

Afstudeeronderzoek

De invloed van de ernst van de afasie op de productie van gebaren, wanneer een woordvindingsprobleem optreedt.

Carola van de Spijker

Studentnummer: 2159919

Begeleider: Patricia Vloemans

Interne beoordelaar: Marjolijn van Gelder

-Augustus 2014 -

Voorwoord

In het kader van de afstudeerfase van de opleiding Logopedie heb ik het afgelopen half jaar wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de doelgroep afasiepatiënten. Tijdens mijn afstudeerstage in ziekenhuis Viecuri te Venlo ben ik veelvuldig in aanraking gekomen met afasiepatiënten die vaak kampen met woordvindingsproblemen. Ik heb meerdere malen waargenomen dat patiënten, met zowel een lichte als ernstige afasie, een gebaar produceerden wanneer een woordvindingsprobleem optrad. De productie van deze gebaren tijdens een woordvindingsprobleem heeft mijn interesse gewekt.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de ernst van de afasie van invloed is op de productie van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Het huidige onderzoek maakt deel uit van het promotieonderzoek 'Talking with your hands': A study on linguistic deficits and the production of different types of gestures in aphasia' van Karin van Nispen Msc. aan de Universiteit van Tilburg.

Het afstudeeronderzoek had een tijdsbestek van acht maanden. In januari ben ik gestart met het onderzoek en nu in augustus ligt het onderzoeksverslag voor u klaar.

Gedurende het onderzoek ben ik begeleid door Patricia Vloemans. Ik wil haar graag bedanken voor haar openheid, kritische feedback en vernieuwende visie op het onderzoek. Verder wil ik Karin van Nispen, promovendus aan de Universiteit van Tilburg, bedanken voor het beschikbaar stellen van de onderzoeksgegevens en de ondersteuning bij het analyseren van de onderzoeksdata.

Carola van de Spijker

Augustus 2014

Abstract

Purpose: Currently, about 30.000 people in the Netherlands are diagnosed with aphasia (Afasie Vereniging Nederland, 2014). Aphasia is a language disorder, caused by sudden brain damage after the learning phase of the language (Bastiaanse, 2010). The gravity of the aphasia can strongly differ between different cases. A symptom that occurs at both light as well as strong forms of aphasia is word finding difficulties. For aphasia patients, gestures are often an important aspect of communication either in supporting the transition of their verbal message, or completely transferring the message, when a verbal expression is not possible. Investigations so far have shown that the aphasia syndrome is strongly correlated with the different types of gestures produced when the word finding difficulties occurs. Apart from that, both the form as well as the frequency of the gesture production is negatively influenced when a strong disorder in the semantic system plays part. Though, so far, there has been little academic research regarding the exact relationship between the gravity of the aphasia and the gesture production of the patients. In this research, to further investigate the issue mentioned, the following research question is presented; To what extend does the gravity of the aphasia influence the frequency of iconic, semantically correct gestures, when a patient experiences troubles finding words at pointing out images of the Boston Naming Test? Goal of this research is determining if the gravity of the aphasia influences the production of iconic, semantically correct gestures.

Method :For current research, 27 aphasia patients are selected from the 'Talking with your hands' promotion investigation. This research population contains 12 patients with a light form of aphasia, 7 patients with a medium form of aphasia and 8 patients with a heavy form of aphasia. In this research , results from the Boston Naming Test (Van Loon-Vervoorn & Van Stumpel, 1996) are observed for containing evidence of word finding difficulties and the use of iconic, semantically correct gestures when such problems occur. The different groups with different levels of aphasia (light, medium, strong) are compared with each other, looking at iconic, semantically correct gestures.

Results: The results show no significant difference between the different levels of aphasia; light, medium and strong, with regard to the use of iconic, semantically correct gestures. All patients that participated make a gesture that is semantically correct. With regard to the iconic gestures there is no significant difference between the types of gestures and the different levels of gravity of the aphasia. Correlation research shows, trough raw outcomes from the TokenTest, that there is a significant correlation between the raw scores and the gestures 'handling' and 'other' .

Conclusion: With regards to the results of this research, one could conclude that there is no correlation between the gravity of the aphasia and the use of iconic, semantically correct gestures. All gestures that are produced by the whole research population are semantically correct. A correlation that is present and significant is the correlation between the gravity of the aphasia and the types of gestures produced. There is a correlation between raw scores derived from the TokenTest and the gestures 'handling' and 'other'.

Samenvatting

Inleiding: Afasie is een taalstoornis ten gevolge van plotseling optredend hersenletsel, nadat de taal verworven is (Bastiaans, 2010). Een afasie kan sterk verschillen in ernst. Een symptoom dat bij zowel lichte als ernstige vormen van afasie tot uiting komt zijn woordvindingsproblemen. Voor afasiepatiënten zijn gebaren vaak een belangrijk middel ter ondersteuning van de verbale boodschap of voor het volledig overbrengen van de boodschap, wanneer verbaal uiten niet mogelijk is. Uit eerder onderzoek blijkt dat het afasiesyndroom sterk samenhangt met de verschillende typen gebaren die worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Daarnaast wordt zowel de vorm als frequentie van de gebarenproductie negatief beïnvloedt wanneer er sprake is van een ernstige stoornis in het semantisch systeem. Er is echter nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de precieze relatie tussen de ernst van de afasie en de gebarenproductie. In het huidige onderzoek staat de volgende onderzoeksvraag centraal; In hoeverre is de ernst van de afasie van invloed op het maken van het aantal iconische, semantisch passende gebaren, wanneer sprake is van een woordvindingsprobleem, bij het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test? Het doel van dit onderzoek is bepalen of de ernst van de afasie van invloed is op het produceren van iconische, semantisch passende gebaren.

Methode: Voor het huidige onderzoek zijn 27 afasiepatiënten geselecteerd uit het promotieonderzoek 'Talking with your hands'. Deze onderzoekspopulatie bevat 12 patiënten met een lichte afasie, 7 patiënten met een matige afasie en 8 patiënten met een ernstige afasie. In dit onderzoek zijn afnamen van de Boston Naming Test (Van Loon-Vervoorn & Van Stumpel, 1996) geobserveerd op de aanwezigheid van woordvindingsproblemen en het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. De verschillende ernstgroepen worden tegen elkaar afgezet in het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren.

Resultaten: Uit de resultaten blijkt dat er geen significant verschil is tussen de afasie ernstklassen licht, matig en ernstig in het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren. De volledige participantengroep produceert bij 100% van de woordvindingsproblemen een gebaar dat semantisch passend is. Ook bij de verschillende typen iconische gebaren is geen significant verschil tussen de typen gebaren en de ernstklassen licht, matig en ernstig. Bij correlatie onderzoek met de ruwe scores van de TokenTest blijkt echter een significant verband tussen de ruwe scores en de gebaren "handling" en "other".

Conclusie: Er kan geconcludeerd worden dat er geen samenhang is tussen de ernst van de afasie en het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren. Alle gebaren die de volledige onderzoekspopulatie produceert zijn semantisch passend. Wel is er een verband aanwezig tussen de ernst van de afasie en het type gebaar dat wordt geproduceerd. Er is een verband tussen de ruwe score van de Token Test en de gebaren "handling" en "other".

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
2. Methode	12
2.1 In- en exclusiecriteria	12
2.1.1 Participanten.....	12
2.2 Ethische paragraaf	13
2.3 Meetinstrumenten.....	13
2.3.1 Akense Afasie Test.....	13
2.3.2 Boston Naming Test.....	14
2.3.3 ELAN	14
2.4 Dataverzameling.....	14
2.4.1 Woordvindingsproblemen.....	14
2.4.2 Gebaren.....	15
2.4.3 Iconische gebaren	15
2.4.4 Typen iconische gebaren	15
2.4.5 Semantische informatie gebaren.....	16
2.4.6 Betrouwbaarheid	16
2.5 Data-analyse	17
3. Resultaten	19
3.1 Woordvindingsproblemen.....	19
3.2 Gebarenproductie.....	20
3.3 Normaalverdeling van de verschillende typen gebaren	22
3.4 Homogeniteit van de ernstklassen	23
3.5 Toetsing hypothesen	24
4. Discussie	26
4.1 Woordvindingsproblemen.....	26
4.2 Verschillende typen gebaren.....	27
4.3 Semantisch rijke en semantisch arme gebaren	29
4.4 Sterke punten onderzoek	30
4.5 Beperkingen onderzoek	31
5. Conclusie.....	33
5.1 Aanbevelingen.....	33
Literatuur	XXXV

Bijlage I Informatiebrief participanten	XXXVIII
Bijlage II Toestemmingsformulier participanten	XLI
Bijlage III Test items Boston Naming Test	XLII
Bijlage IV Geheimhoudingsverklaring	XLIV
Bijlage V Overdrachtsbevestiging	XLVI

1. Inleiding

Ongeveer 30.000 mensen in Nederland hebben een afasie (Afasie Vereniging Nederland, 2014). Afasie is een taalstoornis ten gevolge van plotseling optredend hersenletsel, nadat de taal verworven is (Bastiaans, 2010). Een afasie kan ontstaan door een trauma, tumor, ontsteking of Cerebro Vasculair Accident (CVA) (Prins & Maas, 1998). Dit laatste is de meest voorkomende oorzaak van afasie. In ongeveer 85% van de gevallen is afasie het gevolg van een CVA. Dit is een onderbreking in de bloedvoorziening naar de hersenen, ook wel beroerte genoemd.

Een CVA ontstaat ten gevolge van een herseninfarct of een hersenbloeding. In de hersenen worden de taalgebieden door drie arteriën (slagaders) van zuurstof en voedingsstoffen voorzien. Bij een hersenbloeding scheurt een arterie in de hersenen, waardoor de gebieden die door deze arterie van bloed en voedingsstoffen worden voorzien, onvoldoende aanvoer krijgen en niet meer kunnen functioneren (Bastiaanse, 2010). Daarnaast kan het bloed dat uit de arterie stroomt nergens heen, waardoor de druk op de omliggende hersengebieden oploopt. Bij een herseninfarct ontstaat een bloedprop waardoor bepaalde gebieden in de hersenen onvoldoende aanvoer van zuurstof en voedingsstoffen krijgen.

Bij een afasie kunnen zowel problemen in de taalproductie als in het taalbegrip optreden. Problemen in de taalproductie uiten zich in het spreken en het schrijven. Een stoornis in het taalbegrip heeft gevolgen voor het begrijpen van gesproken taal en het lezen. In het dagelijks leven is een stoornis in de mondelinge expressie vaak het meest opvallend en storend voor zowel de patiënt als zijn of haar omgeving (Bastiaanse, 2010). Een stoornis in de mondelinge expressie kan zich onder andere uiten in fonologische problemen op klank of woordniveau en grammaticale problemen. Fonologische problemen uiten zich door fouten in de klankproductie van een woord. Er worden klanken van een woord verwisseld, weggelaten of toegevoegd. Naast deze fonologische problemen op klankniveau maken afasiepatiënten vaak fouten op woordniveau. Deze problemen op woordniveau worden parafasieën genoemd. Bij deze parafasieën vervangt de afasiepatiënt het doelwoord door een ander woord. Dit vervangen woord kan een betekenisrelatie hebben met het doelwoord, maar kan ook een ander woord betreffen zonder enige betekenisrelatie met het doelwoord. Wanneer een patiënt in spontane spraak veel parafasieën gebruikt, begrijpt de gesprekspartner de boodschap niet meer of wordt de boodschap verkeerd overgebracht. Ook hebben de meeste afasiepatiënten grammaticale problemen. Deze grammaticale problemen uiten zich in het vereenvoudigen van zinsstructuren of fouten in de grammaticale regels van taal (Bastiaanse, 2010).

Een symptoom dat bij vrijwel alle afasiepatiënten tot uiting komt zijn woordvindingsproblemen (Dharmaperwira-Prins & Maas, 1998). Er is sprake van een woordvindingsprobleem als in spontane taal een pauze van meer dan drie seconden plaatsvindt (McNeill & Duncan, 2008). Deze pauze is op een onlogische plaats in de zin aanwezig en zorgt voor een onderbreking in de conversatie

(Bastiaanse, 2010). Er zijn verschillende vormen van woordvindingsproblemen (Dharmaperwira-Prins & Maas, 1998; Benson, 1978). Allereerst kan er sprake zijn van woordselectie-anomia. Hierbij kent de patiënt het woord wel, maar kan er niet opkomen. De activatie van het doelwoord is gestoord. Als het doelwoord onvoldoende wordt geactiveerd, kan een fonologisch of semantisch verwant woord worden geselecteerd (Dharmaperwira-Prins & Maas, 1998). Een tweede vorm van woordvindingsproblemen zijn de semantische anomia. Bij deze vorm van woordvindingsproblemen is de patiënt niet in staat om de juiste betekenis van het woord te selecteren. De patiënt kent het woord niet meer (Dharmaperwira-Prins & Maas, 1998). Ten derde is er sprake van een woordproductie-anomia als een patiënt de woordbetekenis kent, maar de juiste woordvorm niet kan selecteren. Een afasiepatiënt heeft in dit geval problemen met het koppelen van de juiste klanken aan de woordvorm (Bastiaanse, 2010).

Een afasie kan sterk verschillen in ernst. De ernst is afhankelijk van de plaats en de grootte van de laesie (Bastiaanse, 2010). Deze ernst wordt vastgesteld op basis van aanwezige symptomen in zowel de taalproductie als het taalbegrip. Bij iedere afasiepatiënt komen verschillende symptomen in verschillende ernstgraden tot uiting (Bastiaanse, 2010). Geen enkele afasie is hetzelfde. De ernst van de afasie is van invloed op de ernst waarin de symptomen zich uiten. Bij een lichte afasie treden bijvoorbeeld slechts enkele woordvindingsproblemen op die de patiënt zelf kan oplossen, waardoor geen onderbreking in de conversatie plaatsvindt. Terwijl bij een ernstige afasie de spraak gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van woordvindingsproblemen die de patiënt zelf niet kan oplossen, waardoor onderbreking in de conversatie plaatsvindt. (Bastiaanse, 2010). Volgens Lazar (2010) hangt de frequentie van het optreden van woordvindingsproblemen, samen met de ernst van de afasie. De grote onderlinge verschillen in de frequentie van woordvindingsproblemen worden in 90% van de gevallen bepaald door de verschillen in de ernst van de afasie (Lazar, 2010). Dit betekent dat de ernst van de afasie van grote invloed is op het vóórkomen van het aantal woordvindingsproblemen bij afasiepatiënten. Hoe ernstiger de afasie, des te meer woordvindingsproblemen er optreden (Lazar, 2010).

Een onderzoeksinstrument om de ernst van de woordvindingsproblemen vast te stellen, is de Boston Naming Test (BNT) (Van Loon-Vervoorn, Van Stumpel, 1996). De BNT betreft een benoemtaak waarbij de afasiepatiënt wordt gevraagd afbeeldingen van voorwerpen en dieren te benoemen. Aan de hand van deze test worden woordvindingsproblemen geobserveerd en gediagnosticeerd (Bastiaanse, 2010).

De mate waarin een afasiepatiënt problemen ervaart in de participatie is vaak afhankelijk van de ernst van de afasie (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010). Het is niet per definitie zo dat mensen met een ernstige afasie meer problemen ervaren in de communicatie dan patiënten met een lichte afasie (Bastiaanse, 2010). Als een patiënt voor het optreden van een afasie op hoog niveau functioneerde, kunnen lichte woordvindingsproblemen een groot obstakel vormen voor bijvoorbeeld het uitvoeren van hun werkzaamheden op communicatief vlak, zoals telefoneren en overleggen met collega's. Terwijl patiënten met een minder hoge functie nog prima in staat kunnen zijn om met een

ernstige afasie en woordvindingsproblemen de taken op het werk uit te voeren (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010).

Als een afasiepatiënt problemen ervaart met het verbaal overbrengen van een boodschap, als gevolg van onder andere woordvindingsproblemen, kan dit bij zowel ernstige als lichte vormen van afasie leiden tot problemen in de participatie (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010). Door deze problemen in de communicatie wordt het leggen en onderhouden van sociale contacten bemoeilijkt, waardoor de sociale contacten snel af kunnen nemen (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010). De afasiepatiënt ervaart ook vaak gevoelens van schaamte doordat het uiten en begrijpen van taal niet altijd meer vanzelfsprekend is. Deze schaamte kan leiden tot vermijdingsgedrag in het contact leggen en het voeren van gesprekken met anderen (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010).

Als er sprake is van een woordvindingsprobleem, zijn er verschillende strategieën die de afasiepatiënt kan toepassen ter ondersteuning van de verbale boodschap. De patiënt kan bijvoorbeeld het doelwoord aanwijzen, een omschrijving van het doelwoord geven of een gebaar produceren (Bastiaanse, 2010). Een gebaar is een beweging van de handen of armen, met de intentie om te communiceren of de spraak te ondersteunen (De Ruiter, 2006). Voor afasiepatiënten zijn gebaren vaak een belangrijk middel ter ondersteuning van de verbale boodschap of voor het volledig overbrengen van de boodschap, als de patiënt er niet in slaagt zich verbaal te uiten (Witteveen, Admiraal, Visser & Wilken, 2010).

Naast de communicatieve intentie van een gebaar, heeft het produceren van een gebaar ook een positief effect op de (her)oproeping van het doelwoord (Lanyon & Rose, 2009). Als een afasiepatiënt een woordvindingsprobleem heeft en om deze reden een gebaar produceert, is het mogelijk dat het doelwoord alsnog gevonden wordt en verbaal geproduceerd kan worden (Lanyon & Rose, 2009). Het is mogelijk dat door het gebruik van gebaren de taal en woordvindingsproblemen verbeteren (De Ruiter, 2006). In het brein zijn namelijk dezelfde gebieden actief bij gebarenproductie als bij gesproken taal (Van Cranenburgh, 2009). Taal en gebaren zijn deel van hetzelfde taalsysteem of van twee sterk verbonden systemen. Het taalsysteem activeert het gebarensysteem en het gebarensysteem zorgt voor activatie in het taalsysteem. Zowel bij gesproken taal als bij de productie van een gebaar zijn in de hersenen het gebied van Broca en het gebied van Wernicke actief. Deze gebieden werken nauw samen en zorgen voor wederzijdse activatie (Van Cranenburgh, 2009).

Gebaren die worden gemaakt ter ondersteuning van het spreken, worden co-speech gebaren genoemd (Sekine & Rose, 2012). Bij co-speech gebaren is het, voor het correct overbrengen van de boodschap, van belang dat het gebaar qua inhoud en informatie klopt bij de verbale boodschap. Men spreekt dan van een semantisch passend gebaar (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). McNeill (2008) onderscheidt verschillende typen co-speech gebaren in de groepen 'beats', 'metaphorics', 'pointing' en 'iconics'. 'Beats' zijn ritmische bewegingen ter ondersteuning van het ritme van de spraak en bevatten geen semantische inhoud. 'Metaphorics' representeren een abstract idee, bijvoorbeeld

het schudden en bewegen met de hand als een gebaar van twijfel. 'Pointing' is het wijzen met de vinger naar een object of locatie. 'Iconics' zijn betekenisvolle gebaren die de vorm, ruimte en beweging van een object of concrete actie vertegenwoordigen (McNeill & Duncan, 2008). Bij een iconisch gebaar is er een grote mate van overeenkomst tussen de werkelijkheid van het object of actie en het gebaar (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). Bijvoorbeeld het vasthouden van een stuur en het maken van een draaiende beweging. Dit gebaar zal door velen worden herkend als autorijden. Afasiepatiënten kunnen wanneer een woordvindingsprobleem optreedt als strategie een iconisch gebaar produceren. Op deze manier kunnen zij hun boodschap toch duidelijk maken aan de gesprekspartner en wordt de onderbreking in de conversatie beperkt (Bastiaanse, 2010).

Binnen de groep iconische gebaren kan onderscheid gemaakt worden tussen vijf typen iconische gebaren (tabel 1) (Nispen, Sandt-Koenderman, Mol & Krahmer, 2013).

Tabel 1. Typen iconische gebaren.

Handling	Doen alsof het object gebruikt wordt.
Shape	De handen geven de vorm van het object weer.
Object	De handen geven (een deel) van een object weer.
Enact	Een bepaalde situatie nabootsen, zonder een object te gebruiken.
Deictic	Het wijzen met de vinger naar een object of locatie.
Other	Alle overige iconische gebaren.

De ernst van de afasie zou van invloed kunnen zijn op het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Het optreden van het aantal woordvindingsproblemen is afhankelijk van de ernst van de afasie (Lazar, 2010). Afasiepatiënten met woordvindingsproblemen produceren tot vier keer meer iconische gebaren dan gezonde personen (Sekine & Rose, 2012). In het algemeen toont onderzoek aan dat personen met afasie zowel in frequentie als diversiteit meer gebaren produceren dan gezonde personen (Sekine & Rose, 2012; Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). Ook blijkt dat het afasiesyndroom sterk samenhangt met de typen gebaren die worden geproduceerd. Zo produceren patiënten met een Broca afasie significant meer iconische gebaren dan patiënten met andere afasiesyndromen (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). Op dit moment is echter nog weinig bekend over de invloed van de ernst van de afasie op het produceren van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Wel blijkt uit eerder onderzoek dat de frequentie en diversiteit van de gebarenproductie sterk afhangen van de semantische kennis die nog intact is. Als er sprake is van een ernstige stoornis in het semantisch systeem, zal dit zowel de vorm als frequentie van gebaren negatief beïnvloeden (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). De ernst van de afasie is dan ook mogelijk van invloed op de diversiteit en frequentie van het produceren van iconische, semantisch passende gebaren.

Onderzoeksvraag

In hoeverre is de ernst van de afasie van invloed op het maken van het aantal iconische, semantisch passende gebaren, wanneer sprake is van een woordvindingsprobleem, bij het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test?

De onderzoeksvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende drie deelvragen:

- Hoe vaak treedt er bij afasiepatiënten een woordvindingsprobleem op tijdens het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test?
- Hoe vaak maken afasiepatiënten een gebaar wanneer een woordvindingsprobleem optreedt, tijdens het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test?
- In hoeverre maken afasiepatiënten een semantisch passend gebaar wanneer een woordvindingsprobleem optreedt, tijdens het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test?

Met het oog op de relatie tussen taal en gebaren bestaat de verwachting dat de ernst van de afasie van invloed is op het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Als de taal ernstig is aangedaan, wordt verwacht dat ook de frequentie, adequaatheid en diversiteit van de gebaren worden bemoeilijkt.

Onderstaande hypothesen kunnen hierbij worden opgesteld:

H0: Er is geen significant verschil tussen de verschillende afasie ernstgroepen in het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren.

Ha: Er is een significant verschil tussen de verschillende afasie ernstgroepen in het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren.

2. Methode

In deze kwantitatieve studie is onderzoek gedaan naar het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren, wanneer een woordvindingsprobleem optrad. Deze studie maakte deel uit van het promotieonderzoek 'Talking with your hands': 'A study on linguistic deficits and the production of different types of gestures in aphasia' van Karin van Nispen Msc. aan de Universiteit van Tilburg.

2.1 In- en exclusiecriteria

In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van participantgegevens die verworven zijn binnen het promotieonderzoek 'Talking with your hands'. In dit promotieonderzoek zijn een aantal in- en exclusiecriteria gehanteerd voor selectie van de afasiepatiënten. Ten eerste waren de participanten tussen de 18 en 85 jaar oud en hadden zij afasie ten gevolge van een CVA. De diagnose afasie is gesteld aan de hand van de resultaten van de TokenTest, een onderdeel van de Akense Afasie Test (Graetz, De Bleser & Willems, 1992). Er is sprake van een afasie wanneer op de TokenTest een ruwe score tussen de 7 en 49 werd behaald. De duur van de afasie was tussen de 3 maanden en 6 jaar. Alle participanten hadden Nederlands als moedertaal en waren rechtshandig. Binnen het promotieonderzoek zijn een viertal exclusiecriteria gehanteerd. Allereerst hadden de participanten niet meer dan één beroerte doorgemaakt. Bovendien waren de participanten niet gediagnosticeerd met dementie en was er geen sprake van ernstige visuele of auditieve beperkingen. De afasiepatiënten ontvingen op het testmoment geen gebarentherapie en hadden dit de afgelopen drie maanden ook niet ontvangen.

Naast bovenstaande criteria uit het promotieonderzoek zijn in dit onderzoek de patiënten onderverdeeld naar de ernst van de afasie. Deze ernst is bepaald op basis van gegevens uit de TokenTest. De TokenTest is een onderdeel van de Akense Afasie Test (Graetz, De Bleser & Willems, 1992). De TokenTest geeft een goede voorspellende waarde voor de diagnose afasie en geeft tevens een indicatie van de ernst van de afasie (Bastiaanse, 2010). De ernst wordt uitgedrukt in de klassen licht, matig of ernstig. Op de TokenTest ligt de ruwe score tussen 7 en 49. Hierbij hoort een stanine tussen de 1 en 7. Er is sprake van een ernstige afasie bij een stanine van 1, 2 of 3. Een stanine van 4 of 5 valt onder een matige stoornis. Bij een stanine van 6 of 7 spreken we van een lichte afasie (Graetz, De Bleser & Willems, 1992).

2.1.2 Participanten

Op basis van bovenstaande in- en exclusiecriteria zijn 39 afasiepatiënten uit het promotieonderzoek 'Talking with your hands' geselecteerd voor dit onderzoek. Van deze 39 afasiepatiënten zijn video-opnamen van de afname van de BNT geanalyseerd. Tijdens deze analyse bleken van de 39 opnamen slechts 27 opnamen bruikbaar voor het huidige onderzoek naar het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren als een woordvindingsprobleem optrad. Bij 12 van de 39 video-opnamen waren de

patiënten niet of nauwelijks in staat om verbaal te uiten. Bij deze 12 patiënten is daarom de BNT vroegtijdig afgebroken, waardoor analyse van de volledige afname van de BNT bij deze patiënten niet mogelijk was. Dit was vooraf aan het analyseren van het beeldmateriaal zowel bij de student-onderzoeker als de onderzoekers van het promotieonderzoek niet bekend. Door deze uitval van participanten bedroeg het aantal participanten in dit onderzoek 27.

De gemiddelde leeftijd van de afasiepatiënten was bij de vrouwen 44 jaar oud en bij de mannen 60 jaar oud. Bij de vrouwen was de minimum leeftijd 32 jaar oud en de maximum leeftijd 73 jaar oud. De spreiding bij de mannen was tussen de 48 jaar oud en 74 jaar oud. In onderstaande tabel (tabel 2) staat van de 27 geselecteerde afasiepatiënten de verdeling in ernstklassen weergegeven.

Tabel 2. Verdeling van de participantenpopulatie in de ernstklassen licht, matig en ernstig.

Ernst afasie	Totaal aantal participanten	Mannen	Vrouwen
<i>Licht</i>	12	10	2
<i>Matig</i>	7	5	2
<i>Ernstig</i>	8	4	4

2.2 Ethische paragraaf

Het promotieonderzoek ‘Talking with your hands’ is uitgevoerd volgens de Wet Medisch-wetenschappelijk Onderzoek (Wouters & Van Zaalen, 2013). Voorafgaand aan het promotieonderzoek hebben alle participanten een informatiebrief ontvangen (Bijlage I). Iedere participant heeft door het ondertekenen van de *informed consent* toestemming gegeven voor deelname aan het onderzoek (Bijlage II). Iedere student-onderzoeker heeft een geheimhoudingsverklaring getekend (Bijlage IV) en is zorgvuldig en vertrouwelijk omgegaan met de onderzoeksdata.

2.3 Meetinstrumenten

2.3.1 Akense Afasie Test

Aan de hand van de Akense Afasie test is vastgesteld of er bij iedere patiënt sprake was van een afasie (2.1 in- en exclusiecriteria). Vervolgens werden de afasiepatiënten ingedeeld naar de ernst van de afasie. Deze classificatie heeft plaatsgevonden op basis van gegevens uit de TokenTest. De TokenTest geeft een nauwe indicatie van de ernst van de afasie (Bastiaanse, 2010). Alle participanten zijn in het huidige onderzoek ingedeeld in een groep: lichte, matige of ernstige afasie. De analyse van het beeldmateriaal gebeurde random.

2.3.2 Bosten Naming Test

Het doel van de Boston Naming Test (BNT) is het objectiveren en diagnosticeren van woordvindingsproblemen bij afasiepatiënten (Dharmaperwira–Prins & Maas, 1998). In dit onderzoek is de BNT gebruikt als meetinstrument voor het analyseren van gebaren die gedurende de test items zijn geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optrad. De afnamen van de BNT zijn geobserveerd op de aanwezigheid van woordvindingsproblemen en het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optrad. De BNT bevatte oorspronkelijk 60 test items. Vanwege de verminderde belastbaarheid van de patiënten is in het promotieonderzoek gekozen om bij iedere afasiepatiënt 30 test items af te nemen (bijlage III).

Voorafgaand aan de afname van de BNT kreeg iedere afasiepatiënt de instructie om de afbeeldingen te benoemen. Hierin werd niets genoemd over het gebruik van gebaren. Als de afasiepatiënt niet in staat bleek om de afbeelding te benoemen, werd verdergegaan naar het volgende item.

2.3.3 ELAN

Het analyseren en coderen van de afnamen van de BNT zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma ELAN (versie 4.5.1., Lausberg & Sloetjes, 2009). Dit is een programma voor het observeren en analyseren van gebaren. In het huidige onderzoek is in ELAN het beeldmateriaal van afnamen van de BNT geupload. Vervolgens is bij dit beeldmateriaal de sjabloon geopend waarin het itemnummer van de BNT, de aanwezigheid van een woordvindingsprobleem, de aanwezigheid van een gebaar en de verschillende typen iconische gebaren zijn opgenomen. Deze sjabloon is daaropvolgend per item ingevuld. Eerst is het gehele item geselecteerd. Vervolgens is bepaald of er sprake was van een woordvindingsprobleem. Daarna zijn de gebaren geanalyseerd die werden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optrad. Tot slot is het type iconisch gebaar geanalyseerd.

2.4 Dataverzameling

De video-opnamen van de afname van de BNT zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van een woordvindingsprobleem, de aanwezigheid van een gebaar, het vaststellen of het een iconisch gebaar was, het type iconisch gebaar dat werd geproduceerd en de semantische inhoud van het gebaar.

2.4.1 Woordvindingsproblemen

Allereerst is geobserveerd of er sprake is van een woordvindingsprobleem. Er is sprake van een woordvindingsprobleem wanneer in spontane taal een pauze van meer dan drie seconden plaatsvindt (McNeill & Duncan, 2008). Deze pauze is op een onlogische plaats in de zin aanwezig en zorgt voor een onderbreking in de conversatie (Bastiaanse, 2010). Bij gezonde personen wordt tijdens een benoemtaak een visuele verwerkingstijd van 0,1 seconden gerekend (Carlomagno & Cristilli, 2006). Deze seconden gaan in vanaf het moment dat de persoon naar de afbeelding kijkt.

De onderzoeksgroep van huidig onderzoek betrof afasiepatiënten. Tijdens de observatie en analyse van de videobeelden van de afnames van de BNT werd rekening gehouden met de langere visuele verwerkingstijd van afasiepatiënten en het feit dat het een benoemtaak betrof. Afasiepatiënten halen, om vlot te kunnen reageren, tijdens spontane spraak voordeel uit het zien van de articulatiebewegingen van de spreker (McGurk & McDonald, 1976). Uit onderzoek blijkt het reactievermogen van afasiepatiënten groter als tegelijkertijd auditieve en visuele informatie worden aangeboden. Afasiepatiënten reageren langzamer als informatie enkel visueel wordt aangeboden. In het huidige onderzoek werd de BNT enkel visueel aangeboden. Er is rekening gehouden met een langere visuele verwerkingstijd van 1 seconde (Hessler, Jonkers & Bastiaanse, 2012). In het huidige onderzoek werd de norm voor een woordvindingsprobleem tijdens het benoemen van een afbeelding gesteld op een pauze langer dan 4 seconden. Daarnaast was in het huidige onderzoek sprake van een woordvindingsprobleem bij iedere foute productie, waarbij iemand door middel van zelfverbetering op zoek was naar het juiste woord. Ook wanneer iemand verbaal benoemde het juiste woord niet te kunnen vinden of als geen verbaal antwoord werd gegeven, was er sprake van een woordvindingsprobleem (McNeill & Duncan, 2008).

2.4.2 Gebaren

Wanneer op basis van bovenstaande criteria sprake was van een woordvindingsprobleem, werd geobserveerd of er een gebaar werd geproduceerd. Een gebaar werd gecodeerd als een beweging van de handen of armen plaatsvond, met de intentie om te communiceren en de afbeelding door middel van gebaren duidelijk te maken (De Ruiter, 2006).

2.4.3 Iconische gebaren

Vervolgens werd bepaald of het gebaar dat werd geproduceerd iconisch was. Er was sprake van een iconisch gebaar wanneer een overeenkomst aanwezig is tussen de werkelijkheid van het object of de actie en het gebaar. Bijvoorbeeld het vasthouden van een stuur en het maken van een draaiende beweging. Dit gebaar zal door velen worden herkend als autorijden. Dit gebaar heeft een duidelijke relatie met de realiteit van het object auto.

2.4.4 Typen iconische gebaren

Nadat bepaald was of er sprake was van een iconisch gebaar, is het type iconisch gebaar geanalyseerd. Hierin werd onderscheid gemaakt tussen vijf verschillende typen iconische gebaren. Het gebaar 'handling' werd gescoord als de afasiepatiënt deed alsof hij/zij het object gebruikte. Bij een 'shape' gebaar gaf de afasiepatiënt met zijn/haar handen de vorm van het object weer. Het gebaar 'object' werd gescoord als de handen van de afasiepatiënt (een deel) van het object weergaven. Als de afasiepatiënt een bepaalde situatie nabootste, zonder een object te gebruiken, werd het gebaar 'enact' toegekend. Het gebaar 'deitic' werd gescoord als de afasiepatiënt met de

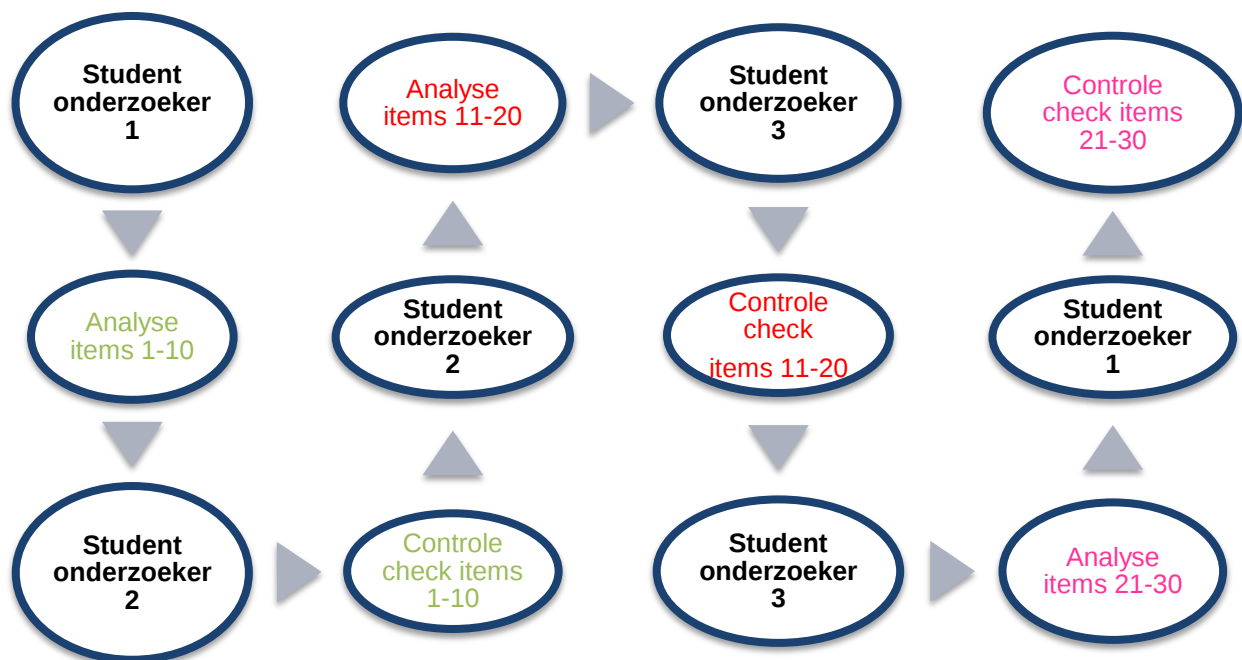
vinger wees naar een object of locatie. Tot slot werden iconische gebaren die niet in bovenstaande typen kunnen worden onderverdeeld gescoord als 'other'.

2.4.5 Semantische informatie gebaren

Bovenstaande verschillende iconische gebaren bevatten per type gebaar een verschillende hoeveelheid aan semantische informatie. Zo is het uitbeelden van de vorm van een object semantisch armer aan informatie dan het gebruiken van een object. Als een afasiepatiënt een object gebruikt, is naar verwachting het doelwoord sneller te herkennen dan wanneer enkel de vorm van het object wordt weergegeven (Cocker, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013). In het huidige onderzoek werd onderscheid gemaakt tussen semantisch rijke en semantisch arme gebaren. 'Object' en 'handling' zijn in huidig onderzoek beschouwd als gebaren die de meeste semantische informatie bevatten. 'Shape' en 'enact' bevatten minder semantische informatie dan 'object' en 'handling'. 'Deitic' en 'other' zijn gebaren die het armst zijn aan semantische informatie (Cocks et al., 2013).

2.4.6 Betrouwbaarheid

Het observeren en analyseren van de gebaren binnen dit onderzoek was een subjectief proces. Om de betrouwbaarheid van de analyse zo veel mogelijk te waarborgen, werden de 27 video-opnamen van de BNT door drie verschillende student-onderzoekers geanalyseerd. Iedere student-onderzoeker analyseerde het beeldmateriaal van 26 participanten. Vervolgens werd door iedere student-onderzoeker per afname van de BNT de twee eerder verzamelde analyses vergeleken. In onderstaand figuur (figuur 1) staat deze controle check schematisch weergegeven.



Figuur 1. Analyse en controlecheck van de video-opnamen.

In bovenstaand figuur (figuur 1) staat een deel van de codering en controlecheck beschreven. Deze cyclus zette zich steeds voort, totdat uiteindelijk alle videopnamen door twee student-onderzoekers waren gecodeerd en de controle check door één student onderzoeker was uitgevoerd.

Als bij de controle check een verschil bleek in het toe te kennen gebaar, werd de video-opname met alle drie de student-onderzoekers opnieuw bekeken en beoordeeld. Er werd uiteindelijk een gezamenlijke, doorslaggevende beslissing genomen. Dit besluit werd genoteerd op een lijst. Tijdens de gehele codering werd deze lijst bijgehouden waarop per item de gezamenlijke beslissingen stond genoteerd over het toekennen van het type gebaar. Bij twijfel over het toekennen van het type gebaar werd in overleg tussen de drie studentonderzoekers een besluit genomen. Dit besluit werd vermeld op de lijst. Als opnieuw twijfel bestond over het toekennen van het type gebaar bij een bepaald item, werd de gezamenlijke beslissing teruggezocht en gehanteerd. Op deze manier zijn de typen gebaren ook bij twijfel eenduidig gecodeerd.

2.5 Data-analyse

In het huidige onderzoek was de ernst van de afasie de onafhankelijke variabele. De afhankelijke variabele was het aantal iconische, semantisch passende gebaren dat werd geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optrad. De onafhankelijke variabele was categorisch en het meetniveau was ordinaal. De afhankelijke variabele was continu en van ratio meetniveau.

Ten eerste werd van alle ruwe data een frequentietabel opgesteld waarin de ernst van de afasie, het aantal woordvindingsproblemen, de verschillende typen gebaren die gemaakt werden tijdens een woordvindingsprobleem en de semantische informatie die het gebaar bevatte, werden opgenomen. Deze frequentietabel bevatte het gemiddelde en de standaarddeviatie (SD) per ernstgroep.

De statistische analyse werd gestart met het bepalen of de onderzoeksdata normaal verdeeld waren. De normaalverdeling werd getoetst aan de hand van de Kolmogorov-Smirnovtoets. Vervolgens werd bepaald of de varianties van de verschillende ernstgroepen gelijk waren. Deze homogeniteit werd berekend met behulp van de Levene's test. Wanneer de onderzoeksdata normaal verdeeld bleken, homogeen en minimaal van ratio niveau waren, werd de parametrische toets One way ANOVA uitgevoerd. Mochten de onderzoeksdata niet normaal verdeeld, niet homogeen of van minder dan ordinaal niveau zijn, werd de niet-parametrische toets Friedman ANOVA uitgevoerd (De Vocht, 2008). Op basis van de One way ANOVA of Friedman ANOVA werd bepaald of er een significant verschil was tussen de ernst van de afasie en het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren.

Tijdens het uitvoeren en interpreteren van de Friedman ANOVA bleek dat deze toets niet geschikt was voor het analyseren van de data in het huidige onderzoek. De Friedman Anova wordt namelijk uitgevoerd als er sprake is van herhaalde metingen. Bij herhaalde metingen wordt één participanten groep vergeleken op meerdere meetmomenten (Pallant, 2013). In het huidige onderzoek werden er

echter geen herhaalde metingen uitgevoerd. Er werd één meting gedaan bij verschillende afasiepatiënten. Daarom werd dan ook de keus gemaakt om de Kruskal-Wallis test uit te voeren. Dit is de non-parametrische test van de one-way between-groups ANOVA. Bij deze toets werden de scores van drie of meer groepen op één meetmoment met elkaar vergeleken.

Om de Kruskal-Wallis test uit te kunnen voeren, werden de ruwe scores van de TokenTest opgedeeld in drie klassen (licht, matig, ernstig). Deze verdeling werd opgesteld aan de hand van de richtlijnen van de TokenTest (Graetz, De Bleser & Willems, 1992). Door het verdelen van de ruwe scores in klassen kunnen in huidig onderzoek gegevens verloren gaan. Op de TokenTest wordt een ruwe score van 3 namelijk gezien als een lichte afasie en een score van 23 ook. Dit is een grote range binnen één ernstklasse. Om deze reden werd ervoor gekozen om naast een Kruskal-Wallis test een correlatie-onderzoek uit te voeren. De ruwe data van de TokenTest werden hierbij direct vergeleken met de frequentie per type gebaar. Hiervoor werd gebruikgemaakt van de non-parametrische toets Spearman's Rank Order Correlation.

Aan de hand van de Spearman-Rho test werd onderzocht of er een mogelijk verband was tussen de ruwe scores van de TokenTest en de verschillende typen gebaren. Deze Spearman-Rho gaf een indicatie van de richting (positief of negatief) en de mate van de samenhang. Een positieve correlatie gaf aan dat wanneer de ene variabele toenam, ook de andere variabelen toenam. Een negatieve correlatie gaf aan dat wanneer de variabele afnam, ook de andere variabele verminderde. Er was sprake van een minimale samenhang bij $R=.10$ tot $.29$. Een matige samenhang paste bij een waarde van $R=.30$ tot $.49$. Sterke samenhang was aanwezig bij een waarde van $R=.50$ tot 1.0 (Pallant, 2013).

Bij alle bovenstaande toetsingen werd een α van 0.05 gehanteerd. Als de toetsing een p-waarde < 0.05 gaf, was er sprake van een significant verschil tussen de verschillende ernstgroepen in het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren. H_0 werd dan verworpen en H_a geaccepteerd. Bij een p-waarde > 0.05 was de veronderstelling dat de uitkomst op toeval berustte. H_0 werd dan geaccepteerd.

3. Resultaten

In totaal hebben 27 afasiepatiënten deelgenomen aan het huidige onderzoek (N=27). Van deze afasiepatiënten hebben 12 patiënten een lichte, 7 patiënten een matige en 8 patiënten een ernstige afasie. Deze ernst van de afasie is vastgesteld aan de hand van de TokenTest (Graetz, De Bleser & Willems, 1992). Bij de mannen bedraagt de gemiddelde leeftijd 60 jaar met een spreiding van SD= 7.14 en bij de vrouwen bedraagt de gemiddelde leeftijd 44 jaar met een spreiding van SD= 11.88

Om te toetsen of er een verschil is tussen de verschillende ernstgroepen in het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren, zijn twee frequentietabellen opgesteld. In deze frequentietabellen zijn voor iedere ernstgroep het aantal woordvindingsproblemen en de verschillende typen gebaren die worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt opgenomen. Ook zijn in deze tabellen de SD en het gemiddelde opgenomen.

3.1 Woordvindingsproblemen

Om het gebruik van gebaren te kunnen analyseren, is eerst het aantal woordvindingsproblemen gedurende afname van de BNT geobserveerd. Het totaal aantal woordvindingsproblemen per ernstgroep en voor de gehele patiëntenpopulatie is geobserveerd. Ook het gemiddelde aantal woordvindingsproblemen per patiënt per ernstklasse is berekend. Op deze manier kunnen de ernstklassen met elkaar vergeleken worden (tabel 3).

Tabel 3. Totaal absoluut aantal woordvindingsproblemen per ernstgroep met het gemiddeld aantal woordvindingsproblemen per patient.

	Lichte afasie	Matige afasie	Ernstige afasie	Totaal patiëntenpopulatie
Totaal absoluut aantal woordvindingsproblemen	185	131	210	526
Gemiddeld aantal woordvindingsproblemen per patiënt	15	18	26	19

In tabel 3 staat het totaal absolute aantal woordvindingsproblemen per ernstklasse tijdens de afname van de BNT weergegeven. Ook staat het gemiddeld aantal woordvindingsproblemen per patiënt in de verschillende ernstklassen vermeld.

In tabel 3 is te zien dat er in totaal 528 keer een woordvindingsprobleem optrad gedurende afname van de BNT bij de gehele patiëntenpopulatie. Bij de patiënten met een lichte afasie trad gemiddeld 15 keer een woordvindingsprobleem op gedurende de afname van de BNT. Bij patiënten met een matige afasie trad gemiddeld 18 keer een woordvindingsprobleem op tijdens de afname van de BNT. Bij patiënten met een ernstige afasie kwam gemiddeld 26 keer een woordvindingsprobleem voor gedurende de BNT. Bij deze onderzoekspopulatie geldt dat het gemiddelde aantal woordvindingsproblemen in frequentie toeneemt wanneer ook de ernst van de afasie oploopt.

3.2 Gebarenproductie

Om de frequentie en diversiteit van de gebarenproductie te analyseren gedurende de afname van de BNT, is het aantal geproduceerde iconische per patiënt en per woordvindingsprobleem geanalyseerd. Ook het totaal aantal iconische gebaren gedurende de afname van de BNT is gemeten. Door het berekenen van het gemiddelde aantal iconische gebaren die per patiënt worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt, kunnen de ernstklassen licht, matig en ernstig worden vergeleken in de frequentie van het gebruik van iconische gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt.

Tabel 4. Iconische gebarenproductie per ernstklasse.

	Lichte afasie	Matige afasie	Ernstige afasie	Totaal patiëntenpopulatie
Totaal absoluut aantal iconische gebaren	292	141	203	626
Gemiddeld aantal iconische gebaren per patient	11	5	8	23
Gemiddeld aantal iconische gebaren per woordvindingsprobleem	2	1	1	1

Tabel 4. Het totaal absolute aantal geproduceerde iconische gebaren tijdens de afname van de BNT. Het gemiddeld aantal van de iconische gebarenproductie per patiënt. Het gemiddelde van de iconische gebarenproductie per woordvindingsprobleem.

Tabel 4 geeft weer dat patiënten met een lichte afasie in totaal van het absolute aantal het meeste aantal gebaren produceren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Als het gemiddelde wordt genomen, is te zien dat patiënten met een lichte afasie gemiddeld het meeste iconische gebaren produceren. Als gekeken wordt naar het aantal gebaren dat wordt geproduceerd per

woordvindingsprobleem, is zichtbaar dat patiënten met een lichte afasie de meeste gebaren produceren per woordvindingsprobleem. De productie van het aantal iconische gebaren per woordvindingsprobleem is voor de ernstklasse matig en ernstig gelijk.

Nadat de productie van het totaal aantal iconische gebaren was geanalyseerd, is gestart met de analyse van de verschillende typen gebaren per ernstklasse. In deze analyse is per type gebaar het gemiddelde van de gebarenproductie berekend. Ook zijn de onderlinge verhoudingen, tussen de verschillende typen gebaren, in percentages bepaald. Deze onderlinge verhoudingen geven per type gebaar weer hoeveel procent van de totale gebarenproductie bestaat uit één specifiek type gebaar. Hiermee wordt per type gebaar weergegeven hoeveel procent van de totale gebarenproductie per woordvindingsprobleem bestaat uit een specifiek type gebaar.

Tabel 5. Gemiddelde en percentages van de verschillende typen gebaren per woordvindingsprobleem.

	Object	Handling	Shape	Enact	Pointing	Other	Totaal
Lichte afasie	1.58 9.36%	2.25 13.3%	8.00 47.29%	0.25 1.48%	4.42 26.11%	0.42 2.46%	100%
Matige afasie	2.43 11.97%	5.29 26.06%	4.29 21.13%	2.14 10.56%	3.00 14.79%	3.14 15.49%	100%
Ernstige afasie	3.75 10.31%	9.75 26.08%	9.38 25.77%	1.38 3.78%	10.12 27.48%	2.00 5.50%	100%

Tabel 5. Gemiddeld aantal iconische gebaren per type gebaar tijdens afname van de BNT. Onderlinge verhouding van de verschillende typen gebaren per ernstklasse.

In tabel 5 staat weergegeven dat door patiënten met een lichte afasie gemiddeld gezien het gebaar 'shape' het vaakst wordt geproduceerd. Het gebaar 'enact' wordt door patiënten met een lichte afasie gemiddeld genomen het minst geproduceerd. Patiënten met een matige afasie produceren gemiddeld gezien het vaakst het gebaar 'handling'. Het gebaar 'enact' wordt ook door patiënten met een matige afasie gemiddeld gezien het minst geproduceerd. Patiënten met een ernstige afasie produceren gemiddeld het vaakst het gebaar 'pointing'. Ook door ernstige afasiepatiënten wordt het gebaar 'enact' gemiddeld het minste geproduceerd. Tabel 5 geeft weer dat per ernstklasse een verschillend type gebaar het meeste wordt geproduceerd. Door alle drie de ernstklassen wordt het gebaar 'enact' gemiddeld het minst vaak geproduceerd.

De percentages uit tabel 5 laten zien dat de gebarenproductie bij de ernstklasse licht voor 50% bestaat uit de productie van het type gebaar 'shape'. Bij een matige afasie liggen de percentages dicht bij elkaar en is de er slechts een klein verschil in onderlinge percentages in de productie van de verschillende typen gebaren. De percentages van de afasieklasse ernstig laten zien dat de totale

gebarenproductie voor 75% bestaat uit de typen 'handling' 'shape' en 'pointing' De overige 25% van de totale iconische gebarenproductie is verdeeld over de gebaren 'object', 'enact' en 'other'.

Tabel 6. Gemiddelden van semantisch rijke en semantisch arme gebaren.

	Semantisch rijke gebaren			Semantisch arme gebaren			Totaal	
	Object	Handling	Shape	Enact	Pointing	Other	Totaal semantisch rijk	Totaal semantisch arm
Lichte afasie	1.58	2.25	8.00	0.25	4.42	0.42	3.94	1.70
Matige afasie	2.43	5.29	4.29	2.14	3.00	3.14	4.0	2.76
Ernstige afasie	3.75	9.75	9.38	1.38	10.12	2.00	7.63	4.5
							5.19	2.99

In bovenstaande tabel (tabel 6) staat het gemiddelde en percentage per type gebaar weergegeven. Zoals in de methode beschreven, is er in huidig onderzoek een onderverdeling gemaakt tussen de verschillende typen gebaren. De typen 'object', 'handling' en 'shape' worden als semantisch rijke gebaren beschouwd. De gebaren 'enact', 'pointing' en 'other' worden als semantisch arme gebaren beschouwd. Om te analyseren of er een verschil is in de productie van semantisch rijke en semantisch arme gebaren tussen de verschillende afasie ernstklassen, is het gemiddelde van de semantisch rijke en semantisch arme gebaren per ernstklasse geanalyseerd.

De gemiddelden laten zien dat het totale aantal afasiepatiënten uit alle ernstklassen gemiddeld 5.19 semantisch rijke gebaren en 2.99 semantisch arme gebaren produceerden per woordvindingsprobleem. Patiënten met een lichte afasie produceerden gemiddeld 3.94 keer een semantisch rijk gebaar en 1.70 keer een semantisch arm gebaar per woordvindingsprobleem. Afasiepatiënten met een matige afasie produceerden gemiddeld 4 semantisch rijke gebaren en 2.76 semantisch arme gebaren woordvindingsprobleem. Tot slot produceerden patiënten met een ernstige afasie gemiddeld 7.63 keer een semantisch rijk gebaar en 4.5 keer een semantisch arm gebaar per woordvindingsprobleem.

3.3 Normaalverdeling van de verschillende typen gebaren

Om te bepalen met welke statistische toets de hypothesen getoetst kunnen worden, is eerst per ernstklasse bepaald of de data normaal verdeeld zijn. De normaalverdeling van de verschillende typen gebaren binnen de ernstklassen licht, matig en ernstig is bepaald aan de hand van een de Kolmogorov- Smirnov toets. In onderstaande tabel staat per type gebaar het significantieniveau van

de Kolmogorov-Smirnov toets weergegeven. Als deze significantie waarde groter is dan 0.05, is de groep normaal verdeeld ($P > 0.05$).

Tabel 7. Significantiewaarden Kolmogorov- Smirnov toets.

Type gebaar (alle ernstklassen)	Significantiewaarde Kolmogorov- Smirnov toets
Object	0.006
Handling	.000
Shape	.000
Enact	.000
Pointing	.000
Other	.000

De resultaten van de Kolmogorov-Smirnov toets laten zien dat voor geen enkel type gebaar de data normaal verdeeld zijn ($P < 0.05$). Dit betekent dat er een non-parametrische test gebruikt moet worden om de hypothesen te toetsen (Pallant, 2013).

3.4 Homogeniteit van de ernstklassen

Een ander criterium voor de keuze van de statistische toets is de gelijkheid in varianties van de drie verschillende ernstklassen. Deze gelijkheid wordt getoetst door middel van de Levene's test. De uitkomsten van deze toets staan beschreven in onderstaande tabel (tabel 8). De varianties tussen de verschillende afasie ernstklassen (licht, matig en ernstig), per type gebaar, zijn niet gelijk als de significantiewaarde kleiner is dan 0.05 ($P < 0.05$).

Tabel 8. Significantiewaarden Levene's test

Type gebaar (alle ernstklassen)	Significantiewaarde Levene's test
Object	0.000
Handling	0.001
Shape	0.167
Enact	0.021
Other	0.408
Pointing	0.012

De Levene's test geeft bij elk type gebaar een significantiewaarden die kleiner is dan 0.05 ($P < 0.05$). Hiermee wordt verondersteld dat de varianties van de verschillende ernstklassen per type gebaar niet gelijk zijn aan elkaar. De onderzoeksdata zijn niet homogeen. Uit tabel 7 en tabel 8 blijkt dat de

onderzoeksdata niet homogeen en niet normaal verdeeld zijn. Dit betekent dat toetsing moet worden uitgevoerd met een non-parametrische toets.

3.5 Toetsing hypothesen

In het huidige onderzoek worden onderstaande hypothesen getoetst:

H0: Er is geen significant verschil tussen de verschillende afasie ernstgroepen in het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren.

Ha: Er is een significant verschil tussen de verschillende afasie ernstgroepen in het gebruik van het aantal iconische, semantisch passende gebaren.

Op basis van de resultaten uit de Kolmogorov-Smirnov toets en de Levene's toets is gekozen voor een non--parametrische toetsing van de hypothesen. Deze toetsing is uitgevoerd aan de hand van de Kruskal-Wallis test.

Tabel 9. Chi-square en significantiewaarden van de Kruskal-Wallis test.

	Object	Handling	Shape	Enact	Pointing	Other
Chi-square	2.787	5.706	0.877	3.765	3.954	5.826
Significantiewaarde (P)	0.248	0.058	0.645	0.152	0.138	0.054

Bij de Kruskal-Wallis toets is sprake van een significant verschil tussen de ernstklassen licht, matig en ernstig in het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren, als de p-waarde kleiner is dan 0.05 ($P < 0.05$). Bovenstaande tabel (tabel 9) laat zien dat alle resultaten uit bovenstaande Kruskal-Wallis test niet significant zijn. Dit betekent dat er geen significant verschil is tussen de ernstgroepen licht, matig en ernstig in het gebruik van de verschillende typen gebaren. Op basis van deze resultaten wordt hypothese H0 geaccepteerd.

De Chi-square geeft een waarde van de vergelijking tussen het resultaat dat verwacht wordt in het onderzoek en de daadwerkelijke resultaten die uit het onderzoek blijken. Het verschil tussen de gevonden resultaten uit het huidige onderzoek en de verwachte resultaten zijn significant wanneer er sprake is van een p waarde kleiner dan 0.05 ($P < 0.05$). In bovenstaande tabel is af te lezen dat het verschil tussen de verwachte waarden en de daadwerkelijke waarden alleen bij het gebaar "shape" klein is (0.877). Bij alle andere typen gebaren is er een groot verschil tussen de verwachte waarden en de daadwerkelijke resultaten uit het huidige onderzoek. In bovenstaande tabel is af te lezen dat er voor de Chi-square waarde geen enkel significant resultaat is gevonden.

Om een mogelijk verband tussen de ruwe scores van de TokenTest en het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren te toetsen, wordt de Spearman Rank Order Correlation uitgevoerd.

Tabel 10. Spearman Rank Order Correlatie en significantiewaarden.

	Object	Handling	Shape	Enact	Pointing	Other
Spearman Rho (R)	0.293	0.552	0.018	0.379	0.360	0.383
Significantiewaarde (P)	0.139	0.003	0.929	0.051	0.065	0.049

De Spearman Rho (R) geeft een indicatie van zowel de richting (positief of negatief) als de mate van de samenhang. De R- waarde ligt altijd tussen de -1 en +1. Als de R- waarde precies 1 is, is er sprake van een sterk positief verband tussen de ruwe scores van de TokenTest en de verschillende typen gebaren. Bij een R-waarde van -1 is er ook sprake van een sterk verband, alleen dan in negatieve richting. Een positieve correlatie geeft aan dat wanneer de ene variabele toeneemt, ook de andere variabelen toenemen. Een negatieve correlatie geeft aan dat wanneer de variabele afneemt, ook de andere variabele vermindert. Hoe verder de R-waarden afwijken van de 1 of -1, des te minder verband er is tussen de ruwe scores van de TokenTest en de verschillende typen gebaren. Wanneer een waarde dicht bij 0 wordt gevonden is er geen samenhang tussen de ruwe scores op de TokenTest en de productie van de verschillende typen gebaren. Er is sprake van een minimale samenhang tussen de ruwe scores van de TokenTest en de verschillende typen gebaren bij $R = 0.10$ tot 0.29 . Een waarde van $R = 0.30$ tot 0.49 duidt op een matige samenhang tussen de ruwe scores van de TokenTest en de verschillende typen gebaren. Er is sprake van een sterke samenhang bij een waarde van $R = .50$ tot 1.0 (Pallant, 2013).

In bovenstaande tabel (tabel 10) is af te lezen dat alle waarden bij de verschillende typen gebaren dicht bij de 0 liggen. De significantiewaarden van 'handling' en 'other' zijn lager dan 0.05. De uitkomsten van beide Spearman testen zijn positief. De Spearman van 'handling' is 0.552. Er is een positief sterk verband tussen 'handling' en de ruwe score van de Tokentest. De Spearman test van 'other' geeft een waarde van 0.383. Er is sprake van een matig positief verband tussen 'other' en de ruwe score van de Token Test (Pallant, 2013). De overige waarden uit bovenstaande Spearman test worden niet geïnterpreteerd, omdat deze niet significant zijn ($P > 0.05$)

4. Discussie

De ernst van de afasie is in het huidige onderzoek afgezet tegen het aantal geproduceerde iconische, semantisch passende gebaren als een woordvindingsprobleem optreedt. De volgende onderzoeksvraag stond hierbij centraal:

In hoeverre is de ernst van de afasie van invloed op het maken van het aantal iconische, semantisch passende gebaren, wanneer sprake is van een woordvindingsprobleem, bij het benoemen van afbeeldingen van de Boston Naming Test?

4.1 Woordvindingsproblemen

Uit de eerder beschreven resultaten blijkt dat er een verschil is tussen de ernstklassen licht, matig en ernstig in de frequentie van het aantal woordvindingsproblemen. Bij patiënten met een ernstige afasie treedt het vaakst een woordvindingsprobleem op. Patiënten met een lichte afasie laten het minste aantal woordvindingsproblemen zien. Uit de gemiddelden blijkt dat de hoeveelheid woordvindingsproblemen mogelijk samenhangt met de ernst van de afasie. Hoe ernstiger de afasie, hoe meer woordvindingsproblemen er optreden. Volgens Lazar (2010) worden de grote onderlinge verschillen in het aantal woordvindingsproblemen in 90% van de gevallen bepaald door de verschillen in de ernst van de afasie. Dit sluit aan bij de bevindingen uit het huidige onderzoek. De ernst van de afasie hangt in huidig onderzoek namelijk samen met de frequentie waarin woordvindingsproblemen optreden. Naarmate de ernst van de afasie toeneemt, neemt ook de frequentie van het aantal woordvindingsproblemen toe.

Bij het optreden van een woordvindingsprobleem produceert 100% van de afasiepatiënten tijdens de afname van de BNT minimaal één keer een gebaar. Afasiepatiënten met zowel lichte, matige als ernstige afasie produceren zowel in frequentie als diversiteit vaak meer dan één gebaar. Dit betekent dat afasiepatiënten bij het optreden van een woordvindingsprobleem vaak meer dan één gebaar produceren en verschillende typen. Dit sluit aan bij bevindingen uit het onderzoek van Rose, Douglas, & Matyas (2002) waaruit blijkt dat patiënten met afasie vaak meer dan één gebaar produceren als er sprake is van een woordvindingsprobleem. Dit onderzoek betreft een casestudie, waarbij een 68-jarige vrouw, 6 maanden post onset met een matige fonologische stoornis en bijkomende woordvindingsproblemen. Tijdens dit onderzoek mocht mevrouw 100 afbeeldingen van concrete voorwerpen benoemen. Het resultaat van dit onderzoek is dat mevrouw bij alle 100 afbeeldingen minimaal één gebaar produceert. Mevrouw produceert drie verschillende typen gebaren, namelijk 'shape outline', 'handling' en 'pointing'.

Sekine en Rose (2012) stellen dat 94% van de afasiepatiënten minimaal één iconisch gebaar produceren wanneer er een woordvindingsprobleem optreedt. In dit onderzoek zijn de gegevens van

98 afasiepatiënten geanalyseerd op de aanwezigheid van iconische gebaren tijdens het navertellen van een voorgelezen verhaal. Het huidige onderzoek laat zien dat 100% van de afasiepatiënten minimaal één gebaar produceert wanneer er een woordvindingsprobleem optreedt. Deze gegevens sluiten nauw aan bij de bevindingen van Sekine en Rose (2012) waarbij 94% van de patiënten minimaal één iconisch gebaar produceert. Mogelijk is dit verschil in percentage het gevolg van een kleine onderzoeksgroep in het huidige onderzoek (N=30) en een grotere onderzoekspopulatie in het onderzoek van Sekine en Rose (2012).

4.2 Verschillende typen gebaren

De resultaten uit het huidige onderzoek laten zien dat er geen significant verschil is tussen de ernstklassen licht, matig en ernstig in de gebarenproductie van de verschillende typen iconische, semantisch passende gebaren wanneer er een woordvindingsprobleem optreedt. Dit betekent dat er tussen de ernstklassen licht, matig en ernstig geen verschil aanwezig is in de frequentie van de productie van de verschillende typen iconische, semantisch passende gebaren.

Het is niet eenvoudig om een vergelijking te maken tussen de bevindingen uit het huidige onderzoek en de bevindingen uit eerder onderzoek. Dit met als reden dat bestaande onderzoeken voornamelijk het verschil meten tussen de gebarenproductie van gezonde personen en personen met afasie (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013; De Ruiter, 2006; Rose, Douglas & Matyas, 2010), terwijl in het huidige onderzoek enkel een vergelijking wordt gemaakt tussen afasiepatiënten onderling. Daarnaast is er tot op heden beperkt onderzoek gedaan waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende typen gebaren. Een globale bevinding die uit veel bestaande onderzoeken blijkt, is dat afasiepatiënten vaak significant in zowel frequentie als diversiteit meer gebaren produceren dan gezonde proefpersonen (Cocks, Dipper, Pritchard & Morgan, 2013; Cocks, Sautin, Morgan & Zlotowitz, 2009).

In een onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013) is onderzocht wat het verschil is in frequentie en diversiteit van iconische gebarenproductie, als een woordvindingsprobleem optreedt, tussen afasiepatiënten met een semantische stoornis en afasiepatiënten zonder een semantische stoornis. In dit onderzoek zijn gebaren gecodeerd onder twee verschillende omstandigheden tijdens spontane spraak, namelijk tijdens het optreden van een woordvindingsprobleem en tijdens het niet optreden van een woordvindingsprobleem, ook wel vloeiende spraak genoemd. Er hebben 29 afasiepatiënten en 29 gezonde proefpersonen een Tweety cartoon gekeken en na afloop verbaal beschreven. De geproduceerde gebaren zijn gecodeerd volgens een aantal verschillende typen iconische gebaren. Voor deze gebarenanalyse is onderscheid gemaakt tussen de typen 'manner', 'path only', 'shape outline' en 'other'. Drie van deze typen iconische gebaren, namelijk 'shape outline', 'manner' en 'other', komen overeen met de typen gebaren in het huidige onderzoek. 'Shape outline' wordt in het huidige onderzoek gecodeerd als 'shape' en het gebaar 'manner' komt overeen met het gebaar 'handling' uit het huidige onderzoek. Uit de gebarenanalyse in het onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013) blijkt dat er geen significant verband bestaat tussen de

semantische kennis die nog intact is bij de afasiepatiënt en de frequentie van de verschillende typen iconische gebaren die worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt.

Er is wel een positieve correlatie tussen de semantische kennis die nog intact is en de productie van het gebaar 'manner', wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Dit betekent dat de productie van het gebaar 'manner' in frequentie toeneemt, als de semantische kennis intact is. Het gebaar 'manner' komt overeen met het gebaar 'handling' in het huidige onderzoek. In het huidige onderzoek is sprake van een positieve correlatie tussen het gebaar 'handling' en de ruwe scores van de TokenTest. Dit betekent dat de productie van het gebaar 'handling' toeneemt, als de ernst van de afasie toeneemt. Dit staat in tegenstelling met de bevinding uit het onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013) waarin het gebaar 'manner' juist vaker wordt geproduceerd als de afasiepatiënt geen ernstige semantische stoornis heeft. Deze tegenstelling in de resultaten is mogelijk het gevolg van de onderverdeling in onderzoeksgroepen. In het onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013) zijn de afasiepatiënten onderverdeeld op basis van hun semantische stoornis, terwijl in het huidige onderzoek is gekeken naar de volledige ernst van de afasie. Volgens Bastiaanse (2010) is een semantische stoornis een stoornis in het begrijpen van taal. Deze stoornis uit zich zowel in het begrijpen van gesproken, gelezen en geschreven taal. Volgens Bastiaanse (2010) hangt de ernst van de afasie vaak samen met de ernst van een semantische stoornis. Hoe ernstiger de afasie, des te ernstiger is het begrip van taal aangedaan. Op basis van deze aanname is toch een vergelijking gemaakt tussen de resultaten uit het huidige onderzoek en het onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013).

Naast bovenstaande bevindingen is er in het onderzoek van Cocks, Dipper, Pritchard en Morgan (2013) een negatieve correlatie gevonden tussen de semantische kennis van een object en de productie van het gebaar 'shape outline' wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Dit wil zeggen dat het gebaar 'shape outline' vaker wordt geproduceerd, als de semantische kennis afneemt. De productie van het gebaar 'shape outline' neemt toe, naarmate de ernst van de semantische stoornis toeneemt. Dit komt niet overeen met de bevindingen uit het huidige onderzoek. In het huidige onderzoek is geen correlatie gevonden tussen het gebaar 'shape' en de ruwe scores van de TokenTest.

De resultaten uit het huidige onderzoek sluiten wel aan bij het model van Hadar en Butterworth (1977) waarin staat beschreven dat gebaren die worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt, afhankelijk zijn van de semantische kennis die nog intact is. Er dient wel een kleine nuance aan te worden gebracht tussen de resultaten uit het huidige onderzoek en het model van Hadar en Butterworth (1977). In dit model gaat het enkel om de semantische kennis die nog intact is, terwijl in het huidige onderzoek een verdeling is gemaakt op basis van de scores van de TokenTest. De semantische kennis is bij deze verdeling niet meegenomen. Volgens Bastiaanse (2010) is bij alle afasiepatiënten bij wie alle taalmodaliteiten, zowel spreken, lezen, schrijven en begrijpen gestoord zijn, vaak ook een semantische stoornis aanwezig. Op basis van deze informatie kan gesteld worden dat

de correlatie die in huidig onderzoek is gevonden, aansluit bij het model van Hadar en Butterworth. Dit betekent dat bij zowel dit model als in het huidige onderzoek de frequentie van de productie van de typen gebaren 'handling' en 'other' afhankelijk zijn van de ernst van de afasie.

Deze relatie tussen de ernst van de afasie en de frequentie waarin de typen gebaren 'handling' en 'other' worden geproduceerd, is mogelijk te verklaren door de relatie tussen taal en gebaren in de hersenen. In de hersenen zijn dezelfde gebieden actief bij zowel gebarenproductie als gesproken taal. Taal en gebaren zijn deel van hetzelfde systeem of van twee sterk verbonden systemen. Het taalsysteem activeert het gebarensysteem en het gebarensysteem zorgt voor activatie in het taalsysteem (Van Cranenburgh, 2009).

Dit sluit deels aan bij de verwachting uit de inleiding, waarin staat beschreven dat de gebarenproductie bij mensen met een afasie mogelijk negatief beïnvloedt wordt wanneer de ernst van de afasie toeneemt. Deze redenering past niet bij de uitkomst uit de statistische toets, waaruit blijkt dat de ernst van de afasie niet van invloed is op het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren. Wanneer echter de correlatie wordt bekeken sluit de redenering wel aan bij de gevonden resultaten. Deze correlatie laat namelijk zien dat de gebarenproductie van de typen 'handling' en 'other' toeneemt, wanneer ook de ruwe score van de TokenTest toeneemt.

4.3 Semantisch rijke en semantisch arme gebaren

In het huidige onderzoek produceert 100% van de afasiepatiënten semantisch passende gebaren. Tijdens de analyse van het beeldmateriaal zijn alle iconische gebaren die door de 27 afasiepatiënten worden geproduceerd semantisch passend. De semantisch passende gebaren zijn opgesplitst in semantisch rijke en semantisch arme gebaren. 'Object' en 'handling' worden in huidig onderzoek beschouwd als gebaren die de meeste semantische informatie bevatten. 'Shape' en 'enact' bevatten minder semantische informatie dan 'object' en 'handling'. 'Pointing' en 'other' zijn gebaren die het armst zijn aan semantische informatie (Cocks et al., 2013). De resultaten in het huidige onderzoek laten zien dat er geen significant verschil is tussen de afasie ernstgroepen licht, matig en ernstig in het gebruik van semantisch arme ($P = 0.375$) of semantisch rijke gebaren ($P = 0.066$) wanneer een woordvindingsprobleem optreedt.

Als niet de ernstgroepen, maar de ruwe scores van de TokenTest afgezet worden tegen te verschillende typen iconische gebaren, blijkt een positief significant verband tussen de scores op de TokenTest en het gebruik van de gebaren 'handling' en 'other'. Het gebaar 'handling' en de ruwe score van de TokenTest laten een sterke samenhang zien. Er is een lichte samenhang tussen de ruwe scores van de TokenTest en het gebaar 'other'. Dit betekent dat wanneer de ernst van de afasie toeneemt, ook de frequentie waarin de typen gebaren 'handling' en 'other' worden geproduceerd, toeneemt. Als wordt aangenomen dat taal en gebaren deel zijn van hetzelfde of twee samenwerkende systemen, wordt verwacht dat de ernst van de afasie van invloed is op de productie van semantisch passende gebaren (Van Cranenburgh, 2009). De verwachting bestaat dat hoe ernstiger de afasie, hoe

ernstiger de taal is aangedaan in de hersenen, des te semantisch armer de gebaren zijn die worden geproduceerd.

Er is echter in het huidige onderzoek een correlatie gevonden tussen de ernst van de afasie en de productie van het gebaar 'handling'. Het gebaar 'handling' is een semantisch rijk gebaar. Dit past niet in de verklaring dat taal en gebaren deel zijn van een en hetzelfde systeem. Dit betekent dat patiënten met een ernstige afasie juist meer semantisch rijke gebaren produceren. De correlatie tussen het gebaar 'other' en de ernst van de afasie ondersteunt de aanname dat taal en gebaren die worden geproduceerd ter ondersteuning van de spraak deel zijn van hetzelfde taalsysteem. Hoe ernstiger de taal is aangedaan, des te vaker wordt een semantisch arm gebaar geproduceerd van het type 'handling'.

Uit onderzoek van Mol, Krahmer en Sandt-Koeman (2013) blijkt dat de gebarenproductie bij patiënten met een ernstige afasie semantisch minder informatie bevat dan gebaren die geproduceerd worden door patiënten met een minder ernstige afasie. In dit onderzoek is de iconische gebarenproductie van 13 patiënten met een lichte afasie en 12 patiënten met een ernstige afasie geobserveerd tijdens afname van de Scenario Test (Van Der Meulen, Van de Sandt-Koeman, Duivenvoorden & Ribbers, 2009). Er is geen relatie gevonden tussen de ernst van de afasie en het gebaar 'handling'. Dit gegeven staat in tegenspraak met de resultaten uit het huidige onderzoek, waaruit blijkt dat de ruwe score van de TokenTest van invloed is op het gebaar 'handling'. Wanneer de ernst van de afasie toeneemt, neemt ook de frequentie van de productie van het semantisch rijke gebaar 'handling' toe. In het onderzoek van Mol, Krahmer en Sandt-Koeman (2013), waarin juist wordt beweerd dat patiënten met een ernstige afasie minder semantisch rijke gebaren produceren. Dit verschil in de onderzoeksresultaten is mogelijk te verklaren doordat in het huidige onderzoek enkel de gebaren gecodeerd zijn tijdens een woordvindingsprobleem, terwijl in het onderzoek van Mol, Krahmer en Sandt-Koeman (2013) alle gebaren zijn geanalyseerd die tijdens de testafname zijn geproduceerd. Daarnaast is in dit onderzoek enkel onderscheid gemaakt tussen ernstige en lichte afasiepatiënten, terwijl in het huidige onderzoek ook de ruwe onderzoeksdata zijn vergeleken met de gebarenproductie.

4.4 Sterke punten onderzoek

Voor de analyse van het beeldmateriaal is in het huidige onderzoek een onderscheid gemaakt tussen zes verschillende typen iconische gebaren die kunnen worden geproduceerd wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Dit is een sterk punt in het onderzoek omdat deze typen gebaren ieder afzonderlijk, een aanwijzing kunnen geven door de locatie van de laesie (Mol, 2012). Als een afasiepatiënt bijvoorbeeld voornamelijk het gebaar 'shape' produceert, is hij/zij in staat om de afbeelding te herkennen en uit te beelden. Dit betekent dat het taalgebied in de hersenen in staat is om de afbeelding te herkennen. Bij dit gebaar is het koppelen van de betekenis aan het gebaar niet noodzakelijk, er wordt enkel de vorm uitgebeeld. De productie van dit gebaar geeft aan dat de herkenning van objecten of afbeeldingen niet gestoord is. Als een afasiepatiënt het gebaar 'enact'

nauwelijks produceert, heeft deze vermoedelijk moeite met het koppelen van de betekenis aan de afbeelding en is er mogelijk een stoornis in het semantisch systeem (Mol, 2012).

Een ander sterk punt in dit onderzoek is dat niet enkel een statistische toets is uitgevoerd met de afasie ernstklassen licht, matig en ernstig, maar ook een met de ruwe scores van de Token Test.

Voor het uitvoeren van de statistische toets zijn de afasiepatiënten ingedeeld in klassen, op basis van de score van de TokenTest. Doordat er een grote spreiding is van die resultaten tussen de ernstklassen licht, matig en ernstig gaan er meetgegevens verloren. Er zijn namelijk patiënten die in de ernstklassen aan de bovengrens of juist aan de ondergrens van de klasse zitten. Bij de ernstklasse licht lopen de ruwe scores bijvoorbeeld uiteen van 3 tot 23 Dit is een groot verschil. Vandaar dat een correlatie onderzoek is gedaan om te bepalen of er samenhang is tussen de ruwe scores op de TokenTest en de verschillende typen gebaren (Pallant, 2010).

Tot slot is de betrouwbaarheid van dit onderzoek gewaarborgd door het uitvoeren van een controlecheck. Door deze controlecheck wordt de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van het onderzoek gewaarborgd. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is vergroot, omdat de observatie is uitgevoerd door drie studenten in plaats van één student (Van Zaalen, 2010). In deze observatie spelen de vaardigheden en interpretaties van de student-onderzoeker een belangrijke rol voor het toekennen van de verschillende typen gebaren. In het huidige onderzoek is het een voordeel dat video-opnamen zijn geobserveerd, waardoor er bij twijfel over het toe te kennen gebaar een gezamenlijk besluit kon worden genomen. Tijdens de controlecheck zijn alle beeldopnamen die zijn geanalyseerd door een tweede student-onderzoeker opnieuw geanalyseerd (par. 2.4.6). Op deze manier zijn de data zo nauwkeurig en objectief mogelijk geanalyseerd.

4.5 Beperkingen onderzoek

Naast de sterke punten in het huidige onderzoek is ook een aantal beperkingen te noemen. Ten eerste is de onderzoekspopulatie klein ($N=27$). Volgens Pallant (2010) is er sprake van een optimale onderzoekspopulatie als het aantal participanten groter is dan 30. Om de generaliseerbaarheid van het onderzoek te vergroten, is een grotere onderzoekspopulatie gewenst (Pallant, 2010). In dit onderzoek bestonden de ernstklassen licht, matig en ernstig uit respectievelijk 12, 7 en 8 afasiepatiënten. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten, zou iedere ernstklasse (licht, matig en ernstig) minimaal 30 deelnemers moeten bevatten (Pallant, 2010). De grootte van de onderzoekspopulatie werd negatief beïnvloed door de uitval van een groot aantal patiënten. Het onderzoek werd gestart met beeldmateriaal van 39 afasiepatiënten. Tijdens het analyseren van het beeldmateriaal bleken 12 afasiepatiënten niet in staat om afbeeldingen verbaal te benoemen. Deze patiënten begrepen de instructie niet, bleven persevereren of waren niet in staat om verbaal te uiten door een mogelijke apraxie. Door de uitval van deze patiënten is een kleinere onderzoeksgroep ontstaan ($N=27$).

Een andere beperking is dat direct voorafgaand aan afname van de 'BNT verbaal' bij de afasiepatiënten de 'BNT met pantomime gebaren' afgenomen is. Tijdens deze test mochten de patiënten enkel gebaren gebruiken voor het duidelijk maken van de afbeeldingen. Deze wijze en volgorde van onderzoeken hebben mogelijk invloed gehad op het aantal iconische gebaren dat de afasiepatiënten geproduceerd hebben tijdens de 'BNT verbaal'. De mogelijkheid bestaat dat er tijdens de afname van de 'BNT verbaal' bij een aantal patiënten perseveratie optrad in het uitvoeren van gebaren. Volgens Bastiaanse (2010) is er sprake van perseveratie als een voorgaande activiteit wordt herhaald op het moment dat dit niet meer van toepassing is. Dit werd bijvoorbeeld zichtbaar toen een aantal patiënten tijdens de BNT verbaal enkel bleef gebaren en het doelwoord niet verbaal benoemde, terwijl zij wel in staat waren tot verbaal benoemen.

5. Conclusie

Op basis van de eerder besproken resultaten en bronnen kunnen de volgende conclusies worden getrokken met betrekking tot de ernst van de afasie op het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt.

De ernst van de afasie is niet van invloed op het gebruik van iconische, semantisch passende gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Ook is er geen samenhang tussen de ernst van de afasie en de productie van semantisch rijke of semantisch arme gebaren wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Alle gebaren die in het huidige onderzoek zijn geproduceerd, waren semantisch passend. Tot slot is er wel een verband aanwezig tussen de ernst van de afasie en het type iconisch gebaar dat wordt geproduceerd. Er is een verband tussen ernst van de afasie (ruwe scores van de TokenTest) en de gebaren 'handling' en 'other'.

5.1 Aanbevelingen

De eerste aanbeveling is het uitvoeren van vervolgonderzoek met een grotere onderzoekspopulatie. Door het vergroten van de onderzoekspopulatie naar N=30 bij iedere ernstklasse wordt de generaliseerbaarheid van de resultaten vergroot. Nederland telt naar schatting 30.000 patiënten met een afasie (Afasie vereniging Nederland, 2014). Het huidige onderzoek telt 27 afasiepatiënten. Deze onderzoeksgroep is te klein om de resultaten te generaliseren naar deze grote groep afasiepatiënten. Een vergelijking wordt gemaakt tussen de gebarenproductie tijdens spontane taal en tijdens een woordvindingsprobleem. Alle afasiepatiënten produceren volgens Cocks, Dipper, Middleton en Morgan (2011) verschillende gebaren in twee situaties, namelijk gedurende spontane spraak en tijdens een woordvindingsprobleem.

Tijdens spontane taal worden volgens Cocks, Dipper, Middleton en Morgan (2011) gebaren geproduceerd ter ondersteuning van de verbale boodschap, terwijl tijdens een woordvindingsprobleem juist gebaren worden geproduceerd in de afwezigheid van spraak. Hadar en Butterworth (1997) beweren dat gebaren die geproduceerd worden tijdens een woordvindingsprobleem, op een verschillende manier ontstaan in vergelijking met gebaren die geproduceerd worden tijdens het spontaan spreken. Butterworth beschrijft dat gebaren tijdens het spontane spreken al gevormd worden nog voordat de formulering van de verbale boodschap plaatsvindt. Terwijl gebaren die geproduceerd worden gedurende een woordvindingsprobleem ontstaan in een veel later stadium, als de verbale route faalt.

Tot slot is het aan te bevelen om nader onderzoek te doen naar de eventuele rol van iconische gebaren bij de verbale productie van het doelwoord wanneer een woordvindingsprobleem optreedt. Uit onderzoek blijkt dat wanneer een afasiepatiënt een gebaar produceert tijdens een

woordvindingsprobleem, de (her)oproeping van het doelwoord verbetert (Rose et al., 2010). De productie van een gebaar, tijdens het optreden van een woordvindingsprobleem, kan ervoor zorgen na het produceren van een gebaar het doelwoord alsnog verbaal geuit kan worden.

Literatuur

- Afasie Vereniging Nederland. (2014). Geraadpleegd op 21 februari, 2014 van <http://www.afasie.nl/new/?cat=afasie&nr=13>
- Baarda, B., De Goede, M., & Van Dijkum, C. (2011). *Basisboek statistiek met SPSS: Handleiding voor het verwerken en analyseren van en rapporteren over (onderzoeks) gegevens*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Bastiaanse, R. (2010). *Afasie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Beattie, G., & Coughlan, J. (1999). An experimental investigation of the role of iconic gestures in lexical access using the tip-of-the-tongue phenomenon. *British Journal of Psychology*, 90, 35-56.
- Bolck, A. (2010). *Aan de slag met statistiek*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Bots, M.L., Van Dis, I., & Vaartjes, I. (2011). *Beroerte*. Geraadpleegd op 20 februari, 2014 van <https://www.hartstichting.nl/downloads/factsheet-beroerte-2011>
- Brinkman, J. (1998). *Cijfers spreken: Statistiek en methodologie voor het hoger onderwijs*. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.
- Carlomagno, S., & Cristilli, C. (2006). Semantic attributes of iconic gestures in fluent and nonfluent aphasic adults. *Brain and language*, 99, 104-105.
- Cicone, M., Wapner, W., Foldi, N., Zurif, E., & Gardner, H. (1979). The relationship between gesture and language in Aphasic Communication. *Brain and language*, 8, 324-349.
- Cocks, N., Dipper, L., Middleton, R., & Morgan, G. (2010). What can iconic gestures tell us about the language system? A case of conduction aphasia. *International Journal of Language & Communication Disorders*. doi: 10.3109/13682822.2010.520813.
- Cocks, N., Dipper, L., Pritchard, M., & Morgan, G. (2013). The impact of impaired semantic knowledge on spontaneous iconic gesture production. *Aphasiologie*, 27:9, 1050-1069. doi: 10.1080/02687038.2013.770816.
- Cranenburgh, B. (2009). *Neuropsychologie: Over de gevolgen van hersenbeschadiging*. Amsterdam: Elsevier gezondheidszorg.
- Daumuller, M., & Goldenberg, G. (2010). Therapy to improve gestural expression in aphasia: a controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 24(1), 55-65.
- De Ruiter, J. (2006). Can gesticulation help aphasic people speak, or rather, communicate? *Advances in Speech-Language Pathology*, 8(2): 124-127. doi: 10.1080/14417049
- De Vocht, A. (2008). *Basishandboek SPSS 16 voor windows*. Utrecht: Bijleveld Press.
- Dharmaperwira-Prins, R., & Maas, W. (1998). *Afasie: Beschrijving onderzoek behandeling*. Lisse: Swets & Zeitlinger B.V.

- Graetz, P., De Bleser, R., & Willems, K. (1992). *Akense Afasie Test*. Lisse: Swets & Zeitlinger B.V.
- Hinkle, D.E., Jurs, S.G., & Wiersma, W. (2003). *Applied Statistics for the Behavioural Sciences* (5th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Hessler, D., Jonkers, R., Bastiaanse, R. (2011). Processing of audiovisual stimuli in aphasic and non-brain damaged listeners. *Aphasiologie*, 26:1, 83-102. doi: 10.1080/02687038.2011.608840
- Kita, S., & Ozyurek, A. (2003). What does cross-linguistic variation in semantic co-ordination of speech and gesture reveal?: evidence of an interface representation of spatial thinking and speaking. *Journal of Memory and Language*, 48, 16-32.
- Krahmer, E.J., Van Nispen, K., Ribber, G.M., Van de Sandt-Koenderman, W.M.E, & Wijffels, M.P.J.M. (2012). Talking with your hands: A study on linguistic deficits and the production of different types of gestures in aphasia.
- Lanyon, L., & Rose, M. (2009). Do the hands have it? The facilitation effect of arm and hand gesture on word retrieval in aphasia. *Aphasiology*, 23 (7-8), 809-822.
- Lausberg, H., & Sloetjes, H. (2009). Coding gestural behaviour with the NEUROGES-ELAN system. *Behaviour Research Methods, Instruments, & Computers*, 41(3), 841-849.
- Marshall, J. (2006). The roles of gesture in aphasia therapy. *Advances in Speech–Language Pathology*, 8(2): 110–14. doi: 10.1080/14417040600672384.
- Marshall, J., Best, W., Cocks, N., Cruice, M., Pring, T., Bulcock, G., Creek, G., et al. (2012). Gesture and Naming Therapy for People With Severe Aphasia: A Group Study. *Journal of Speech, 726, Language and Hearing Research*, 55, 726-738. doi: 10.1044/1092-4388.
- McGurk, H., & MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature* 264, 746 - 748. doi: 10.1038/264746a0
- McNeill, D., & Duncan, S.D. (2008). Gestures and Growth points in language disorders. The handbook of psycholinguistic and cognitive processes: Perspectives in communication disorders. *Psychology Press*, 663-685.
- Mol, L., Krahmer, E., & Van de Sandt-Koenderman, M. (2013). Gesturing by Speakers With Aphasia: How Does It Compare? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 1224-1236. doi: 10.1044/1092-4388.
- Rose, M.L. (2006). The utility of arm and hand gestures in the treatment of aphasia. *Advances in Speech–Language Pathology*, 8(2): 92–109. doi: 10.1080/14417040600657948.
- Rose, M., & Douglas, J. (2011). The differential facilitatory effects of gesture and visualisation processe on object naming in aphasia. *Aphasiology*, 15: 10, 977-990. doi: 10.1080/02687040143000339.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. New York: Two Penn Plaza.

- Roomer, E.K., Brok, S., Hoogerwerf, A.C., & Linn, D. (2011). *Handleiding Boston Benoemtaak: Een test voor woordvinding*. Utrecht: Hogeschool Utrecht opleiding Logopedie.
- Rose, M., Douglas, J., & Matyas, T. (2010). The comparative effectiveness of gesture and verbal treatments for a specific phonological naming impairment. *Psychology Press*. doi: 10.1080/02687030143000825.
- Sekine, K., & Rose, M.L. (2012). The Relationship of Aphasia Type and Gesture Production in People With Aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 662-672. doi: 10.1044/1058-0360.
- Skelly, M., Schinsky, L., Smith, R., & Fust, R. (1974). American Indian sign (Amer-Ind) as a facilitator of verbalisation for the oral verbal apraxic. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 34, 445-455.
- Smits, J., & Edens, R. (2011). *Onderzoek met SPSS en Excel*. Amsterdam: Pearson Education Benelux.
- Witteveen, E., Admiraal, L., Visser, H., & Wilken, J.P. (2010). *Communicatie bij hersenletsel: Begrijpen we elkaar?* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Wouters, E., & Van Zaalen, Y. (2013). *Praktijkgericht onderzoek in de paramedische zorg*. Bussum: Coutinho.
- Van Borsel, J. (2004). *Wetenschappelijk onderzoek in de logopedie*. Leuven: Acco.
- Van Nispen, K., Van de Sandt-Koenderman, W.M.E., Mol, L., & Krahmer, E.J. (2013). Should pantomime and gesticulation be assessed separately for their comprehensibility in aphasia? *International Journal of Language & Communication Disorders*. doi: 10.1111/1460-6984.12064.

Bijlage I Informatiebrief participanten

Praten met je handen

Patiënten Informatiebrief

Geachte heer/mevrouw,

U heeft een afasie. Daarom krijgt u logopedie en/of bezoekt u het afasiecentrum. Wij vragen u vriendelijk om mee te doen aan een medisch-wetenschappelijk onderzoek van de Universiteit van Tilburg & Rijndam revalidatiecentrum. U beslist zelf of u wilt meedoen. Voordat u de beslissing neemt, is het belangrijk om meer te weten over het onderzoek. Lees deze informatiebrief rustig door. Bespreek het zo nodig met partner, vrienden of familie. Lees ook de Algemene brochure. Daar staat veel algemene informatie over medisch wetenschappelijk onderzoek in.

Hebt u na het lezen van de informatie nog vragen? Daarvoor kunt u altijd terecht bij de onderzoeker.

1. Wat is het doel van het onderzoek?

Mensen met afasie hebben vaak moeite met praten. Zij hebben wel gedachtes in hun hoofd, maar kunnen dit niet of moeilijk omzetten in taal. In dit onderzoek gaan we kijken hoe mensen met en zonder afasie duidelijk maken wat er op een plaatje staat.

2. Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

Deze studie gaat in totaal 1 jaar duren en er zullen ongeveer 68 mensen aan deelnemen. Indien u de hele studie doorloopt duurt dit voor u 2 weken. Tijdens de studie worden er 2 bezoeken gepland. We proberen de bezoeken zo veel mogelijk te laten samenvallen met uw normale bezoeken aan het Revalidatiecentrum of Afasiecentrum. Tijdens de bezoeken wordt u gevraagd een serie eenvoudige plaatjes duidelijk te maken. Daarnaast worden enkele standaard tests afgenomen om uw taalvaardigheid te bepalen. U wordt gefilmd. De beelden worden later geanalyseerd door de onderzoekers. Indien u daar toestemming voor geeft, kunnen de beelden ook gebruikt worden voor presentaties, publicaties of onderwijsdoeleinden.

3. Wat wordt er van u verwacht?

Als u meedoet aan het onderzoek, verwachten we dat u binnen 2 weken 2 keer beschikbaar bent voor ongeveer 1 uur per bezoek. De testleider kan bij u thuis komen of er kan op een andere locatie afgesproken worden. Tijdens deze bezoeken vragen wij u een vragenlijst in te vullen (met persoonlijke gegevens) en een aantal testjes te doen. Dit zijn taken die in de logopedie veel worden gebruikt.

Het is voor het onderzoek van belang dat u het niet erg vindt om gefilmd te worden. Deze opnames zullen verder gecodeerd bewaard worden. Een andere groep proefpersonen gaat later, met behulp van de opnames, een reeks plaatjes in de goede volgorde leggen. Deze groep proefpersonen bestaat uit studenten van de Universiteit van Tilburg.

4. Wat is meer dan de reguliere behandeling(en) die u krijgt?

Dit onderzoek staat los van de reguliere behandeling die u krijgt.

5. Wat zijn mogelijke voor- en nadelen van deelname aan dit onderzoek?

U heeft zelf geen voordeel van deelname aan dit onderzoek. Voor de toekomst kan het onderzoek wel nuttige gegevens opleveren voor (andere) mensen met afasie.

Nadeel van deelname is enkel de tijd (2x 1 uur) die u er aan kwijt bent.

6. Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan dit onderzoek?

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u verder niets te doen. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen. Ook tijdens het onderzoek.

7. Bent u verzekerd wanneer u aan het onderzoek meedoet?

De toetsende commissie heeft ontheffing verleend van de verplichting een verzekering af te sluiten voor de deelnemers aan dit onderzoek, omdat zij van mening is dat dit onderzoek weinig of geen risico met zich meebrengt.

8. Wat gebeurt er met uw gegevens?

De opnames van het onderzoek worden gecodeerd opgeslagen. Deze beelden worden later bekeken door studenten van de Universiteit Tilburg.

In de algemene brochure is uitgelegd dat de onderzoeker gegevens over u verzamelt en deze vertrouwelijk behandelt. Dit betekent dat een aantal personen uw medische status en de gegevens van het onderzoek mogen inzien. Deze personen mogen de gegevens gebruiken voor dit onderzoek, maar zij mogen deze gegevens alleen bekend maken zonder daarbij uw naam of andere persoonlijke gegevens te vermelden. Uw identiteit blijft dus altijd geheim. De onderzoeker bewaart de gegevens met een code. Dit betekent dat op de studiedocumenten

in plaats van uw naam enkel een letter-cijfercode staat. Alleen de onderzoeker houdt een lijst bij waarop staat welke letter- cijfercode bij welke naam hoort.

Normaal gesproken heeft alleen uw behandelend arts en zijn/ haar team inzage in uw gegevens. Als u meedoet aan deze studie krijgen meer mensen inzage in uw medische gegevens en studiegegevens. De personen die inzage kunnen krijgen in uw gegevens zijn:

- de medewerkers van het onderzoeksteam,
- de leden van de toetsingscommissie die de studie heeft goedgekeurd,
- de bevoegde medewerkers van de Inspectie voor de Gezondheidszorg

Na de studie worden de gecodeerde gegevens gedurende 15 jaar bewaard. Dit is nodig om alles goed te kunnen controleren. Bovendien willen wij graag uw gegevens gebruiken voor andere onderzoeken die worden uitgevoerd naar afasie. Deze onderzoeken hebben dus eenzelfde doel als het onderzoek waarvoor u nu wordt gevraagd. Het is dus niet zo dat uw gegevens ook zullen worden gebruikt voor onderzoek naar een geheel andere aandoening of een heel ander probleem. Vanzelfsprekend blijft de vertrouwelijkheid die we hierboven hebben beschreven altijd gelden. Vindt u het goed als wij uw gegevens bewaren en gebruiken? Als u dat niet wilt, respecteren wij dat natuurlijk. U kunt uw keuze op het toestemmingsformulier aangeven.

9. Zijn er extra kosten/is er een vergoeding wanneer u besluit aan dit onderzoek mee te doen?

Als u reiskosten moet maken in verband met het onderzoek, worden deze natuurlijk vergoed.

10. Welke medisch-ethische toetsingscommissie heeft dit onderzoek goedgekeurd?

De Medisch Ethische Toetsingscommissie (METC) van het Erasmus MC heeft dit onderzoek goedgekeurd.

11. Wilt u verder nog iets weten?

Indien u tijdens de studie vragen of klachten heeft, vragen wij u contact op te nemen met de onderzoeker of uw behandelend arts. Indien u twijfelt over deelname kunt u een onafhankelijke arts raadplegen, die zelf niet bij het onderzoek betrokken is, maar die wel deskundig is op het gebied van dit onderzoek en uw ziekte. Ook als u voor of tijdens de studie vragen heeft die u liever niet aan de onderzoekers stelt, kunt u contact opnemen met de onafhankelijke arts.

Als u niet tevreden bent over het onderzoek of de behandeling kunt u terecht bij de onafhankelijke klachtencommissie van Rijnland revalidatiecentrum.

Indien u na zorgvuldige overweging besluit deel te nemen aan dit wetenschappelijk onderzoek, dan vragen we u om samen met de onderzoeker het toestemmingsformulier te ondertekenen en van een datum te voorzien.

Met vriendelijke groet,

Het onderzoeksteam;

Emiel Krahmer, Mieke van de Sandt & Karin van Nispen

Contactgegevens

Prof. dr. E. J. Krahmer
Hoogleraar
Universiteit van Tilburg

Room D401
PO Box 90153, 5000 LE Tilburg

Tel: +31 13 466 3070
Secr.: +31 13 466 3584
Fax: +31 13 466 2892
Email: e.j.krahmer@uvt.nl

Dr. W.M.E. van de Sandt-Koenderman
Senior onderzoeker & Klinisch linguïst
Rijndam revalidatiecentrum & Erasmus MC

Postbus 23181, 3001 KD Rotterdam
Westersingel 300, 3015 LJ Rotterdam

Tel: +31 10 2412412, Toestel: 2321
Fax +31 10 2412431
Email: m.sandt@rijndam.nl

K. van Nispen MSc.
Promovendus & Klinisch linguïst
Universiteit van Tilburg

Room D412
PO Box 90153, 5000 LE Tilburg

Tel: +31 13 466 3582
Secr.: +31 13 466 3584
Email: k.vannispenr@uvt.nl

**Klachtencommissie Rijndam Revalidatiecentrum/
Revalidatie Service Bureau**

Rijndam revalidatiecentrum
T.a.v. klachtencommissie patiënten
Postbus 23181
3001 KD Rotterdam.
Tel: +31 10 241 24 76.
Email: info@rijndam.nl

Bijlage II Toestemmingsformulier participanten

Toestemmingsformulier: Praten met je Handen

Ik doe mee aan het onderzoek. En ik heb genoeg informatie gekregen.

- Ik heb de informatiebrief gelezen.
- Ik kon vragen stellen.
- Mijn vragen zijn genoeg beantwoord.
- Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen helemaal vrijwillig is.
- Ik weet dat ik altijd kan stoppen, zonder daarvoor een reden te geven.
- Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen zien. Die mensen staan vermeld in de informatiebrief.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken, voor de doelen die in de informatiebrief staan.

Ik geef toestemming om filmopnames van mij te maken en te bewaren. JA / NEE

Ik geef toestemming om gegevens nog maximaal 15 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren. JA / NEE

Ik geef toestemming om mij in de toekomst te benaderen voor vervolgonderzoek. JA / NEE

Ik geef toestemming om beelden te gebruiken voor **presentaties**. JA / NEE

Ik geef toestemming om beelden te gebruiken voor **publicaties**. JA / NEE

Ik geef toestemming om beelden te gebruiken voor **onderwijs** JA / NEE

Ik vind het goed om aan dit onderzoek mee te doen.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Ik verklaar hierbij dat ik deze proefpersoon volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek.

Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Onderzoeker:

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

Bijlage III Test items Boston Naming Test

Deelnemer:

Datum:

	Item		Antwoord	Score
1	bed	01		
2	potlood	03		
3	fluitje	05		
4	kam	07		
5	zaag	09		
6	helikopter	11		
7	octopus	13		
8	kleerhanger	15		
9	kameel	17		
10	krakeling	19		
11	(tennis)racket	21		
12	slak	22		
13	vulkaan	23		
14	pijltje	25		
15	bever	29		
16	neushoorn	31		

17	iglo	33		
18	dominostenen	35		
19	roltrap	37		
20	hangmat	39		
21	pelikaan	41		
22	pyramide	43		
23	eenhoorn	45		
24	trechter	46		
25	strop	48		
26	grendel	51		
27	boekrol	54		
28	sfinx	55		
29	palet	58		
30	telraam	60		

Bijlage IV Geheimhoudingsverklaring



B8 Geheimhoudingsverklaring

Naam: Carla van de Spijker Studentnr°: 21599919
Titel: Praten met je handen : ernst afasie en het gebruik van gebaren

Inhoud (omschrijving):

1. Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven verbindt zich door ondertekening van deze verklaring, informatie met betrekking tot de verstrekte gegevens en uit onderzoek verkregen resultaten waarvan in het kader van bovengenoemd project praktijkgericht onderzoek kennis wordt genomen en waarvan bekend is of redelijkerwijs begrepen kan worden dat dit als geheim of vertrouwelijk wordt beschouwd, strikt geheim te houden.
2. Tevens geldt deze geheimhoudingsverplichting voor de werknemers van Fontys Paramedische Hogeschool, evenals voor anderen die op enigerlei wijze uit hoofde van hun functie toegang hebben of kennis nemen van bedoelde informatie.
3. Bovenstaande laat onverlet dat de student het project praktijkgericht onderzoek kan uitvoeren volgens geldende voorschriften en regels.

Student:

Naam: Carla van de Spijker
Carla van de Spijker
(handtekening) Datum: 15/07/2014

Begeleider:

Naam: Patricia Vloemans
Patricia Vloemans
(handtekening) Datum: 15/07/2014

PGO-coördinator: voor ontvangst

Naam: M. van Gelder
M. van Gelder
(handtekening) Datum: 16/7/2014

Geheimhoudingsverklaring

Naam: Carola van de Spijker

Hierbij verklaar ik dat ik privacywet- en regelgeving in acht zal nemen met betrekking tot patiënt- en proefpersoongegevens uit het 'Praten met je handen' project aan de Universiteit van Tilburg.

- Beeldmateriaal zal alleen gebruikt worden op de afdeling Communicatie- en Informatiewetenschappen (vierde verdieping Dante gebouw).
- Beeldmateriaal wordt uitsluitend bewaard op de daarvoor bestemde harde schijf. Ik zal het materiaal uitsluitend tijdelijk kopiëren voor coderingswerkzaamheden en bestanden vervolgens meteen verwijderen.
- Ik zal beeldmateriaal niet laten zien aan derden.
- Ik zal privacygevoelige informatie verkregen uit het beeldmateriaal niet delen met derden.

Handtekening

Carola van de Spijker

Datum

Bijlage V Overdrachtsbevestiging



B9 Overeenkomst overdracht rechten

OVEREENKOMST

houdende overdracht van rechten en de plicht tot
overdracht/retournering van data, software en andere middelen

Ondergetekenden:

1. de heer/mevrouw Catharina Wilhelmina Laurentia van de Spijker [volledige
namen als vermeld in paspoort], woonachtig te 5527 AB Hapert [postcode,
woonplaats] aan de Loonseweg 17 [adres en huisnummer], hierna aan te
duiden als "**Student**"

en

2. Stichting Fontys h.o.d.n. Fontys Hogescholen, Rachelsmolen 1, 5612 MA Eindhoven, hierna
"**Fontys**"

CONSIDERANS

- A. Student studeert aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven en heeft in het kader van zijn/haar studie, al dan niet tezamen met derden en/of in opdracht van derden, (diverse) activiteiten verricht, of zal deze nog verrichten, in het kader van onderzoeken die onder supervisie staan van het lectoraat HIT van Fontys Paramedische Hogeschool. Voornoemde activiteiten zullen hierna worden aangeduid als "**Lectoraat Studieactiviteiten**". Ten tijde van ondertekening van deze verklaring superviseert het lectoraat HIT van Fontys Paramedische Hogeschool in ieder geval de onderzoeken die zijn opgesomd in bijlage 1, maar deze opsomming is niet uitputtend en kan in de toekomst veranderen.
- B. Het is voor Fontys Paramedische Hogeschool van essentieel belang dat (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten ongehinderd en zonder enige beperking verder kunnen worden ontwikkeld en toegepast door Fontys Paramedische Hogeschool en/of voor onderwijs van andere studenten kunnen worden gebruikt. Fontys wil in ieder geval – maar niet uitsluitend – (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten (i) kunnen delen met en/of over te dragen aan derden, (ii) op eigen naam kunnen publiceren, waarbij Student mogelijk als co-auteur kan worden vernoemd mits dit gezien de omstandigheden redelijk is, (iii) kunnen gebruiken als basis voor nieuwe onderzoeksprojecten.

- C. Als op (uitwerkingen van) Lectoraat Studieactiviteiten intellectuele eigendomsrechten (komen te) rusten en/of daaraan verwante aanspraken van Student, wensende partijen – het onder (B) genoemde in aanmerking nemend – dat Fontys Paramedische Hogeschool de enige rechthebbende ten aanzien van deze rechten en aanspraken is. Student wenst dan ook al zijn/haar huidige en toekomstige intellectuele eigendomsrechten alsook daaraan verwante aanspraken met betrekking tot (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten aan Fontys over te dragen, onder de hierna te noemen voorwaarden;
- D. Student wenst voorts de verplichting op zich te nemen – wederom het onder (B) genoemde in aanmerking nemend – om alle door hem/haar in het kader van (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten door hem/haar verzamelde data aan Fontys over te dragen en geen kopieën daarvan te bewaren, en eveneens alle in het kader van (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten aan hem/haar door Fontys verstrekte eerder verzamelde data, software en/of andere middelen, zoals meet- en testapparatuur, aan Fontys te retourneren zonder kopieën daarvan te bewaren, dit alles onder de hierna te noemen voorwaarden.

KOMEN OVEREEN ALS VOLGT

1. Overdracht intellectuele eigendomsrechten

1.1 Student draagt hierbij over aan Fontys Paramedische Hogeschool al zijn/haar huidige en toekomstige intellectuele eigendomsrechten en aanverwante aanspraken met betrekking tot (uitwerkingen van) de Lectoraat Studieactiviteiten, voor de volledige duur van die rechten.

1.2 Onder intellectuele eigendomsrechten en/of daaraan verwante aanspraken wordt tenminste – maar niet uitsluitend – verstaan het auteursrecht, het databankenrecht, het octrooirecht, het merkenrecht, het handelsnamenrecht, het tekeningen- en modellenrecht, het kwekersrecht, bescherming van knowhow en bescherming tegen oneerlijke mededinging.

1.3 De in 1.1 omschreven overdracht is onbeperkt. Zodoende omvat de overdracht alle aan de overgedragen rechten en aanspraken verbonden bevoegdheden, en geldt de overdracht voor alle landen ter wereld.

1.4 Voor zover enige nationale wetgeving enige nadere medewerking van Student vereist voor de overdracht genoemd onder 1.1, zal Student deze medewerking op eerste verzoek van Fontys Paramedische Hogeschool onmiddellijk en zonder enig voorbehoud verlenen.

1.5 Fontys aanvaardt de in 1.1 omschreven overdracht.

2. *Afstand van persoonlijkheidsrechten*

2.1 Voor zover toegestaan onder artikel 25 Auteurswet, en andere eventueel toepasselijke nationale wetgeving, doet Student afstand van zijn/haar persoonlijkheidsrechten, waaronder begrepen – maar niet uitsluitend – het recht op vermelding van de naam van Student en het recht zich te verzetten tegen wijzigen van (uitwerkingen van) de Lectoraat Studietoelichtingen. Indien en voor zover aan Student onder enige nationale wetgeving een beroep toekomt op persoonlijkheidsrechten ondanks het bovenstaande, zal Student zich niet op onredelijke gronden op deze persoonlijkheidsrechten beroepen.

2.2 In afwijking van hetgeen in 2.1 is bepaald kan Fontys Paramedische Hogeschool besluiten de naam van Student wel te vermelden als dit gezien de omvang van zijn/haar bijdrage en werkzaamheden redelijk is.

3. *Vergoeding*

Student gaat ermee akkoord dat hij/zij geen vergoeding voor de in deze verklaring omschreven rechtenoverdracht en -afstand van Fontys zal ontvangen.

4. *Garantie ten aanzien van intellectuele eigendomsrechten*

Student verklaart bevoegd te zijn tot de overdracht en afstand, en verklaart geen licentie(s) tot enigerlei wijze van gebruik van (uitwerkingen van) de Lectoraat Studietoelichtingen aan enige derde(n) te hebben verleend of in de toekomst te zullen verlenen. Student vrijwaart Fontys voor iedere aanspraak van derden in dit kader.

5. *Plicht tot overdracht/retournering van data, software en andere middelen*

5.1 Op het moment dat Student niet langer Lectoraat Studietoelichtingen verricht en/of niet langer student van Fontys is, verplicht Student zich tot overdracht aan Fontys van alle in het kader van (uitwerkingen van) de Lectoraat Studietoelichtingen door hem/haar verzamelde data, in de ruimste zin van het woord, daaronder begrepen – maar niet uitsluitend – onderzoeken en onderzoeksresultaten, tussentijdse notities, documenten, afbeeldingen, tekeningen, modellen, prototypes, specificaties, productiemethoden, procesbeschrijvingen en techniekbeschrijvingen.

5.2 Student garandeert op geen enkele wijze, in welke vorm dan ook, kopieën van de in 5.1 bedoelde data bewaard te hebben.

5.3 Student verplicht zich om aan Fontys te retourneren alle in het kader van de Lectoraat Studieactiviteiten aan hem/haar door Fontys verstrekte data, software en/of andere middelen, en garandeert op geen enkele wijze, in welke vorm dan ook, kopieën van de verstrekte software en/of andere middelen bewaard te hebben.

5.4 Student gaat ermee akkoord dat indien hij in strijd met de verplichtingen en garanties genoemd onder 5.1 tot en met 5.3 handelt en/of gehandeld blijkt te hebben, (a) hij/zij aansprakelijk is voor alle schade die Fontys hierdoor heeft geleden en/of nog zal lijden, en (b) dat dit als fraude kwalificeert en Fontys daaraan passende sancties mag verbinden. De door Fontys op te leggen sancties kunnen onder meer bestaan uit het niet toekennen van studiepunten, het tijdelijk uitsluiten van Ondergetekende van deelname aan examens, maar ook uit het definitief uitschrijven van Ondergetekende als student van Fontys.

6. *Afstand*

Student doet afstand van het recht op ontbinding van deze overeenkomst.

7. *Overig*

7.1 Voor zover deze overeenkomst afwijkt van het studentenstatuut geldt dat deze overeenkomst voor gaat.

7.2 Deze overeenkomst wordt beheerst door Nederlands recht. Alle uit deze verklaring voortvloeiende geschillen zullen worden voorgelegd aan de bevoegde rechter te Amsterdam.

Student:

Naam: Carola v/d Spijker


(handtekening)

Datum: 15/07/2014

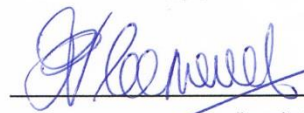
Plaats: Eindhoven

Stichting Fontys

h.o.d.n. Fontys Hogescholen

begeleider:

Naam: Patricia Vloemans


(handtekening)

Datum: 15/07/2014

Plaats: Eindhoven