919; Ryalls & Reinvang, 1985). Hier dient echter bij te worden opgemerkt dat in de literatuur even vaak patiënten worden beschreven die geen problemen hebben met het spreektempo of waarbij het spreektempo expliciet als uiterst vlot wordt gekarakteriseerd (Critchley, 1964; Dankovicova et al., 2001; Edwards et al., 2005; Fridriksson et al., 2005, Hall et al., 2003).

Op suprasegmenteel niveau werden verschillende aspecten van de intonatie van patiënte geanalyseerd. In eerste instantie werd er aandacht besteed aan de akoestische aspecten van de toonhoogtecontouren, met name het toonhoogteregister, de gemiddelde toonhoogte en de declinatie. Het toonhoogteregister kan worden beschouwd als het verschil tussen de hoogste toonhoogte en de laagste toonhoogte. Voor het CVA bedraagt het toonhoogteregister 200 Hz, terwijl die na het CVA met meer dan de helft is gereduceerd tot 89Hz. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het register significant is ingekrompen na het CVA, wat ook gerapporteerd wordt in Croot et al (2004). Verder werd de gemiddelde toonhoogte onderzocht: de gemiddelde toonhoogte voor het CVA bedroeg 183 Hz; na het CVA bedroeg de gemiddelde toonhoogte nog slechts 140 Hz. Dit wijst erop dat de toonhoogte van patiënte sterk verlaagd is in vergelijking met de premorbiede spraak. Ten slotte werd ook de declinatie geanalyseerd: dit is het natuurlijk afhellende toonhoogteverloop over uitingen heen. Voor het CVA bedroeg de declinatie bij patiënte 0.60 semitonen/sec, na het CVA komt de declinatie uit op 0.16 semitonen/sec. Dit geeft aan dat de declinatie na het CVA veel minder sterk afloopt dan ervoor. Al deze factoren wijzen erop dat het toonhoogteverloop bij patiënte na het CVA een stuk vlakker is dan ervoor en de intonatie als gevolg hiervan een eerder monotone indruk nalaat.

Verder werden de intonatiepatronen perceptueel geanalyseerd met behulp van de sty-leermethode. Deze analyse levert een zeer beperkte inventaris op van intonatiepatronen en hierbij springt voornamelijk de frequentie van het 1ØB-patroon in het oog: dit patroon bestaat uit een accentverlenende toonhoogtestijging op een syllabe met zins-accent, gevolgd door een stuk hoge declinatie en eindigend met een niet-accentverle-nende toonhoogtedaling die de toonhoogte laat dalen op een belangrijke syntactische grens. Dit patroon wordt door sprekers typisch gebruikt om syntactische grenzen te markeren. Het hoogfrequente gebruik van deze intonatiecontour kan wellicht worden gezien als een bewuste strategie van patiënte om aan het woord te blijven. Door het lage spreektempo (zie verder) vallen er relatief lange pauzes tussen de individuele woorden in de uitingen. Door die woorden vaak te markeren met een 1B-intonatiepa-troon geeft patiënte telkens aan dat de uiting nog niet voltooid is.

Uit de intonatie analyse blijkt dus een algemeen vlakker toonhoogteverloop dat een monotone indruk nalaat en een correct gebruik van de intonatiepatronen van het Stan-daardnederlands. Deze vaststelling wijkt af van de literatuur waarin heel wat patiënten worden beschreven met een abnormaal toonhoogteverloop (Avila et al., 2004; Berthier et al., 1991; Cristoph et al., 2004) en onwelgevormde intonatiepatronen (Blumstein, 1987; Lippert-Gruener et al., 2005, Reeves & Norton, 2001). Hoewel FAS dus vaak als een essentieel prosodische stoornis wordt beschreven, laat de intonatie analyse van deze patiënt zien dat dit niet noodzakelijk het geval hoeft te zijn.

Wat de uitspraakproblematiek van patiënte betreft, werd oorspronkelijk een taxo-nomische diagnose van geïsoleerde spreekapraxie gesteld. Als motorische plannings-stoornis creëert de spreekapraxie bij patiënte de drang om bewuste controle te houden over de uitspraak. Dit geeft aanleiding tot een relatief traag spreektempo, een meer gespannen articulatorische/laryngale setting en wellicht ook een streven naar articula-torische eenvoud, wat wordt geïllustreerd door een tendens tot verstemlozing van de fricatieven en occlusieven en articulatorische overshoot van de fricatieven die vaak als occlusieven worden gerealiseerd. De relatieve ondervertegenwoordiging van under-shoot zou kunnen worden verklaard door het feit dat patiënte op zoek lijkt te zijn naar realisaties van spraakklanken die meer proprioceptieve feedback bieden: bij vocalen worden de meeste problemen vastgesteld, en dat zijn net de klanken die het minste proprioceptieve feedback geven.

De indruk van buitenlanderaccent wordt bij patiënte wellicht veroorzaakt door twee factoren. Op de eerste plaats werden er een aantal uitspraakfouten vastgesteld die zeer typerend zijn voor Franstaligen die Nederlands spreken: het gebruik van de huig-r i.p.v. de tongpunt-r, het weglaten van de woordinitiële /h/ die wordt vervangen door een sterke aanzet van de vocalen en de occasionele uitspraak van velaire fricatieven als velaire occlusieven (Hiligsmann, 2006). Verder is het trage spreektempo typerend voor niet al te vlotte sprekers van een vreemde taal en het 'syllable-timed' ritme ver-wijst ook naar het Frans als moedertaal. Anderzijds zijn er een aantal regionale ken-merken in de uitspraak van patiënte die door de luisteraar niet langer geïnterpreteerd

worden als regionale kenmerken, maar die consistent zijn met de interpretatie van een Frans accent. Hier denken we voornamelijk aan de afwezigheid van het onderscheid tussen de fonemen /i/ en /ɪ/ in het Antwerps/Kempens en dit regionale kenmerk wordt onder invloed van bovengenoemde uitspraakfouten wellicht geherinterpreteerd als een indicatie voor een Frans accent. Op die manier werkt een oorspronkelijk regionaal kenmerk perceptueel versterkend voor het buitenlanderaccent.

Conclusie

In dit artikel werd een fonetische analyse gepresenteerd van de uitspraak van een Nederlandstalige patiënte met FAS bij wie het accent overwegend als Frans wordt geïdentificeerd door de mensen in haar directe omgeving. Deze analyse bracht duidelijke verschillen aan het licht in vergelijking met de uitspraak van patiënte voor de beroerte en in vergelijking met een referentiegroep Nederlandstaligen. De belangrijkste conclusie is dat een aantal fonetische kenmerken consistent zijn met de interpretatie van een Frans accent. Deze perceptuele indruk wordt wellicht versterkt door de aanwezigheid van (niet-aangetaste) specifieke regionale uitspraakkenmerken van patiënte die door de luisteraar worden geherinterpreteerd als indicaties van buitenlanderaccent. In tegenstelling tot de gangbare opvattingen over FAS is het verder opmerkelijk dat de intonatie nauwelijks is aangetast: de intonatiecontouren zijn geheel welgevormd en het gebruik ervan wijst op een actief gebruik van correcte strategieën door patiënte om controle te behouden over de spreesituatie. Dit illustreert dat FAS niet noodzakelijk een prosodische stoornis is op het niveau van de intonatie.

Summary

Foreign Accent Syndrome (FAS) is a comparatively rare motor speech disorder in which the pronunciation of the patient has changed usually as a result of damage to the central nervous system in such a way that it is perceived as a foreign accent by listeners of the same speech community. This article presents a detailed analysis of the segmental and suprasegmental characteristics of a 53-year old Dutch patient with FAS as a result of left fronto-parietal ischemic damage. The patient is recognized as a native speaker of French. Contrary to the widely accepted view of FAS as an essentially prosodic disorder the results show that the pronunciation errors mainly relate to the segmental aspects of speech, while intonation is only minimally affected.

Appendix

Transcriptie van de intonatiecontouren

In de transcriptie worden de beklemtoonde lettergrepen onderlijnd. Voor elke syllabe is de toonhoogte/het toonhoogteverloop gespecificeerd:

- 1 Accentverlenende toonhoogtestijging vroeg in de lettergreep
- 5 Toonhoogtestijging voorafgaande aan een accentverlenende daling om die meer prominent te maken
- 2 Niet-accentverlenende eindstijging
- A Accentverlenende toonhoogtedaling laat in de lettergreep
- B Daling tussen twee lettergrepen. Deze beweging verleent geen accent: het is een reset van de toonhoogte naar het lager declinatieniveau
- E Halve daling
- 0 Lage declinatie
- Ø Hoge declinatie

Ik heb twee weken geleden een CVA gedaan en sindsdien ben ik gedeeltlijk verlamd

0 0 1&B Ø B 0 1 b 0 0 0 1 Ø Ø B 0 0 1 B 0 0 0 1 Ø Ø A

Da's gebeurd ja

1 Ø A 0

Nee, ik heb niks gevoeld

1&A 0 1 A

Ik zat op de WC en ik voelde mij evens mij niet goed

0 1&A 0 0 0 1B 0 0 1 B 0 1 B 0 0 2

Maar ik had helemaal geen pijn en ik viel zo naar rechts ...

0 0 0 1 0 0 0 1B 0 1 E E E A

En dan later ben ik op de grond gevallen

0 0 1B 0 0 0 0 1A 0 0 0

En toen heeft mijn man mij gevonden

0 1 E E E E A

Hij heeft toen een dokter gebeld

0 0 0 0 1 B 1 B

En die heeft dan de ziek enwagen besteld

0 1B 0 0 0 1&A 0 0 0 0 0

(Niet verstaanbaar) ... en den dokter nog ...

0 0 1 Ø Ø

Enne ... die hebben mij toen (niet verstaanbaar)

0 0 1B 0 0 0 1B

en dan euh ... is hebben ze mij weggevoerd en ... ook nog ... euh ... zuurstof gekregen

0 0 0 1 1 Ø Ø Ø A 0 0 0 1 B 0 1 Ø Ø A 0

En die hebben me toen naar Herentals gebracht

0 1B 0 0 0 1B 0 1A 0 0 0 0

En daar hebben ze dan een E K G gemaakt en een scanner

0 1B 0 0 0 0 0 0 0 1 Ø Ø B 0 0 1 B

En ... en ... euh bloed genomen en dan ben ik naar de intensieve gegaan

0 0 0 1 Ø Ø B Ø 1&A Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1&A Ø Ø

Na een drietal dagen zo

0 0 1&A Ø Ø Ø Ø

... ik nog kon was ja en nee

1B 0 1B 0 1B 0 1B

da'k een vreemd accent heb

1B 0 1 Ø Ø A

zo op ... op z'n Frans

0 0 1 Ø A

Ja, ik hoor dat ook dat het ans ... anders is dan vroeger

0 0 1B 0 1B 0 0 1B 1 Ø Ø Ø A 0

Maar ik weet niet ... ik heb al gezegd dat ik het de het Grobbendonkse ... dialect

0 0 1 B 0 0 0 0 1B 0 0 0 0 0 1A 0 0 0 0 1

nog zal moeten leren leren

Ø Ø Ø Ø Ø Ø 5A0

Ja ik ken het nog ... ik kan het nu niet zeggen nee

0 0 1 Ø B 0 0 0 1 0 0 0 B

... gaat bijna niet

1 Ø Ø A

ja-nee wij spraken euh dit di-ja-lect

0 0 0 0 0 0 0 1 Ø A

Referenties

- Ardila, A., Rosselli, M., Ardila, O. (1988). Foreign accent: an aphasic epiphenomenon ? *Aphasiology*, 5, 493-499.
- Avila, C., González, J., Parcet, M., Belloch, V. (2004). Selective alteration of native, but not second language articulation in a patient with foreign accent syndrome. *Clinical neuroscience and neuropathology*, 15, 2267-2270.
- Berthier, M., Ruiz, A., Massone, M., Starkstein, S., Leiguarda, R. (1991). Foreign accent syndrome: behavioural and anatomical findings in recovered and non-recovered patients. *Aphasiology*, 5, 129-147.
- Blaauw, E. (1995). *On the Perceptual Classification of Spontaneous and Read Speech*. Utrecht: Led.
- Blumstein, S., Alexander, M., Ryalls, J., Katz, W., Dworetzky, B. (1987). On the Nature of the Foreign Accent Syndrome: A Case Study. *Brain and Language*, 31, 215-244.
- Boersma, P. (2004). Stemmen meten met Praat. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie* 12, 237-251.
- Boersma, P., Weenink, D. (2004). Praat: doing phonetics by computer.
- Carbary, T., Patterson, J., Snyder, P. (2000). Foreign Accent Syndrome following a Catastrophic Second Injury: MRI correlates, Linguistic and Voice Pattern Analyses. *Brain and Cognition*, 43, 78-85.
- Collier, R., 't Hart, H. (1981). *Cursus Nederlandse Intonatie*. Leuven: Acco.
- Critchley, M. (1964). Regional 'Accent', Demotic Speech, and Aphasia. *Livre Jubilaire Docteur Ludo Van Bogaert*. Bruxelles: Les Editions Actac Medica Belgica. 183-191.
- Croot, K., Palethorpe, S., Tree, J., Rastle, K., Deacon, B., Brunsdon, R., Bakker, K. (2004). Progress in understanding Foreign Accent Syndrome. *World Federation of Neurology. Working Group on Aphasia and Cognitive Disorders*. Cambridge: Fitzwilliam College.
- Dankovicova, J., Gurd, J., Marshall, J.C., MacMahon, M. K. C., Stuart-Smith, J., Coleman, J. S., Slater, A. (2001). Aspects of non-native pronunciation in a case of altered accent following stroke (foreign accent syndrome). *Clinical Linguistics and Phonetics*, 15, 195-218.
- Edwards, R., Patel, N., Pople, I. (2005). Foreign Accent following Brain Injury: Syndrome or Epiphenomenon ? *European Neurology*, 53, 87-91.
- 't Hart, J., Collier, R., Cohen, A. (1990). *A Perceptual Study of Intonation. An Experimental-phonetic Approach to Speech Perception*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Enderby, P.M. (1983) Frenchay dysarthria assessment. Windsor: The Nfer-Nelson Publishing Company.
- Frikdríksson, J., Ryalls, J., Rorden, C., Morgan, P., George, M., Baylis, G. (2005). Brain damage and cortical compensation in foreign accent syndrome. *Neurocase*, 11, 319-324.
- González-Álvarez, J., Parcet-Ibars, M. A. , Ávila, C., Geffner-Sclarsky, D. (2003). Una rara alteración del habla de origen neurológico: el síndrome del acento extranjero. *Revista de Neurología*, 36, 227-234.
- Gurd, J., Bessell, N. J., Bladon, R. A. W., Bamford, J. M. (1988). A case of foreign accent syndrome, with follow-up clinical, neuropsychological and phonetic descriptions. *Neuropsychologia*, 26, 237-251.
- Graetz, P., De Bleser, R., Willmes, K. (1992). De Akense Afasie Test. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Hall, D., Anderson, C., Filley, C., Newcombe, J., Hughes, R. (2003). A French accent after corpus callosum infarct. *Neurology*, 60, 1551-1552.
- Hiligsmann, P. (2006). *Uitspraakleer Nederlands voor Franstaligen*. Mechelen: Wolters-Plantyn.
- Ingram, J. C. L., McCormack, P. F., Kennedy, M. (1992). Phonetic analysis of a case of foreign accent syndrome. *Journal of Phonetics*, 20, 457-474.
- Kurowski, K., Blumstein, S., Alexander, M. (1996). The Foreign Accent Syndrome: A Reconsideration. *Brain and Language*, 54, 1-25.
- Laver, J. (1984). *A phonetic description of voice quality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laver, J. (1994). *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lippert-Gruener, M., Weinert, U., Greisbach, T., Wedelomd, C. (2005). Foreign accent syndrome following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19, 955-958.
- Lobanov, B.M. (1971). Classification of Russian vowels spoken by different speakers. *Journal of the Acoustical Society of America* 49, 606-608.
- Mariën, P., Mampaey, E., Vervaeke, A., Saerens, J., De Deyn, P.P. 1998. Normative data for the Boston Naming Test in native Dutch-speaking Belgian elderly. *Brain and Language*, 65, 447-467.
- Mariën, P., Verhoeven, J., Engelborghs, S., Rooker, S., Pickut, B.A., De Deyn, P.P. (2006). A role for the cerebellum in motor speech planning: Evidence from foreign accent syndrome. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 108, 518-522.
- Moen, I. (1990). A case of the 'foreign-accent syndrome'. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4, 295-302.
- Monrad-Krohn, G. H. (1947). Dysprosody or altered "melody of language". *Brain*, 70, 405-415.
- Munson, P. D., Heilman, B. (2005). Foreign Accent Syndrome: Anatomic, Pathophysiologic And Psychosocial Considerations. *South Dakota Journal of Medicine*, 58, 187-189.
- Nielsen, J. M., McKeown, M. (1961). Dysprosody. Report of two cases. *Bulletin of the Los Angeles Neurological Societies*, 61, 157-159.
- Pick, A. (1919). Über Änderungen des Sprachcharacters als begleiterscheinung aphasischer Störungen. *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, 54, 230-241.
- Reeves, R., Norton, J. (2001). Foreign Accent-Like Syndrome During Psychotic Exacerbations. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioural Neurology*, 14, 135-138.
- Roth, E., Fink, K., Cerney, L., Hall, K. (1997). Reversion to a Previously Learned Foreign Accent After Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 78, 550-552.

- Ryalls, J., Reinvang, I. (1985). Some Further Notes on Monrad-Krohn's Case Study of Foreign Accent Syndrome. *Folia Phoniatica*, 37, 160-162.
- Van Borsel, J., Janssens, L., Santens, P. (2005). Foreign accent syndrome: An organic disorder? *Journal of Communication Disorders*, 38, 421-429.14
- Verhoeven, J., Van Bael, C. (2002). Akoestische kenmerken van de Nederlandse klinkers in drie Vlaamse regio's. *Taal en Tongval* 54, 1-23.
- Verhoeven, J., De Pauw, G., Kloots, H. (2004). Speech rate in a pluricentric language situation: a comparison between Dutch in Belgium and the Netherlands. *Language and Speech*, 47, 297-308.
- Verhoeven, J., Hageman, G. (2007). De verstemlozing van fricatieven in Vlaanderen. *Nederlandse Taalkunde*, 12, 139-152.
- Verhoeven, J., Mariën, P., Engelborghs, S., D'Haenen, H., De Deyn, P. (2005). A foreign speech accent in a case of conversion disorder. *Behavioural Neurology*, 16, 225-232.
- Whitaker, H. A. (1982). Levels of impairment in disorders of speech. In: R. N. Malatesha and L. C. Hartlage (red.), *Neuropsychology and cognition*. The Hague: Martinus Nijhoff, 194-207.