

RICHTLIJN



Neuropsychologische

Revalidatie

Caroline van Heugten

Dirk Bertens

Joke Spikman

(redactie)

INITIATIEF

Nederlands Instituut van Psychologen
Secties Neuropsychologie en Revalidatie

MET ONDERSTEUNING VAN

Experts op het gebied van de klinische neuropsychologie

FINANCIERING

Het fonds van de stichting PAOS (Post Academisch Onderwijs in de Sociale Wetenschappen) heeft financiële steun geboden voor het opstellen van de richtlijn. De belangen van de financier hebben geen invloed gehad op de totstandkoming van de richtlijn.

Juni 2017

Colofon

RICHTLIJN Neuropsychologische Revalidatie
©2017
Nederlands Instituut van Psychologen
Secties Neuropsychologie en Revalidatie
Arthur van Schendelstraat 650
3511 MJ Utrecht
www.psynip.nl

Met dank aan Luka Geenen voor de ondersteuning.
Lay out & opmaak: Peggy Bisschoff.

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

Redactie	4
Auteurs van de richtlijn	5
Experts in de klinische neuropsychologie	7
Voorwoord	9
1. Inleiding	11
1.1 HCMI/NWO Consortium Cognitieve revalidatie	11
1.2 Hersenletsel en de gevolgen	12
1.3 Neuropsychologische Revalidatie	13
1.4 Behandeling van neuropsychologische gevolgen	14
1.5 ICF-model	14
2. Inhoud van de richtlijn	16
2.1 Domein en bronnen afbakening	16
2.2 Ontwikkeling Richtlijn	16
2.3 Doelgroep Richtlijn	18
2.4 Gebruikers Richtlijn	18
2.5 Juridische betekenis en herziening	19
3. Aanbevelingen	20
3.1 Vermoeidheid en verminderde belastbaarheid	21
3.2 Verminderd ziekte-inzicht	26
3.3 Stoornissen in aandacht en snelheid van informatieverwerking	30
3.4 Geheugenstoornissen	34
3.5 Executieve functiestoornissen	40
3.6 Hemianopsie	48
3.7 Neglect	52
3.8 Apraxie	59
3.9 Taalstoornissen	63
3.10 Stoornissen in sociale cognitie	71
3.11 Stemningsproblemen	75
3.12 Gedragsproblemen	82
3.13 Meervoudige problematiek	87

Redactie:

Caroline van Heugten

Hoogleraar klinische neuropsychologie

Faculty of Psychology & Neuroscience, school for Mental Health & Neuroscience en Expertisecentrum

Hersenletsel Limburg, Maastricht University, Maastricht

Dirk Bertens

Psycholoog in opleiding tot GZ-psycholoog, docent

Pro Persona geestelijke gezondheidszorg

Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit, Nijmegen

Joke Spikman

Klinisch neuropsycholoog, hoogleraar medische neuropsychologie,

Afdeling Ontwikkelings- en Neuropsychologie, faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen,

Rijksuniversiteit Groningen

Hoofd afdeling Neuropsychologie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen

Auteurs van de richtlijn (alfabetische volgorde):

Danielle Boelen	klinisch neuropsycholoog Klimmendaal Revalidatiepecialisten, Arnhem
Yvonne Bol	gezondheidszorgpsycholoog, senior onderzoeker Afdeling Klinische en Medische Psychologie, Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen
Luciano Fasotti	klinisch neuropsycholoog, hoogleraar cognitieve revalidatie Klimmendaal Revalidatiespecialisten, Arnhem Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit, Nijmegen
Karin Gehring	onderzoeker, neuropsycholoog Afdeling neurochirurgie, Elisabeth-Tweesteden Ziekenhuis departement Cognitieve neuropsychologie, Tilburg University, Tilburg
Chantal Geusgens	klinisch neuropsycholoog afdeling Medische Psychologie, Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Heleen
Gera de Haan	onderzoeker, neuropsycholoog afdeling ontwikkelings- en neuropsychologie, faculteit gedrags- en maatschappijwetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen Koninklijke Visio, Leeuwarden
Marc Hendriks	klinisch neuropsycholoog Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit Nijmegen Academisch centrum voor epileptologie, Kempenhaeghe, Heeze
Caroline van Heugten	hoogleraar klinische neuropsychologie Faculty of Psychology & Neuroscience, School for Mental Health & Neuroscience en Expertisecentrum Hersenletsel Limburg, Maastricht University, Maastricht
Meike Holleman	klinisch neuropsycholoog Jeroen Bosch Ziekenhuis, afdeling medische psychologie, 's-Hertogenbosch
Marlies van Kessel	klinisch psycholoog
Floris Kuperi	klinisch neuropsycholoog Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede
Tanja Nijboer	senior onderzoeker, universitair docent Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum Afdeling Psychologische Functieleer, Helmholtz Instituut, Universiteit Utrecht, Utrecht
Sascha Rasquin	gezondheidszorgpsycholoog Adelante zorggroep, Hoensbroek
Sanne Smeets	neuropsycholoog, onderzoeker

Teuni Ten Brink	<p>junior onderzoeker Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum</p>
Wencke Veenstra	<p>neuropsycholoog, gezondheidszorgpsycholoog, docent neurolinguïstiek UMCG Centrum voor Revalidatie Locatie Beatrixoord – Kinderrevalidatie, Haren, European Master of Clinical Linguistics, Faculteit der Letteren, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen</p>
Anouk Vermeij	<p>postdoctoraal onderzoeker Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit Nijmegen</p>
Martie Vink	<p>klinisch neuropsycholoog, voormalig programmaleider Intensieve Neurorevalidatie Reade, Amsterdam</p>
Evy Visch-Brink	<p>klinisch linguïst, universitair docent afdeling Neurologie en Neurochirurgie, Erasmus MC, Rotterdam</p>
Marjon Westerhof-Evers	<p>neuropsycholoog, onderzoeker UMCG Centrum voor Revalidatie Locatie Beatrixoord, Haren Klinische- en ontwikkelingsneuropsychologie, faculteit gedrags- en maatschappijwetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen</p>
Ieke Winkens	<p>universitair docent Faculty of Psychology & Neuroscience, Expertisecentrum Hersenletsel Limburg, Maastricht University, Maastricht</p>
Aglaja Zedlitz	<p>universitair docent, psycholoog in opleiding tot psychotherape Gezondheids-, medische en neuropsychologie, faculteit sociale wetenschappen, Leiden University, Leiden, G-Kracht, psychomedisch centrum, Amsterdam</p>

Experts in de klinische neuropsychologie (alfabetische volgorde):

Dirk Bertens	psycholoog in opleiding tot GZ-psycholoog, docent Pro Persona geestelijke gezondheidszorg Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit, Nijmegen
Luciano Fasotti	klinisch neuropsycholoog, hoogleraar cognitieve revalidatie Klimmendaal Revalidatiespecialisten, Arnhem Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit, Nijmegen
Marleen Gerritsen	klinisch neuropsycholoog Deventer Ziekenhuis, Deventer UMCG Groningen
Erny Groet	klinisch neuropsycholoog, klinisch psycholoog. Heliomare revalidatie en R&D, Wijk aan Zee
Caroline van Heugten	hoogleraar klinische neuropsychologie Faculty of Psychology & Neuroscience, School for Mental Health & Neuroscience en Expertisecentrum Hersenletsel Limburg, Maastricht University, Maastricht
Meike Holleman	klinisch neuropsycholoog Jeroen Bosch Ziekenhuis, afdeling medische psychologie, 's-Hertogenbosch
Roy Kessels	klinisch neuropsycholoog, hoogleraar neuropsychologie Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud Universiteit, Nijmegen Afdeling medische psychologie, Radboudumc, Nijmegen Vincent van Gogh voor Geestelijke Gezondheidszorg, Venray
Inge de Koning	klinische neuropsycholoog Rijndam revalidatie, afdeling neurorevalidatie, Rotterdam
Tanja Nijboer	senior onderzoeker, universitair docent Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum Afdeling Psychologische Functieleer, Helmholtz Instituut, Universiteit Utrecht, Utrecht
Rudolf Ponds	klinisch neuropsycholoog, hoogleraar/afdelingshoofd afdeling Medische Psychologie, MUMC, Maastricht Revalidatiecentrum Adelante, Hoensbroek/Maastricht
Joke Spikman	klinisch neuropsycholoog, hoogleraar medische neuropsychologie, Afdeling Ontwikkelings- en Neuropsychologie, faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen
Martie Vink	klinisch neuropsycholoog, voormalig programmaleider Intensieve Neurorevalidatie Reade, Amsterdam

Voorwoord

Vol trots presenteren wij de richtlijnen Neuropsychologische Revalidatie. Dit betreft een herziening, uitbreiding en update van de in 2007 verschenen richtlijnen Cognitieve revalidatie. Daar waar de vorige richtlijnen voornamelijk de behandeling van cognitieve gevolgen na hersenletsel bevatten, is in deze herziening een uitbreiding gemaakt naar neuropsychologische revalidatie. Hiermee wordt de behandeling van patiënten met cognitieve, emotionele, sociale en/of gedragsmatige gevolgen van hersenletsel en/of behandeling van het systeem van deze patiënten, gericht op het zo goed mogelijk leren omgaan met deze gevolgen bedoeld.

De richtlijnen zijn gebaseerd op de onderzoeksprojecten van het consortium Cognitieve Revalidatie van het HCMI (Hersenen & Cognitie Maatschappelijk Initiatief) van NWO en aangevuld met relevante studies op het gebied van de neuropsychologische revalidatie, zowel in Nederland als internationaal.

De richtlijnen zijn het product van vele collega's die als auteur teksten hebben aangeleverd en/of als expert met een kritische blik naar conceptteksten hebben gekeken. Hierdoor is het mogelijk geworden om een zeer compleet en waardevol document te maken dat de komende jaren als leidraad voor de neuropsychologische revalidatie kan dienen. We willen iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan dit document dan ook hartelijk danken: zonder jullie was dit niet gelukt.

Het huidige beste bewijsmateriaal is samengevoegd in deze richtlijnen en vertaald in praktische aanbevelingen voor de praktijk en verder onderzoek. Wij hopen dat deze richtlijnen op grote schaal worden gebruikt om de juiste beslissingen te nemen in de zorg voor individuele patiënten met hersenletsel.

Mei 2017

Caroline van Heugten, Dirk Bertens & Joke Spikman (redactie)

1. Inleiding

1.1 HCMI/NWO Consortium Cognitieve revalidatie

In dit document worden de richtlijnen Neuropsychologische Revalidatie gepresenteerd. Dit betreft een herziening, uitbreiding en update van de in 2007 verschenen richtlijnen Cognitieve revalidatie.

In december 2007 heeft het toenmalige ZonMw consortium Cognitieve Revalidatie de Nederlandse 'Richtlijn Cognitieve Revalidatie NAH' uitgegeven waarin richtlijnen waren geformuleerd op basis van de op dat moment beschikbare evidence base en het onderzoek van het consortium. Deze richtlijnen zijn destijds samengesteld middels een ZonMw implementatieproject en op grote schaal verspreid, evenals de behandelprotocollen die in het ZonMw onderzoek zijn ontwikkeld en op effect geëvalueerd. Deze richtlijnen hadden een voorlopige geldigheid van 5 jaar.

In 2010 is het consortium Cognitieve Revalidatie van het HCMI (Hersenen & Cognitie Maatschappelijk Initiatief) van NWO gestart met diverse onderzoeksprojecten. Naast door NWO gefinancierde projecten participeerden in het consortium ook door andere subsidiegevers (o.a. Hersenstichting Nederland) gefinancierde projecten op het gebied van cognitieve/neuropsychologische revalidatie. Deze projecten zijn in 2015/2016 afgerond waarmee er recente onderzoeksresultaten en behandelprotocollen m.b.t. neuropsychologische revalidatie beschikbaar gekomen zijn voor de klinische praktijk, die een aanvulling of verbetering vormen op de eerdere behandelprotocollen. De resultaten van het tweede consortium geven aanleiding om de richtlijn Cognitieve Revalidatie uit 2007 te herzien, en om nu de term Neuropsychologische Revalidatie te hanteren.

In het HCMI programma Cognitieve Revalidatie stonden twee speerpunten centraal:

1. bredere toepassing van effectief gebleken vormen van neuropsychologische revalidatie; en
2. identificatie van factoren die het succes van neuropsychologische revalidatie beïnvloeden, zodat de indicatiestelling kan worden aangescherpt.

In de huidige richtlijn Neuropsychologische Revalidatie zijn de resultaten van het eerste speerpunt verwerkt. Binnen het consortium is een aantal behandelingen van cognitieve stoornissen op effectiviteit geëvalueerd. Daarnaast is onderzoek gedaan naar behandeling van gedragsproblemen na hersenletsel. Het gaat hierbij om de volgende onderwerpen: probleemoplossende vaardigheidstraining, Goal Management Training volgens de methode van foutloos leren, training van gestoorde executieve functies bij mensen met de ziekte van Parkinson en behandeling van gedragsproblemen bij ernstig hersenletsel. De resultaten van deze studies zijn verwerkt in de huidige richtlijn. Voorts wordt een update gegeven m.b.t. de volgende onderwerpen uit de richtlijn van 2007: vermoeidheid en belastbaarheid, aandacht en snelheid van informatieverwerking, geheugen, visueel-ruimtelijke waarneming (i.e. gezichtsvelduitval), neglect, apraxie en holistische neuropsychologische behandeling. Daarnaast zijn de volgende onderwerpen toegevoegd: ziekte-inzicht, afasie, sociale cognitie, multidomein behandelprogramma's en stemmingsproblemen.

Omdat de onderwerpen in de richtlijn niet alleen cognitieve stoornissen betreffen maar ook niet-cognitieve problematiek bij patiënten met neurologische aandoeningen, is er gekozen om de richtlijn nu 'Richtlijn Neuropsychologische Revalidatie' te noemen i.p.v. 'Cognitieve Revalidatie' (zie paragraaf 1.3). Vanzelfsprekend zijn er naast de door ons gekozen onderwerpen ook andere die toegevoegd zouden kunnen worden, zoals aandacht voor de persoonlijke factoren (i.e. coping) en behandeling gericht op de naasten van de getroffen (i.e. systeembehandeling). Onze selectie van onderwerpen is echter gebaseerd op het huidige beschikbare wetenschappelijke bewijs. Indien er voor een bepaald onderwerp nog weinig bewijs beschikbaar is en aanbevelingen vooral kunnen worden geformuleerd op basis van een expert oordeel, zijn deze in de huidige richtlijn niet meegenomen. Andere vormen van behandeling dan neuropsychologische revalidatie zoals bijvoorbeeld non-invasieve hersenstimulatie en medicamenteuze behandeling worden evenmin besproken. De richtlijnen die gebaseerd zijn op de resultaten van het consortium zijn vooral toepasbaar in de sectoren die hebben deelgenomen aan de effectevaluaties (dit zijn voornamelijk revalidatieafdelingen, zowel binnen de revalidatiecentra als binnen het ziekenhuis en de psychiatrie). Echter, ook voor andere sectoren waar patiënten met hersenletsel behandeld worden, kunnen deze richtlijnen gelden, zoals afdelingen revalidatie in

de ouderenzorg. Hierbij is het nadrukkelijk van belang dat de deskundigheid van de zorgverlener van dien aard is dat toepassing van de richtlijnen ook verantwoord kan gebeuren (zie paragraaf 1.4).

1.2 Hersenletsel en de gevolgen

Bij verworven hersenletsel (niet aangeboren hersenletsel) is er, anders dan bij aangeboren hersenletsel, schade in de hersenen opgetreden na de geboorte. Deze hersenschade kan door allerlei oorzaken zijn ontstaan, zoals een herseninfarct- of bloeding (waarnaar verwezen zal worden met de afkorting CVA (cerebrovasculair accident)), door van buitenaf op de schedel inwerkende krachten zodat een traumatisch hersenletsel (THL) ontstaat, door ruimte-innemende processen (hersentumoren), infecties (hersen- of hersenvliesontsteking) of andere ziekten waardoor degeneratie van het hersenweefsel optreedt (bijvoorbeeld bij de ziekte van Parkinson en Multiple Sclerose (MS)).

De laatste jaren is er in toenemende mate aandacht voor de gevolgen van hersenletsel. Deze blijken verstrekkend: hersenletsel kan leiden tot beperkingen in het dagelijks functioneren en een verminderde zelfredzaamheid. Bij een groot deel van de patiënten zijn er blijvende stoornissen en beperkingen. Bij patiënten met een degeneratieve vorm van hersenletsel zoals bij de ziekte van Parkinson of MS is er in de loop van de tijd zelfs sprake van een toename van functieverlies. Dit kan ook het geval zijn bij patiënten met kwaadaardige hersentumoren zoals gliomen, waarbij laaggradige gliomen een relatief gunstige prognose hebben vergeleken met hoger gegradeerde tumoren. Hersenletsel kan tot verschillende duidelijk zichtbare lichamelijke gevolgen leiden (zoals een halfzijdige verlamming of tremor), maar daarnaast ook tot allerlei gevolgen die voor de buitenwereld niet of nauwelijks zichtbaar zijn; de zogenaamde neuropsychologische of cognitieve, emotionele en/of gedragsmatige gevolgen. Het zijn met name deze gevolgen die negatief van invloed kunnen zijn op functioneren in het dagelijks leven van de patiënt en diens naastbetrokkenen, vooral bij patiënten die weer thuis zijn. Bovendien kunnen neuropsychologische problemen de verdere behandeling van de lichamelijke gevolgen sterk beïnvloeden.

Neuropsychologische gevolgen van hersenletsel kunnen zich voordoen in de domeinen cognitie, emotie en gedrag. Onder cognitieve stoornissen worden stoornissen in de volgende domeinen verstaan: (ziekte)inzicht, waarneming (waaronder visueel-ruimtelijke waarnemingsstoornissen), aandacht (waaronder concentratieproblemen, beperkingen in de capaciteit en snelheid van informatieverwerking, neglect), geheugen (korte en lange termijn geheugenstoornissen), executieve functies (planning en regulatie), sociale cognitie (emotiewaarneming, perspectiefname of theory of mind (ToM), empathie, gedragsregulatie), handelen (apraxie, akinesie) en communicatie (problemen met taalbegrip en/of taalproductie, afasie). Op emotioneel gebied kan er sprake zijn van (o.a.) stemmingsproblemen en vervlakking van emoties. Depressie en angst komen vaak voor. Ernstig hersenletsel gaat vaak gepaard met gedragsproblemen zoals agressie, impulsiviteit en verhoogde prikkelbaarheid, maar ook apathie. Tevens zijn belastbaarheidsproblemen en vermoeidheid veel voorkomende problemen bij patiënten met hersenletsel.

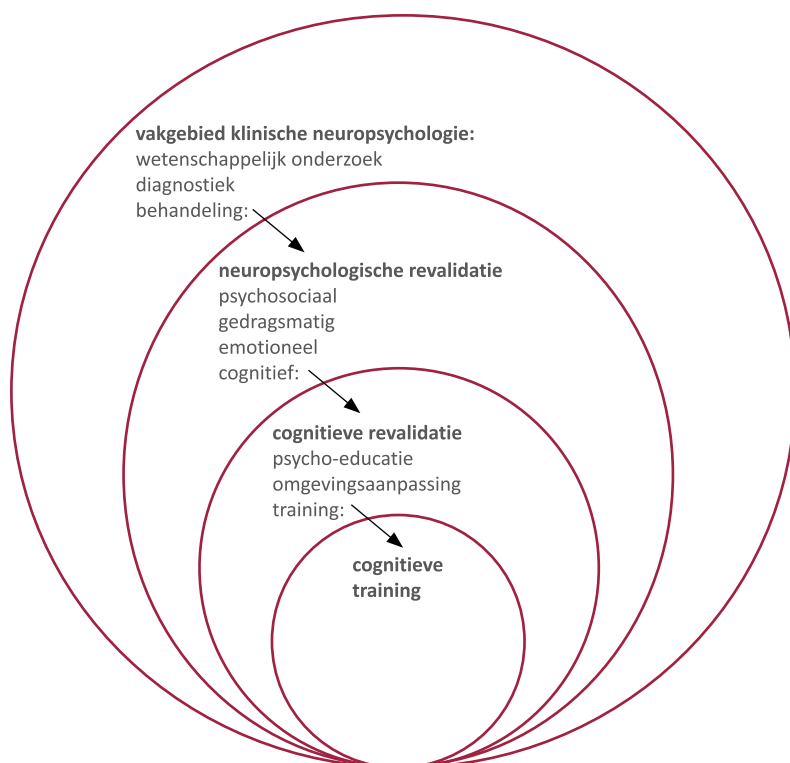
Cognitieve stoornissen kunnen leiden tot allerlei belemmeringen in het dagelijks leven, zoals het vergeten van afspraken, het zich niet meer kunnen concentreren en problemen met plannen, organiseren en uitvoeren van activiteiten. Emotionele en gedragsmatige veranderingen kunnen problematisch zijn voor de patiënt en diens omgeving, omdat de patiënt bijvoorbeeld sneller gaat huilen, angstig is, impulsief reageert of agressief wordt. Naast deze rechtstreekse gevolgen van het hersenletsel kan dit ook indirecte gevolgen hebben zoals onzekerheid, verwarring, gevoelens van minderwaardigheid en een negatief zelfbeeld. Gevolgen van hersenletsel zijn niet alleen voor de patiënt zelf beperkend maar ook voor de naaste omgeving. Ontregeling en/of vastlopen van het gezinssysteem zijn veel voorkomende problemen. Vaak is er ook sprake van overbelasting van de gezinsleden.

1.3 Neuropsychologische Revalidatie

Voor de voorliggende richtlijnen is uitgegaan van het begrippenkader Klinische neuropsychologie zoals voorgesteld door Fasotti (2005).

In Figuur 1 wordt het begrip Neuropsychologische Revalidatie geplaatst binnen het bredere domein van de Klinische Neuropsychologie.

Het kennisdomein 'klinische neuropsychologie' wordt hierbij gedefinieerd als 'alle werkzaamheden van de neuropsycholoog die betrekking hebben op hersenletsel/ neurologische patiënten'. We verwijzen hiervoor ook naar het productenboek Klinische Neuropsychologie, dat uitgegeven is door de sectie Neuropsychologie van het NIP (2013). Onder het kennisdomein Klinische Neuropsychologie vallen diagnostiek (zowel neuropsychologisch onderzoek als algemeen psychologisch onderzoek), wetenschappelijk onderzoek en behandeling. Behandeling betreft neuropsychologische revalidatie.



Figuur 1: Begrippenkader klinische neuropsychologie (Fasotti, oratie 2005)

Met de term 'neuropsychologische revalidatie' wordt het volgende bedoeld: de behandeling van patiënten met cognitieve, emotionele, sociale en/of gedragsmatige gevolgen van hersenletsel en/of behandeling van het systeem van deze patiënten, gericht op het zo goed mogelijk leren omgaan met deze gevolgen. Hierbij hoort ook het beïnvloeden van revalidatie-belemmerende factoren binnen de patiënt en/of zijn systeem. Een belangrijk uitgangspunt is, dat de neuropsychologische revalidatie zich richt op zowel de directe als indirecte gevolgen van het hersenletsel. Bij een deel van de patiënten kan daarnaast sprake zijn van premorbide problematiek, die het omgaan met de beperkingen a.g.v. het hersenletsel compliceert, bijvoorbeeld persoonlijkheids- of relatieproblematiek.

De belangrijkste doelen van neuropsychologische revalidatie bevinden zich op het niveau van activiteiten en participatie en in veel mindere mate op stoornisniveau. Deze doelen kunnen veelal worden geformuleerd in termen van vaardigheidswinst, informatiewinst en verbreding/verbetering van het gedragsrepertoire, die maken dat de patiënt en zijn systeem beter kunnen omgaan met de gevolgen van het hersenletsel. Het is dan ook zeer belangrijk, dat de patiënt en zijn omgeving actief betrokken zijn bij het revalidatieproces. Soms kan

neuropsychologische revalidatie alleen gericht zijn op de omgeving/het systeem van de patiënt. Specifiek op het cognitief functioneren gerichte interventies worden samengevat met de term 'cognitieve revalidatie'. Hieronder vallen o.a. psycho-educatie m.b.t. cognitieve functies en vergroten van inzicht in het eigen cognitief functioneren, voorlichting aan de omgeving, uitleg over het gebruik van hulpmiddelen en strategieën en cognitieve training. Onder 'cognitieve training' wordt verstaan: het deel van de cognitieve revalidatie, dat zich richt op het verminderen van directe beperkingen t.g.v. cognitieve stoornissen. Cognitieve training is meestal niet zozeer gericht op het direct verminderen van cognitieve stoornissen, maar met name op het verminderen van en leren omgaan met cognitieve beperkingen: in een aantal gevallen heeft cognitieve training de vorm van 'vaardigheidstraining' (met name in de meer acute fasen van behandeling: bijvoorbeeld klok kijken, rekenen met geld). In de meeste gevallen bestaat cognitieve training echter uit het op een gestructureerde wijze leren om zo goed mogelijk om te gaan met cognitieve beperkingen d.m.v. het toepassen van compensatiestrategieën.

Aan de hand van figuur 1 wordt duidelijk hoe neuropsychologische revalidatie gepositioneerd wordt. De (klinisch) neuropsycholoog maakt hierbinnen deel uit van het multidisciplinair behandelteam en is mede verantwoordelijk voor de diagnostiek en behandeling van de neuropsychologische gevolgen van het hersenletsel bij zowel de patiënt als het systeem. De klinische neuropsychologie speelt hierbij dus een belangrijke rol, maar neuropsychologische revalidatie wordt vaak aangeboden binnen een multidisciplinaire aanpak.

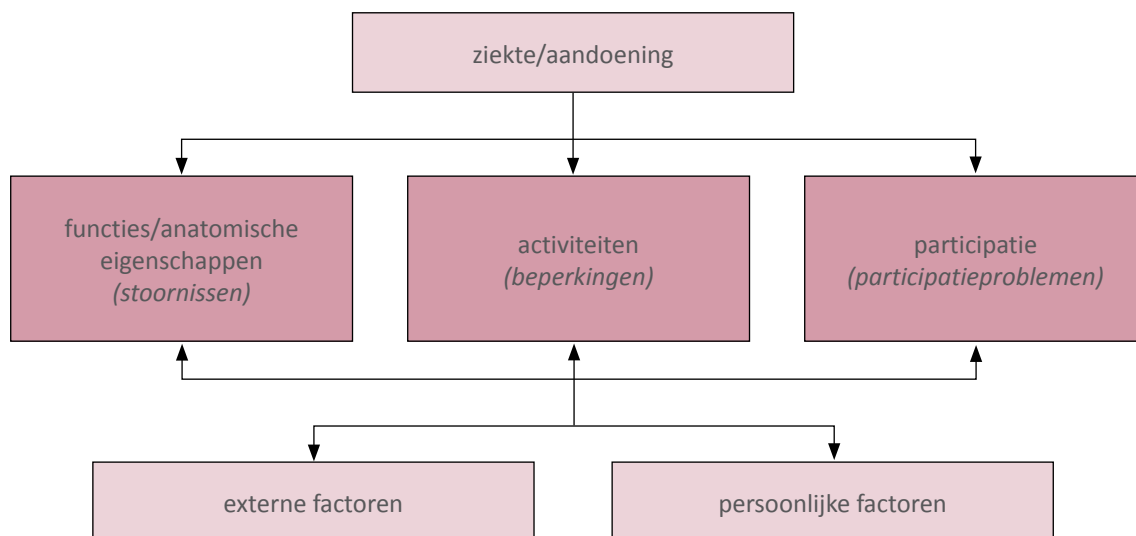
1.4 Behandeling van neuropsychologische gevolgen

Neuropsychologische gevolgen van hersenletsel kunnen alleen effectief behandeld worden wanneer er adequate neuropsychologische diagnostiek is verricht en het volgende in kaart is gebracht: aard en ernst van de te behandelen neuropsychologische stoornissen, profiel van overige neuropsychologische functies (mogelijke cognitieve comorbiditeit, sterkte-zwakteprofiel), beïnvloedende factoren (stemming, angst, vermoeidheid, copingstijl, persoonlijkheidsproblematiek etc.) en relevante biografische factoren (opleidings- en beroepsniveau, persoonlijke situatie etc.). Op basis hiervan worden behandeldoelen, leerbaarheid en motivatie ingeschat en wordt de behandeling op de specifieke kenmerken van de betreffende patiënt afgestemd. De indicatiestelling voor neuropsychologische behandeling vindt plaats door de (klinisch) neuropsycholoog. Om neuropsychologische behandeling adequaat te kunnen geven heeft de behandelaar grondige kennis van neuropsychologische functiedomeinen en hun neurologisch substraat, alsmede van specifieke hersenaandoeningen en de wijze waarop neuropsychologische stoornissen zich daarbij manifesteren, en beschikt deze over voldoende methodologische en statistische kennis om de mate waarin een behandeling evidence-based is te kunnen beoordelen. De behandelaar heeft ervaring met de diverse aanleertechnieken alsmede (neuro)psychotherapeutische behandeltechnieken, en is in staat in te schatten welke technieken toegepast moeten worden bij een specifieke patiënt. De vereiste kwalificatie voor het zelfstandig uitvoeren van neuropsychologische behandeling is het hebben van een BIG-registratie (GezondheidsZorg Psycholoog (GZ), Klinisch Neuropsycholoog (KNP), Klinisch Psycholoog (KP)). Een verdere beschrijving van diagnostiek en behandeling van neuropsychologische gevolgen is te vinden in het productenboek Klinische Neuropsychologie, te verkrijgen via de sectie Neuropsychologie van het NIP. Voor de behandeling van taalproblemen en afasie kan worden verwezen naar de klinisch linguïst.

1.5 ICF-model: International Classification of Functioning, Disability and Health

Voor het ordenen van informatie over de individuele patiënt en de samenhang tussen stoornissen, de gevolgen daarvan en mogelijke beïnvloedende factoren kan worden uitgegaan van het ICF-model van de WHO. Binnen het kader van de ICF wordt op drie verschillende niveaus (of, in ICF-termen: vanuit verschillende perspectieven) naar het menselijk functioneren gekeken, namelijk 1) het perspectief van het menselijk

organisme, onderverdeeld in 'functies van het organisme' en 'anatomische eigenschappen', 2) het perspectief van het menselijk handelen (activiteiten) en 3) het perspectief van de mens als deelnemer aan het maatschappelijk leven (participatie). Wanneer sprake is van problemen in het functioneren, wordt hiernaar respectievelijk verwezen met de termen 'stoornissen', 'beperkingen' en 'participatieproblemen'. Daarnaast is aandacht voor 'persoonlijke' en 'externe factoren', die van invloed kunnen zijn op elk domein. Neuropsychologische revalidatie – en revalidatiebehandeling in het algemeen – is gericht op het minimaliseren van de gevolgen van een (blijvende) aandoening en het optimaliseren van het niveau van participatie in de maatschappij, en richt zich daarom vooral op activiteiten en participatie (de niveaus 2 en 3).



Figuur 2: Nederlandse versie van het ICF model (WHO, 2001)

2. Inhoud van de richtlijn

2.1 Domein en bronnen afbakening

Voorliggende richtlijn is gebaseerd op de resultaten uit het HCMI consortium Cognitieve Revalidatie en de state of the art vanuit de literatuur. Zowel de richtlijnen gebaseerd op de uitkomsten van het consortium Cognitieve Revalidatie, als bestaande richtlijnen zijn aangevuld met de meest recente evidence-based conclusies. Hiervoor zijn de meest recente overzichtsartikelen m.b.t. neuropsychologische revalidatie als uitgangspunt genomen. De behandelingen die onderzocht zijn in het consortium, zijn uitgewerkt in behandelprotocollen indien de behandeling effectief gebleken is. Dit betreft de volgende domeinen:

- Probleemoplossende vaardigheidstraining voor CVA patiënten ter hantering van effectieve coping strategieën;
- Methode van foutloos leren toegevoegd aan Goal Management Training voor het trainen van alledaagse activiteiten bij mensen met executieve problemen na hersenletsel;
- Training van gestoorde executieve functies bij mensen met de ziekte van Parkinson;
- Behandeling van gedragsproblemen middels de ABC-methode bij mensen met ernstig hersenletsel.

Voor gebruik van de behandelprotocollen in de klinische praktijk gelden deskundigheidseisen, die per protocol worden aangegeven.

Bovendien is een update geschreven voor de volgende onderwerpen uit de richtlijn van 2007:

- Vermoeidheid en verminderde belastbaarheid
- Stoornissen in aandacht en snelheid van informatieverwerking
- Geheugenstoornissen
- Executieve functiestoornissen
- Hemianopsie
- Neglect
- Apraxie
- Meervoudige problematiek.

De volgende onderwerpen zijn toegevoegd vanwege nieuw beschikbaar wetenschappelijk bewijs en belangrijke ontwikkelingen in het veld:

- Verminderd ziekte-inzicht
- Taalstoornissen
- Stoornissen in sociale cognitie
- Stemmingsproblemen
- Gedragsproblemen.

Tot slot zijn aanvullingen geschreven m.b.t. patiënten met hersentumoren en MS aangezien de evidence op deze gebieden is toegenomen de laatste jaren en de vorige versie van de richtlijnen vooral behandeling van patiënten met CVA en traumatisch hersenletsel betrof.

2.2 Ontwikkeling Richtlijn

2.2.1 Evidence-based medicine

Evidence-based medicine is het gewetensvol, expliciet en oordeelkundig gebruik van het huidige beste bewijsmateriaal om beslissingen te nemen voor individuele patiënten. Elke professional is verantwoordelijk voor zijn beslissingen en kan erop worden aangesproken om deze beslissingen te verantwoorden.

Verantwoording dient te kunnen worden afgelegd tegenover de patiënt en diens naastbetrokkenen, collega's en het management. Wetenschappelijke kennis ligt aan de basis van deze verantwoording: klinische beslissingen dienen zo veel mogelijk gemaakt te worden op basis van specifieke, goed gedocumenteerde wetenschappelijke informatie.

De voorliggende aanbevelingen zijn gebaseerd op het beste bewijsmateriaal dat voorhanden was ten tijde van het opstellen van de aanbevelingen. De bewijskracht wordt ingedeeld in verschillende niveaus (zie verder in dit document).

2.2.2 Aanbevelingen (bewijskracht)

De richtlijn voor de neuropsychologische revalidatie van hersenletsel is naar analogie van de richtlijnen voor revalidatie na een beroerte van de Nederlandse Hartstichting (2001) en de CBO Richtlijn Beroerte en de Amerikaanse richtlijnen zoveel mogelijk ‘evidence-based’, oftewel zoveel mogelijk gebaseerd op kennis uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. De aanbevelingen, gebaseerd op de uitkomsten van het HCMI consortium Cognitieve Revalidatie, vermelden expliciet op basis van welke methodologie men tot de aanbeveling is gekomen.

Het kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO gebruikt adviezen op basis van literatuuranalyse en onderscheidt daarin vier niveaus. Zij weegt de onderzoeksresultaten en maakt een indeling naar de mate van bewijskracht voor interventiestudies (tabel 1).

In de voorliggende richtlijn is de beoordeling van de literatuur beschreven onder de kopjes ‘State of the art Literatuur’. Het wetenschappelijk bewijs is vervolgens kort samengevat in een conclusie. Het niveau van bewijs staat bij de conclusie vermeld (tabel 2). De aanbeveling is het resultaat van het beschikbare bewijs.

A1	Meta-analyses die ten minste enkele gerandomiseerde onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn.
A2	Gerandomiseerd klinisch vergelijkend onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials), voldoende omvang en consistentie.
B	Gerandomiseerde klinische trials van mindere kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd: cohort studies, case-control studies).
C	Niet-vergelijkend onderzoek

1	Indien ondersteund door ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A. ‘Het is aangetoond dat ..., men dient...’
2	Indien ondersteund door ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B. ‘Het is aannemelijk dat ..., men kan...’
3	Indien niet ondersteund door onderzoek van niveau A en B, wel van niveau C. ‘Er zijn aanwijzingen dat..., men kan...’

2.2.3 Literatuuronderzoek

Voor het opstellen van de richtlijn is geen systematisch literatuuronderzoek verricht, maar is uitgegaan van de kennis van de literatuur van de betreffende experts per onderwerp.

De richtlijn is gebaseerd op de resultaten die verkregen zijn binnen het consortium Cognitieve Revalidatie. De verantwoordelijke onderzoeker van elk deelproject heeft deze uitkomsten verder aangevuld met resultaten uit (inter)nationale publicaties.

Voor de overige onderwerpen zijn experts op de betreffende gebieden gevraagd om de huidige evidence base samen te vatten. Hierbij is ook nagegaan of de gevonden literatuur zowel van toepassing is voor mensen met een CVA, traumatisch hersenletsel, MS, hersentumoren of een andere vorm van hersenletsel. Bovendien zijn internationale richtlijnen op dit gebied nageslagen om de volledigheid van voorliggende richtlijn na te gaan.

2.2.4 Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Naast het bewijs op basis van de internationale literatuur wordt expliciet aangegeven welke resultaten zijn verkregen op basis van het onderzoek uitgevoerd in het consortium. Daarbij wordt zowel onderzoek van het ZonMw Consortium Cognitieve Revalidatie als het recente onderzoek vanuit het HCMI consortium Cognitieve Revalidatie vermeld. Onderzoek dat eveneens in Nederland door opstellers van de richtlijn is verricht wordt vermeld onder overige overwegingen.

2.2.5 Expertmeetings en goedkeuring richtlijn

Een groep experts in de klinische neuropsychologie heeft de voorliggende richtlijn op relevantie gecontroleerd. Deze groep van experts op het gebied van de klinische neuropsychologie heeft de volgende vragen beantwoord die deels zijn opgesteld op basis van het AGREE instrument (Grol 2001):

- Is het voorliggende concept volledig;
- Heeft u aanvullingen op de wetenschappelijke bewijsvoering;
- Zijn de richtlijnen toepasbaar (ook voor uw organisatie);
- Zou u de richtlijnen toepassen (waarom wel /niet);
- Hoe zou u de richtlijnen toepassen;
- Zijn de richtlijnen voldoende concreet.

Op basis van de reacties van de experts, zowel tijdens een eerste expertmeeting als schriftelijk gehouden commentaar rondes, werd de richtlijn verder aangescherpt. In een tweede expertmeeting is de richtlijn definitief vastgesteld.

Tot slot is de richtlijn ter goedkeuring voorgelegd aan de secties Neuropsychologie en Revalidatie van het NIP.

2.3 Doelgroep Richtlijn

De richtlijn heeft alleen betrekking op volwassenen en is bedoeld voor de volgende categorieën patiënten:

- Patiënten met een herseninfarct of – bloeding (CVA), traumatisch hersenletsel (THL), post-anoxische encephalopathie, cerebrale tumoren en cerebrale infecties
- Patiënten met de ziekte van Parkinson
- Patiënten met multiple sclerose (MS)

In principe heeft de richtlijn geen betrekking op patiënten met een neurodegeneratieve aandoening zoals de dementiële beelden. Patiënten met de ziekte van Parkinson, MS en progressieve hersentumoren worden wel meegenomen omdat voor deze groepen de werkzaamheid van bepaalde behandelingen expliciet onderzocht zijn. Het is mogelijk dat de richtlijn ook toepasbaar is voor andere groepen patiënten met neurodegeneratieve aandoeningen, maar bewijsmateriaal voor effectiviteit van behandelingen voor deze groepen is niet weergegeven in dit document.

In dit document wordt waar het hersenletsel het gevolg is van een acuut letsel, zoals CVA of THL, onderscheid gemaakt in verschillende stadia na het hersenletsel. De indeling naar acuut, herstel (subacuut/postacuut) en chronisch is arbitrair gekozen op basis van de meest voorkomende indelingen. Van de acute fase wordt gesproken tot de eerste 2 weken na het letsel. Tussen 2 weken tot een half jaar na het letsel wordt gesproken van de herstelfase. Vanaf een half jaar na hersenletsel wordt gesproken over de chronische fase. Bij neurodegeneratieve of progressieve aandoeningen is deze indeling uiteraard niet van toepassing.

2.4 Gebruikers Richtlijn

Deze richtlijnen zijn opgesteld voor gebruik door BIG geregistreerde psychologen (met minimaal een GZ registratie). In een multidisciplinair behandelteam kunnen de richtlijnen worden gebruikt in samenwerking met andere disciplines.

De richtlijn kan zowel voor primaire doeleinden (hoe beperkingen als gevolg van neuropsychologische stoornissen te behandelen) als voor secundaire doeleinden (bijv. ter ondersteuning van verwijsbeleid of bij een andere vorm van therapie) worden toegepast.

De hulpverlening kan zowel plaatsvinden in de vorm van poliklinische behandeling, tijdens klinische opname, alsook in de vorm van thuistraining. De richtlijn beschrijft zowel groepsbehandelingen als ook individuele behandelingen.

Voor het gebruik van de in de richtlijn beschreven behandelprotocollen gelden specifieke deskundigheidseisen, die per protocol verder zijn uitgewerkt. Ook staat er in de protocollen beschreven wat de voorschriften zijn m.b.t. duur en intensiteit van de betreffende behandeling. Dergelijke informatie wordt in deze richtlijn niet expliciet benoemd.

2.5 Juridische betekenis en herziening

Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar op evidence gebaseerde inzichten en aanbevelingen waaraan zorgverleners moeten voldoen om kwalitatief goede zorg te verlenen. Zorgverleners kunnen op basis van hun professionele autonomie zonedig afwijken van de richtlijn, afhankelijk van de situatie van de patiënt. Wanneer van de richtlijn wordt afgeweken dient dit beargumenteerd en gedocumenteerd te worden.

Regelmatig moet worden nagegaan of de richtlijn nog actueel is. Dit is afhankelijk van het tempo waarin resultaten van onderzoek en nieuwe ontwikkelingen bekend worden. Van tijd tot tijd zal moeten worden bepaald of de beschikbare evidence en de daarvan afgeleide aanbevelingen nog actueel zijn.

3. Aanbevelingen

3.1 Vermoeidheid en verminderde belastbaarheid

AGLAIA ZEDLITZ

Algemene inleiding

Vermoeidheid is een veel voorkomende non-specifieke klacht na hersenletsel die een negatieve invloed heeft op het functioneren van de patiënten (DeLuca, 2005; Bol, Duits, Hupperts, Vlaeyen, & Verhey, 2009). Vermoeidheid na hersenletsel kan versneld optreden bij mentale en ook bij lichamelijke inspanning. Patiënten moeten langer rusten om te herstellen en bereiken zelfs dan vaak niet het energieniveau van voor het hersenletsel. Deze snel optredende vermoeidheid kan blijven bestaan, zelfs wanneer er klinisch een goed herstel is opgetreden (Acciarresi, Bogousslavsky, & Paciaroni, 2014; Cantor, Fordon, & Gumber, 2013; Wu, Mead, Macleod, & Chalder, 2015). De prevalentie is zeer hoog; na een CVA heeft tussen de 29%-77% (Lerdal et al., 2009) er last van en na traumatisch hersenletsel tussen 21%-73% (Bushnik, Englander, & Wright, 2008; Shapiro et al., 2014). Bijna de helft van deze patiënten noemt vermoeidheid daarbij als één van hun voornaamste klachten en er lijkt weinig afname in deze cijfers te zijn in de jaren na het hersenletsel (Ponsford et al., 2012; Wu et al., 2015). Bij patiënten met MS is vermoeidheid de meest gerapporteerde klacht; circa 75 tot 92% van de MS-patiënten ervaart vermoeidheid, waarvan circa 50% het als meest beperkende symptoom van de ziekte ervaart (Rae-Grant, Fox, & Béthoux, 2013). Vermoeidheid na hersenletsel of bij de Ziekte van Parkinson en MS heeft een negatief effect op de kwaliteit van leven en verminderde participatie, maar daarnaast ook op revalidatie-uitkomsten, stemming en zelfs mortaliteit (DeLuca, 2005; Mead et al., 2011). Vermoeidheid is ook een veel voorkomend probleem bij patiënten met een hersentumor (Day et al., 2016). Cijfers van vermoeidheid bij glioompatiënten variëren van 42% tot 96%, mede afhankelijk van de maligniteit van de tumor. Vermoeidheid speelt een belangrijke rol gedurende het gehele ziekteproces, vanaf diagnose tot jaren na behandelingen zoals bestraling en chemotherapie (Day et al., 2016).

In de laatste jaren is er een toename aan studies over vermoeidheid na hersenletsel. Hierin worden veel verschillende definities van vermoeidheid gehanteerd die geïnterpreteerd kunnen worden als een omschrijving van óf objectieve óf subjectieve vermoeidheid (Acciarresi et al., 2014; Ponsford et al., 2012; Zedlitz, 2013). Binnen de objectieve beschrijvingen staat een verminderd vermogen tot het initiëren of volhouden van mentale of fysieke activiteiten centraal. Subjectieve vermoeidheid is een gevoel van vroegtijdige uitputting, afmatting en aversie tegen moeite moeten doen (Staub & Bogousslavsky, 2001). Patiënten laten over het algemeen zowel objectieve als subjectieve vermoeidheid zien, maar hier kunnen ook verschillen in zijn. Daarnaast bestaat er ook een verschil tussen mentale en fysieke vermoeidheid, waarbij individuele verschillen worden waargenomen. Sommigen ervaren het meer mentaal en anderen meer fysiek (Visser-Keizer, Hogenkamp, Westerhof-Evers, Egberink, & Spikman, 2015; Zedlitz, Eijk, van Kessel, Geurts, & Fasotti, 2012). Het is van belang hier bij het meten van vermoeidheid rekening mee te houden.

Een verklaringsmodel voor de vermoeidheid kan gevonden worden in de “cognitieve coping-hypothese” van Van Zomeren, Brouwer en Deelman (1984) (Van Zomeren, Brouwer, & Deelman, 1984) en in de complementaire “centrale vermoeidheidstheorie” van Chaudhuri en Behan (2004) (Chaudhuri & Behan, 2004). Centrale vermoeidheid ontstaat wanneer de basale ganglia en/of de connectie tussen de prefrontale cortex en de thalamus zijn aangedaan. Initiatie van activiteiten, volhouden van aandacht en taken worden hierdoor aangedaan. Dit wordt centrale vermoeidheid genoemd wanneer de klachten niet verklaard kunnen worden uit perifeer-motorische functies. Letsel aan het perifere zenuwstelsel kan anderzijds het onvermogen om fysiek inspannende activiteiten vol te houden veroorzaken, zonder dat er ernstige beperkingen zijn in het volhouden van mentale taken (Chaudhuri & Behan, 2000, 2004). De cognitieve coping-hypothese (Van Zomeren et al., 1984) gaat ervan uit dat vermoeidheid vooral veroorzaakt wordt door de extra cognitieve inspanning die

patiënten met hersenletsel moeten leveren om voor hun informatieverwerkingstekorten te compenseren om zodoende aan de eisen van het dagelijks leven te voldoen. In de afgelopen jaren zijn er verschillende onderzoeken geweest die deze hypothesen ondersteunen (Christodoulou, 2001; Deluca, Genova, Hillary, & Wylie, 2008; Finke et al., 2015; Kohl, Wylie, Genova, Hillary, & DeLuca, 2009; McAllister et al., 2001; Pardini, Krueger, Raymont, & Grafman, 2010; Riese, 1999; Zino & Ponsford, 2006).

Naast dit letselgerelateerde verklaringmodel, zijn er ook nog andere factoren in verband gebracht met vermoeidheid na hersenletsel. Zo zijn er consistente relaties met stemmingsproblemen, angst en pre-morbide vermoeidheid gevonden (Shapiro et al., 2014; Wu, Barugh, Macleod, & Mead, 2014). Bij angst en stemming wordt aangenomen dat de relaties met vermoeidheid bi-directioneel zijn (Straub & Carota, 2005). Bij MS zijn er vooral aanwijzingen dat depressie een causale rol speelt bij vermoeidheid (en niet andersom) (Bol, 2013).

Ook bestaat er een sterke evidentie voor de samenhang met slaapproblemen en somatische klachten (Acciarresi et al., 2014; Wu et al., 2015; Zedlitz, 2013). Daarnaast worden pijn en het hebben van een verminderde lichamelijke conditie regelmatig genoemd als mogelijk contribuerende factor (Acciarresi et al., 2014; Cantor et al., 2013; Lerdal et al., 2009; Wu et al., 2015). Vermoeidheid is dus multifactorieel waarbij cognitieve, fysieke en psychische factoren een rol spelen en waarbij vermoeidheid op zijn beurt effect heeft op cognitief (bijv. aandacht of tempo van informatieverwerking), fysiek en psychisch vlak (Cantor et al., 2013; Wu et al., 2015).

State of the art literatuur

Recentelijk zijn twee systematische reviews gepubliceerd over behandelingen van vermoeidheid bij CVA en bij traumatisch hersenletsel. Wu en collega's (2015) (Wu et al., 2015) onderzochten studies over CVA en Cantor en collega's (2014) studies over THL (Cantor et al., 2014). Beide reviews concluderen dat er slechts een zeer beperkt aantal studies gedaan is en dat op basis hiervan geen ferme conclusies getrokken kunnen worden met betrekking tot behandeladviezen; wel zijn er enkele aanwijzingen.

Cognitief-gedragstherapeutische interventies gaven in drie verschillende studies matige verbeteringen op vermoeidheid. (1 RCT, 1 pre-post interventie meting en één single subject design) (Cantor et al., 2014; Ouellet & Morin, 2004, 2007). Een kortdurende zelfmanagementgroep die niet specifiek op vermoeidheid gericht was, liet geen effect op vermoeidheid zien (Lorig, Sobel, Ritter, Laurent, & Hobbs, 2001).

'Energy Conservation' (EC)-cursussen zijn ontwikkeld en onderzocht bij mensen met MS. Voorbeelden van EC-strategieën zijn het rusten, delegeren en prioriteren van activiteiten, het lichaam efficiënt gebruiken en hulpmiddelen gebruiken om energie te besparen (Mathiowetz, Finlayson, Matuska, Chen, & Luo, 2005). Uit een RCT met een cross-over design is gebleken dat deze EC-cursus leidt tot vermindering van de vermoeidheid op de FIS-schaal ($p < 0,005$) (Mathiowetz et al., 2005). Uit een follow-up van een jaar na deze studie blijkt dat de EC-cursus ook op lange termijn effectief is tegen vermoeidheid (Mathiowetz, Matuska, Finlayson, Luo, & Chen, 2007).

Van Kessel et al. vergeleken in een RCT met 72 MS-patiënten met vermoeidheidsklachten de effecten van acht wekelijkse sessies van cognitieve gedragstherapie (CGT) met relaxatietraining (RT). De CGT-interventie bestond uit het geven van adviezen ten aanzien van belasting/belastbaarheid (activiteitenregulatie), slapen en slaaphygiëne en het opsporen en veranderen van negatieve gedachten over de ziekte en de vermoeidheidsklachten. In beide groepen trad verbetering op. In de CGT-groep trad meer afname op van vermoeidheid gedurende 8 maanden dan in de RT groep (effectsize van 3,03 versus 1,83) (Van Kessel et al., 2008).

Onlangs is uit de TREFAMS studie gebleken dat 12 sessies CGT effectiever is in het reduceren van vermoeidheid op de korte termijn effectiever is dan drie consultaties bij een verpleegkundige (van den Akker, Beckerman, Collette, Twisk, Bleijenberg et al., 2017). De lange termijn effecten moeten nog worden vastgesteld.

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Het volgende onderzoek is uitgevoerd door de auteur van dit hoofdstuk:

Titel onderzoek: Effectiviteit van Cognitieve en Graded Activity Training (COGRAT) voor chronische vermoeidheidsklachten na een CVA. Een multi-center onderzoek (Zedlitz, Rietveld, Geurts, Fasotti, 2012).

Doelgroep: 83 ambulante CVA patiënten met ernstige vermoeidheidsklachten. Patiënten zijn tussen 18 en 70 jaar en in de chronische fase (minimaal 4 maanden na het CVA) en zijn in staat zelfstandig buiten 10 meter te lopen. Exclusiecriteria zijn: ernstige communicatieve, cognitieve, psychiatrische aandoeningen en ernstige hart- en/of longaandoeningen.

Setting: Acht verschillende revalidatie-instellingen in Nederland

Interventie: Cognitieve (CO) en Graded Activity Training (GRAT) (Zedlitz, Fasotti, & Geurts, 2011). CO: (groeps-) strategietraining gericht op het (1) identificeren van het eigen energie- en activiteitenpatroon en (2) het leren omgaan met de beperkte belastbaarheid door beter te leren variëren, plannen en ontspannen. De gedragsverandering wordt ondersteund door cognitief gedragstherapeutische interventies. De training wordt gedurende 12 weken, 2 uur per week aan een groep van 4 patiënten door een neuropsycholoog gegeven. GRAT: fysieke training gericht op het vergroten van kracht, uithoudingsvermogen en flexibiliteit. Gedurende 12 weken wordt 2 maal per week 2 uur getraind van 40% van de maximaalkracht en maximale hartslag, met een opbouw van maximaal 5% per week, naar 70% van de maximaalkracht en maximale hartslag. Daarnaast thuis wandelen als huiswerk. Deze training wordt gegeven door fysiotherapeuten.

Design studie: Randomized controlled trial, waarbij alle patiënten eerst 3 maanden op een wachtlijst kwamen waarna de cognitieve training (CO) werd vergeleken met de CO+ GRAT. Uitkomstmaten werden (1) bij start, (2) na wachtlijst, (3) direct na de behandeling en (4) 6 maanden post-interventie gemeten.

Uitkomstmaten: Checklist individuele spankracht, Zelf-observatielijst voor vermoeidheid, pijn en slaap, HADS, SA-SIP-30, 6-minuten looptest.

Resultaten: Significante vermindering van vermoeidheid na afloop van beide behandelcondities. Bij de groep die CO+GRAT doorliep was het aantal patiënten met klinisch verminderde vermoeidheid (>1SD) groter dan bij de CO-groep. Bij de CO+GRAT groep was er ook een verbetering in conditie gevonden. Bij beide groepen was er een vermindering van slaapklasten, angst, depressieve klachten en een toename van functionele gezondheid. Deze veranderingen bleken te zijn behouden na de 6 maanden follow-up (Zedlitz et al., 2012).

Overige overwegingen

Bij MS patiënten hebben cognitieve gedragstherapie en fysieke conditieopbouw eveneens hun nut bewezen (Heine, van de Port, Rietberg, van Wegen, & Kwakkel, 2015). Het aantal studies naar psychologische behandelingen voor vermoeidheidsklachten na hersenletsel tot op heden is verder beperkt. Voorzichtige eerste positieve resultaten worden geboekt m.b.t. derde generatie gedragstherapieën zoals mindfulness-based stress reduction (MBSR), mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) en acceptance and commitment therapy (ACT). Voor een eerste overzicht van de resultaten kan worden verwezen naar het handboek neuropsychotherapie. Daarnaast is het zeer wel denkbaar dat het aanleren en toepassen van cognitieve strategieën (op het gebied van activiteitenverdeling, planning, etc.) een belangrijke bijdrage kan leveren aan het reduceren van vermoeidheidsklachten.

Conclusies

Niveau 2

Het is aannemelijk dat cognitieve gedragstherapie vermoeidheidsklachten na hersenletsel vermindert. Hierbij zijn er aanwijzingen dat wanneer deze behandeling zich specifiek richt op vermoeidheid, de effecten groter zijn dan wanneer de behandeling zich niet primair op de vermoeidheid richt.

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat cognitieve strategietraining, gericht op een verandering van het activiteitenpatroon, om efficiënter te leren omgaan met een verminderd energieniveau met cognitief gedragstherapeutische ondersteuning, in combinatie met fysieke conditie- en kracht- opbouw, in de chronische fase na hersenletsel zinvol kan zijn om subjectieve vermoeidheidsklachten te verminderen.
Niveau 1	Het is aangetoond dat een energy conservation (EC) cursus leidt tot vermindering van vermoeidheid bij MS. Het is aangetoond dat CBT vermoeidheidsklachten bij ernstige MS patiënten kan verminderen op de korte termijn.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat 8 wekelijkse sessies van cognitieve gedrags-therapie (CGT) of relaxatietraining (RT) verbetering geven van vermoeidheidsklachten bij MS, met een groter effect in de CGT-groep ten opzichte van de RT-groep na 8 maanden.

Aanbevelingen

Bij patiënten met vermoeidheidsklachten ten gevolge van hersenletsel kan cognitieve gedragstherapie gericht op vermoeidheid, cognitieve strategietraining of een combinatie van de cognitieve en fysieke training worden aangeboden.

Aanbevolen wordt om energiemangement en gedragsmatige adviezen, gericht op het efficiënter leren omgaan met een verminderd energieniveau (bijvoorbeeld door een ander activiteitenpatroon), te gebruiken om de kwaliteit van leven te verbeteren bij mensen met MS.

Aanbevolen wordt cognitieve gedragstherapie, gericht op het vervangen van negatieve gedachten over de vermoeidheid, te gebruiken om een bijdrage te leveren aan het verminderen van de vermoeidheidsklachten en het verbeteren van de kwaliteit van leven bij mensen met MS.

Literatuur

- Akker, L.E., Beckerman, H., Collette, E.H., Twisk, J.M., Bleijemner, G., Dekker, J., de Groot, V., TREFAMS-ACE Study group. (2017). Cognitive behavioral therapy positively affects fatigue in patients with multiple sclerosis: Results of a randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis May 2017* (epub ahead of print).
- Acciarresi, M., Bogousslavsky, J., & Paciaroni, M. (2014). Post-Stroke Fatigue: Epidemiology, Clinical Characteristics and Treatment. *European Neurology, 72*(5-6), 255-261. doi:10.1159/000363763
- Bol, Y. (2013). De Richtlijn Multiple Sclerose 2012 nader bekeken. *Tijdschrift voor Neuropsychiatrie en Gedragsneurologie, 1*(1), 29-30. doi:10.1007/s40533-013-0006-6
- Bol, Y., Duits, A. A., Hupperts, R. M., Vlaeyen, J. W., & Verhey, F. R. (2009). The psychology of fatigue in patients with multiple sclerosis: A review. *Journal of Psychosomatic Research, 66*(1), 3-11. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.05.003
- Bushnik, T., Englander, J., & Wright, J. (2008). Patterns of Fatigue and Its Correlates Over the First 2 Years After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 23*(1), 25-32. doi:10.1097/01.htr.0000308718.88214.bb
- Cantor, J. B., Ashman, T., Bushnik, T., Cai, X., Farrell-Carnahan, L., Gumber, S., . . . Dijkers, M. P. (2014). Systematic Review of Interventions for Fatigue After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 29*(6), 490-497. doi:10.1097/htr.0000000000000102
- Cantor, J. B., Gordon, W., & Gumber, S. (2013). What is post TBI fatigue? *NeuroRehabilitation, 32*(4), 875-83. doi:10.3233/NRE-130912.
- Chaudhuri, A., & Behan, P. O. (2000). Fatigue and basal ganglia. *Journal of the Neurological Sciences, 179*(1-2), 34-42. doi:10.1016/s0022-510x(00)00411-1
- Chaudhuri, A., & Behan, P. O. (2004). Fatigue in neurological disorders. *The Lancet, 363*(9413), 978-988. doi:10.1016/s0140-6736(04)15794-2
- Christodoulou, C. (2001). Functional magnetic resonance imaging of working memory impairment after traumatic brain injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 71*(2), 161-168. doi:10.1136/jnnp.71.2.161

- Day, J., Yust-Katz, S., Cachia, D., Wefel, J., Katz, L. H., Lukats, I. W., . . . Rooney, A. G. (2016). Interventions for the management of fatigue in adults with a primary brain tumour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi:10.1002/14651858.cd011376.pub2
- DeLuca, J. (2005). *Fatigue As a Window to the Brain (Issues in clinical and cognitive neuropsychology)*. MIT Press.
- DeLuca, J., Genova, H. M., Hillary, F. G., & Wylie, G. (2008). Neural correlates of cognitive fatigue in multiple sclerosis using functional MRI. *Journal of the Neurological Sciences*, 270(1-2), 28-39. doi:10.1016/j.jns.2008.01.018
- Finke, C., Schlichting, J., Papazoglou, S., Scheel, M., Freing, A., Soemmer, C., . . . Brandt, A. (2015). Altered basal ganglia functional connectivity in multiple sclerosis patients with fatigue. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(7), 925-934. doi:10.1177/1352458514555784
- Heine, M., Port, I., van der Rietberg, M. B., Wegen, E. E. H., van, & Kwakkel, G. (2015). Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi:10.1002/14651858.cd009956.pub2
- Kessel, K., van, Moss-Morris, R., Willoughby, E., Chalder, T., Johnson, M. H., & Robinson, E. (2008). A Randomized Controlled Trial of Cognitive Behavior Therapy for Multiple Sclerosis Fatigue. *Psychosomatic Medicine*, 70(2), 205-213. doi:10.1097/psy.0b013e3181643065
- Kohl, A. D., Wylie, G. R., Genova, H. M., Hillary, F. G., & Deluca, J. (2009). The neural correlates of cognitive fatigue in traumatic brain injury using functional MRI. *Brain Injury*, 23(5), 420-432. doi:10.1080/02699050902788519
- Lerdal, A., Bakken, L. N., Kouwenhoven, S. E., Pedersen, G., Kirkevold, M., Finset, A., & Kim, H. S. (2009). Poststroke Fatigue—A Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 38(6), 928-949. doi:10.1016/j.jpainsymman.2009.04.028
- Lorig K. R., Sobel, D. S., Ritter, P. L., Laurent, D, & Hobbs, M. (2001). Effect of a self-management program on patients with chronic disease. *Effective Clinical Practice*, 4(6), 256–262.
- Mathiowetz, V. G., Matuska, K. M., Finlayson, M. L., Luo, P., & Chen, H. Y. (2007). One-year follow-up to a randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(4), 305-313. doi:10.1097/mrr.0b013e3282f14434
- Mathiowetz, V. G., Finlayson, M. L., Matuska, K. M., Chen, H. Y., & Luo, P. (2005). Randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 11(5), 592-601. doi:10.1191/1352458505ms1198oa
- Mcallister, T. W., Sparling, M. B., Flashman, L. A., Guerin, S. J., Mamourian, A. C., & Saykin, A. J. (2001). Differential Working Memory Load Effects after Mild Traumatic Brain Injury. *NeuroImage*, 14(5), 1004-1012. doi:10.1006/nimg.2001.0899
- Mead, G. E., Graham, C., Dorman, P., Bruins, S. K., Lewis, S. C., Dennis, M. S., & Sandercock, P. A. (2011). Fatigue after Stroke: Baseline Predictors and Influence on Survival. Analysis of Data from UK, Patients Recruited in the International Stroke Trial. *PLoS ONE*, 6(3). doi:10.1371/journal.pone.0016988
- Ouellet, M., & Morin, C. M. (2004). Cognitive behavioral therapy for insomnia associated with traumatic brain injury: A single-case study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(8), 1298-1302. doi:10.1016/j.apmr.2003.11.036
- Ouellet, M., & Morin, C. M. (2007). Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia Associated With Traumatic Brain Injury: A Single-Case Experimental Design. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(12), 1581-1592. doi:10.1016/j.apmr.2007.09.006
- Pardini, M., Krueger, F., Raymont, V., & Grafman, J. (2010). Ventromedial prefrontal cortex modulates fatigue after penetrating traumatic brain injury. *Neurology*, 74(9), 749-754. doi:10.1212/wnl.0b013e3181d25b6b
- Ponsford, J. L., Ziino, C., Parcell, D. L., Shekleton, J. A., Roper, M., Redman, J. R., . . . Rajaratnam, S. M. (2012). Fatigue and Sleep Disturbance Following Traumatic Brain Injury—Their Nature, Causes, and Potential Treatments. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 27(3), 224-233. doi:10.1097/htr.0b013e31824ee1a8
- Rae-Grant, A., Fox, R., & Béthoux, F. (2013). *Multiple sclerosis and related disorders: clinical guide to diagnosis, medical management, and rehabilitation*. New York, NY: Demos Medical.
- Riese, H. (1999). Mental Fatigue after Very Severe Closed Head Injury: Sustained Performance, Mental Effort, and Distress at Two Levels of Workload in a Driving Simulator. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9(2), 189-205. doi:10.1080/713755600
- Shapiro, C. M., Mollayeva, T., Mollayeva, S., Kendzerska, T., Cassidy, J. D., & Colantonio, A. (2014). A Systematic Review of Fatigue in Patients With Traumatic Brain Injury: The Course, Predictors and Consequences. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(10). doi:10.1016/j.apmr.2014.07.235
- Staub, F., & Bogousslavsky, J. (2001). Post-Stroke Depression or Fatigue? *European Neurology*, 45(1), 3-5. doi:10.1159/000052081
- Staub, F., & Carota, A. (2005). Depression and fatigue after stroke. *Recovery after Stroke*, 556-579. doi:10.1017/cbo9781316135297.022
- Visser-Keizer, A. C., Hogenkamp, A., Westerhof-Evers, H. J., Egberink, I. J., & Spikman, J. M. (2015). Dutch Multifactor Fatigue Scale: A New Scale to Measure the Different Aspects of Fatigue After Acquired Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(6), 1056-1063. doi:10.1016/j.apmr.2014.12.010
- Wu, S., Barugh, A., Macleod, M., & Mead, G. (2014). Psychological Associations of Poststroke Fatigue: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke*, 45(6), 1778-1783. doi:10.1161/strokeaha.113.004584

-
- Wu, S., Kutlubaev, M. A., Chun, H. Y., Cowey, E., Pollock, A., Macleod, M. R., . . . Mead, G. E. (2015). Interventions for post-stroke fatigue. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi:10.1002/14651858.cd007030.pub3
- Wu, S., Mead, G., Macleod, M., & Chalder, T. (2015). Model of Understanding Fatigue After Stroke. *Stroke*, 46(3), 893-898. doi:10.1161/strokeaha.114.006647
- Zedlitz, A. M. E. E. (2013). Brittle Brain Power, Post-stroke fatigue, explorations into assessment and treatment. *Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour*.
- Zedlitz, A. M. E. E., Eijk, M., van, Kessels, R. P. C., Geurts, A. C. H., & Fasotti, L. (2012). Poststroke Fatigue Is Still a Neglected Issue: Findings from an Internet-Based Study on the Need for Information and Treatment in The Netherlands. *ISRN Stroke*, 1-5. doi:10.5402/2012/629589
- Zedlitz, A. M. E. E., Rietveld, T. C., Geurts, A. C., & Fasotti, L. (2012) Cognitive and Graded Activity Training Can Alleviate Persistent Fatigue After Stroke. *Stroke*, 43, 1046-1051. doi: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.632117>
- Zedlitz, A. M. E. E., Fasotti, L., & Geurts, A. C. (2011). Post-stroke fatigue: a treatment protocol that is being evaluated. *Clinical Rehabilitation*, 25(6), 487-500. doi:10.1177/0269215510391285
- Ziino, C., & Ponsford, J. (2006). Vigilance and fatigue following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(01). doi:10.1017/s1355617706060139
- Zomeran, A. H., van, Brouwer, W. H., & Deelman, B. G. (1984). Attentional deficits: the riddles of selectivity, speed and alertness. *Closed Head Injury: Psychological, Social and Family Consequences*, 398-415.

3.2 Verminderd ziekte-inzicht

SANNE SMEETS

Algemene inleiding

Beperkt ziekte-inzicht na hersenletsel betekent dat iemand minder goed in staat is zijn sterke en zwakke punten in te schatten en te beoordelen in welke mate het hersenletsel zijn dagelijks leven op dit moment en in de toekomst zal beïnvloeden. In de revalidatie wordt met beperkt ziekte-inzicht meestal bedoeld dat iemand zijn mogelijkheden overschat en de consequenties van het letsel onderschat. Hoe vaak beperkt ziekte-inzicht voorkomt, verschilt per studie en per patiëntengroep. In een groep klinische revalidatiepatiënten met hersenletsel werd gevonden dat 97% van de patiënten lichte tot ernstige beperkingen in het ziekte-inzicht had, waarbij de meerderheid (44%) matig beperkt ziekte-inzicht had (Fleming, Lucas, & Lightbody, 2006). In studies waarin de patiënten ongeveer een jaar geleden het hersenletsel hadden opgelopen, had 38% tot 48% beperkt ziekte-inzicht (Fleming, Strong, & Ashton, 1998; Noe et al., 2005). Uit onderzoek waarin patiënten meer dan een jaar geleden het letsel hadden opgelopen, bleek 16% tot 25% van de patiënten hun functioneren te overschatten (Hoofien, Gilboa, Vakil, & Barak, 2004; McBrinn et al., 2008; Prigatano & Altman, 1990). Op basis van deze gegevens lijkt het erop dat beperkt ziekte-inzicht vaker voorkomt in de herstelfase en dat het naarmate de tijd vordert minder vaak voorkomt. Behandelaars en onderzoekers delen de mening dat beperkt ziekte-inzicht een succesvolle revalidatie en aanpassing na hersenletsel belemmert (Winkens, van Heugten, Visser-Meily, & Boosman, 2014). Wetenschappelijk onderzoek bevestigt dat mensen met beter ziekte-inzicht een beter revalidatieresultaat boeken dan mensen met slechter ziekte-inzicht (Ownsworth & Clare, 2006). Een mogelijke verklaring voor deze relatie is dat patiënten problemen niet herkennen en daardoor minder gemotiveerd zijn om iets aan die problemen te doen. Ze zijn minder betrokken bij een behandeling, of bepaalde aspecten ervan, terwijl een goede inzet wel belangrijk is voor het slagen van een behandeling (Drieschner, Lammers, & van der Staak, 2004).

Er wordt vaak gebruik gemaakt van de indeling van Crosson et al. (1989), die een onderscheid maakt tussen inzicht op "intellectueel" niveau (weten dat de stoornis er is, zonder herkenning op het moment dat dit zich voordoet), op "direct" of "emergent" niveau (herkenning als de stoornis zich voordoet) en op "anticiperend" niveau (problemen door de stoornis voorkomen door tijdig maatregelen te nemen).

Het meten van ziekte-inzicht

Er zijn verschillende meetinstrumenten beschikbaar voor het meten van beperkt ziekte-inzicht. Uit een review (Smeets, Ponds, Verhey, & van Heugten, 2012) blijkt echter dat van veel van deze instrumenten niet duidelijk is wat de psychometrische kwaliteiten zijn. Er zijn drie meetinstrumenten die voldoende psychometrische kwaliteiten hebben en die bruikbaar zijn. Dit zijn de Patient Competency Rating Scale, de Awareness Questionnaire en de Self-Awareness of Deficits Interview. Dit zijn meetinstrumenten die intellectueel inzicht meten, ofwel in hoeverre iemand weet dat hij/zij sinds het hersenletsel moeilijkheden ervaart met bepaalde functies en vaardigheden. Andere niveaus van ziekte-inzicht, zoals emergent inzicht (het herkennen van een probleem op het moment dat het zich voordoet) en anticiperend inzicht (het in staat zijn om het probleem te voorkomen), worden met deze vragenlijsten niet gemeten.

State of the art literatuur

De volgende alinea is grotendeels gebaseerd op de resultaten van een systematische review naar interventies gericht op het verbeteren van ziekte-inzicht (Schrijnemaekers, Smeets, Ponds, van Heugten, & Rasquin, 2014). Er is daarnaast een studie (Schmidt, Fleming, Ownsworth, & Lannin, 2013) in de alinea opgenomen die pas na afronding van voornoemd review is verschenen.

De meeste studies waarbij de effectiviteit van interventies gericht op het verbeteren van ziekte-inzicht is onderzocht, maken gebruik van een interventie bestaande uit een combinatie van psycho-educatie en feedback. Echter, de kwaliteit tussen de studies verschilt. Er zijn 4 studies gepubliceerd van voldoende kwaliteit die verbeteringen in ziekte-inzicht laten zien (3 RCTs (Cheng & Man, 2006; Goverover, Johnston, Toglia, & Deluca, 2007; Schmidt et al., 2013) en 1 SCED (Tham, Ginsburg, Fisher, & Tegner, 2001)). De onderzochte interventies zijn qua inhoud verschillend, maar hebben enkele componenten gemeen. Zo maakten de interventies gebruik van het trainen van functionele vaardigheden in een realistische situatie (bijv. het bereiden van een maaltijd), in combinatie met het begeleiden van ervaring opdoen, meerdere vormen van feedback (verbaal en (audio)visueel) en het voeren van een dialoog tussen patiënt en therapeut die het best beschreven kan worden als een Socratische dialoog. In een van de studies werd ook psycho-educatie toegepast (Cheng & Man, 2006).

Het is belangrijk om bij de behandeling van beperkt ziekte-inzicht rekening te houden met de oorzaak ervan. Beperkt ziekte-inzicht kan bijvoorbeeld verklaard worden door cognitieve factoren of kan beïnvloed worden door psychologische factoren zoals ontkenning van de beperkingen (Prigatano & Klonoff, 1998). Het is belangrijk om hier onderscheid tussen te maken, omdat voor beide een andere behandeling nodig is. Op enkele case reports (Katz, Fleming, Keren, Lightbody, & Hartman-Maeir, 2002; Ownsworth, 2005) na is er geen onderzoek beschikbaar naar interventies voor de behandeling van patiënten die hun beperkingen ontkennen. De auteurs van de beschikbare case reports pleiten voor individuele psychotherapeutische behandelingen waarbij de therapeutische alliantie centraal staat. Confronterende feedback technieken worden voor deze patiënten afgeraden.

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Niet van toepassing.

Overige overwegingen

Uit een enquête onder psychologen in revalidatiecentra blijkt dat zij ziekte-inzicht een belangrijke factor vinden voor succesvolle revalidatie. Zij geven ook aan ziekte-inzicht niet expliciet te meten (Winkens et al., 2014). Als er niet expliciet gemeten wordt is het onwaarschijnlijk dat beperkt ziekte-inzicht ook expliciet behandeld wordt. Dit is echter wel nodig om ziekte-inzicht daadwerkelijk te kunnen verbeteren. Recent is er een studie verschenen gericht op veranderingen in ziekte-inzicht bij patiënten met hersenletsel die het intensieve neuropsychologische revalidatie (INR) programma in Amsterdam hebben gevolgd (Smeets, Vink, Ponds, Winkens, & van Heugten, 2017). Het verbeteren van ziekte-inzicht is een van de behandeldoelen van INR. De resultaten van het onderzoek laten echter zien dat bij mensen die hun competenties overschatten aan het begin van de behandeling, het ziekte-inzicht na de behandeling niet verbeterd is, terwijl dit bij onderschatters wel het geval is. Dit wijst erop dat het verbeteren van ziekte-inzicht een specifiekere behandeling vergt. Met andere woorden, om ziekte-inzicht te kunnen verbeteren is een interventie uitsluitend gericht op het verbeteren van ziekte-inzicht nodig (Smeets et al., 2017).

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat het ziekte-inzicht van hersenletsel patiënten met enig inzicht verbeterd kan worden door het trainen van functionele vaardigheden in realistische situaties, gebruik makend van meerdere vormen van feedback (verbaal en (audio)visueel) en een Socratische dialoog.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een psychotherapeutische behandeling geschikter is voor het verbeteren van beperkt ziekte-inzicht na hersenletsel dat is ontstaan vanuit psychologische ontkenning dan het toepassen van confronterende feedback.

Aanbevelingen

Voor het verbeteren van beperkt ziekte-inzicht in de herstel- en chronische fase na hersenletsel kan men een interventie specifiek gericht op het verbeteren van ziekte-inzicht inzetten.

Om beperkt ziekte-inzicht in de herstel- en chronische fase na hersenletsel te verbeteren kan men gebruik maken van een interventie bestaande uit de volgende componenten:

- trainen van functionele vaardigheden in realistische situaties
- gebruik maken van meerdere vormen van feedback (verbaal en (audio)visueel)
- toepassen van een Socratische dialoog.

Voor het verbeteren van beperkt ziekte-inzicht na hersenletsel ontstaan vanuit psychologische ontkenning kan men beter gebruik maken van een neuropsychotherapeutische behandeling.

Literatuur

- Cheng, S. K., & Man, D. W. (2006). Management of impaired self-awareness in persons with traumatic brain injury. *Brain Injury, 20*(6), 621-628. doi:10.1080/02699050600677196
- Crosson, B., Barco, P. P., Velozo, C. A., Bolesta, M. M., Cooper, P. V., Werts, D., & Brobeck, T. C. (1989). Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. *The Journal of head trauma rehabilitation, 4*(3), 46-54.
- Drieschner, K. H., Lammers, S. M., & Staak, C. P., van der, (2004). Treatment motivation: An attempt for clarification of an ambiguous concept. *Clinical Psychology Review, 23*(8), 1115-1137. doi:10.1016/j.cpr.2003.09.003
- Fleming, J. M., Lucas, S. E., & Lightbody, S. (2006). Using Occupation to Facilitate Self-Awareness in People who have Acquired Brain Injury: A Pilot Study. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 73*(1), 44-55. doi:10.2182/cjot.05.0005
- Fleming, J. M., Strong, J., & Ashton, R. (1998). Cluster Analysis of Self-Awareness Levels in Adults with Traumatic Brain Injury and Relationship to Outcome. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 13*(5), 39-51. doi:10.1097/00001199-199810000-00006
- Goverover, Y., Johnston, M. V., Togliola, J., & Deluca, J. (2007). Treatment to improve self-awareness in persons with acquired brain injury. *Brain Injury, 21*(9), 913-923. doi:10.1080/02699050701553205
- Hoofien, D., Gilboa, A., Vakil, E., & Barak, O. (2004). Unawareness of Cognitive Deficits and Daily Functioning Among Persons With Traumatic Brain Injuries. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 26*(2), 278-290. doi:10.1076/jcen.26.2.278.28084
- Katz, N., Fleming, J., Keren, N., Lightbody, S., & Hartman-Maeir, A. (2002). Unawareness and/or Denial of Disability: Implications for Occupational Therapy Intervention. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 69*(5), 281-292. doi:10.1177/000841740206900504
- Mcbrinn, J., Wilson, F. C., Caldwell, S., Carton, S., Delargy, M., Mccann, J., . . . Mcguire, B. (2008). Emotional distress and awareness following acquired brain injury: An exploratory analysis. *Brain Injury, 22*(10), 765-772. doi:10.1080/02699050802372208
- Noe, E., Ferri, J., Caballero, M. C., Villodre, R., Sanchez, A., & Chirivella, J. (2005). Self-awareness after acquired brain injury. *Journal of Neurology, 252*(2), 168-175. doi:10.1007/s00415-005-0625-2
- Ownsworth, T. (2005). The Impact of Defensive Denial upon Adjustment Following Traumatic Brain Injury. *Neuropsychanalysis, 7*(1), 83-94. doi:10.1080/15294145.2005.10773476
- Ownsworth, T., & Clare, L. (2006). The association between awareness deficits and rehabilitation outcome following acquired brain injury. *Clinical Psychology Review, 26*(6), 783-795. doi:10.1016/j.cpr.2006.05.003
- Prigatano G. P., & Altman, I. M. (1990). Impaired awareness of behavioral limitations after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 71*(13), 1058-1064
- Prigatano, G. P., & Klonoff, P. S. (1998). A Clinician's Rating Scale for Evaluating Impaired Self-Awareness and Denial of Disability After Brain Injury. *The Clinical Neuropsychologist (Neuropsychology, Development and Cognition: Section D), 12*(1), 56-67. doi:10.1076/clin.12.1.56.1721
- Schmidt, J., Fleming, J., Ownsworth, T., & Lannin, N. A. (2013). Video Feedback on Functional Task Performance Improves Self-awareness After Traumatic Brain Injury. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 27*(4), 316-324. doi:10.1177/1545968312469838
- Schrijnemaekers, A., Smeets, S. M., Ponds, R. W., Heugten, C. M., van, & Rasquin, S. (2014). Treatment of Unawareness of Deficits in Patients With Acquired Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 29*(5). doi:10.1097/01.htr.0000438117.63852.b4
- Smeets, S. M., Ponds, R. W., Verhey, F. R., & Heugten, C. M., van. (2012). Psychometric Properties and Feasibility of Instruments Used to Assess Awareness of Deficits After Acquired Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 27*(6), 433-442. doi:10.1097/htr.0b013e3182242f98

-
- Smeets, S. M., Vink, M., Ponds, R. W., Winkens, I., & Heugten, C. M., van. (2017). Changes in impaired self-awareness after acquired brain injury in patients following intensive neuropsychological rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation, 27*(1), 116-132. doi:10.1080/09602011.2017.1077144
- Tham, K., Ginsburg, E., Fisher, A. G., & Tegner, R. (2001). Training To Improve Awareness of Disabilities in Clients With Unilateral Neglect. *American Journal of Occupational Therapy, 55*(1), 46-54. doi:10.5014/ajot.55.1.46
- Winkens, I., Heugten, C. M., van, Visser-Meily, J. M., & Boosman, H. (2014). Impaired Self-Awareness After Acquired Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 29*(2), 153-156. doi:10.1097/htr.0b013e31827d1500

3.3 Stoornissen in aandacht en snelheid van informatieverwerking

IEKE WINKENS & LUCIANO FASOTTI

Algemene inleiding

Aandacht speelt een belangrijke rol bij het waarnemen, denken, handelen en (her)leren van vaardigheden. Aandachtsstoornissen komen frequent voor na hersenletsel, met name bij patiënten met middelzwaar tot ernstig traumatisch hersenletsel (Ponsford & Willmott, 2004; Spikman, van Zomeren, & Deelman, 1996). Ongeveer 40% van de CVA-patiënten vertoont in meer of mindere mate stoornissen en beperkingen in de aandachtsfuncties (Hochstenbach, Donders, Mulder, Limbeek, & Schoonderwaldt, 1996). Maar ook bij MS en de ziekte van Parkinson komen aandachtsproblemen veelvuldig voor (Chiaravalloti & Deluca, 2008).

Aandacht is noodzakelijk omdat de menselijke informatieverwerkingscapaciteit te kort schiet om alle informatie die binnen een bepaalde tijd beschikbaar is te verwerken; er is daarom selectie nodig. Relevante aspecten van selectieve aandacht zijn daarom gerichte en verdeelde aandacht. Een ander kenmerk van aandacht is intensiteit. Hieraan gerelateerde aspecten zijn activatie- of arousalniveau en volgehouden aandacht. Aandacht is gerelateerd aan snelheid van informatie verwerking; aandacht wordt altijd gemeten met taken met tijdsdruk (van Zomeren & Brouwer, 1994). In deze taken zijn controle, selectie en regulatie bepalend voor de taakuitvoering, en deze hogere orde aspecten van aandacht hebben dan ook een sterke overlap met executieve functies. Zowel patiënten met een traumatisch hersenletsel (Spikman et al., 1996; Spikman, Kiers, Deelman, & van Zomeren, 2001) als met een CVA (Gerritsen, Berg, Deelman, Vissen-Keizer, & de Jong, 2003; Rasquin et al., 2004) vertonen problemen met aandachtstaken die onder tijdsdruk moeten worden uitgevoerd (gerichte en verdeelde aandacht), waarbij de vraag is of de stoornissen het gevolg zijn van vertraagde informatieverwerking of van stoornissen in de hogere orde executieve, selectieve aandachtsfuncties (Spikman et al., 1996; Spikman et al., 2001).

Een ander onderscheid dat gemaakt kan worden is tussen top-down en bottom-up aandachtscontrole (Corbetta & Shulman, 2002). Bij top-down aandachtscontrole wordt de aandacht van binnenuit gestuurd door cognitieve processen zoals kennis, verwachtingen en doelen, terwijl bij bottom-up controle van de aandacht externe stimuli de aandachtsprocessen bepalen.

Bij de aandachtsfuncties speelt snelheid van informatieverwerking dus een belangrijke rol. Een vertraging van het tempo van informatieverwerking is een van de meest gerapporteerde cognitieve klachten door hersenletsel-patiënten en hun naasten (Ponsford, Olver, & Curran, 1995). Bij patiënten met middelzwaar tot ernstig traumatisch hersenletsel is dit een consequent restverschijnsel, objectief gemeten met reactietijdtaken, dat ook jaren na het letsel blijft bestaan (Spikman, Timmerman, van Zomeren & Deelman, 1999). Na een CVA bijvoorbeeld heeft ongeveer 70 % van de patiënten last van een vertraagd tempo van informatieverwerking (Rasquin, Verhey, Lousberg, Winkens, & Lodder, 2002).

Een vertraagd tempo bij het verwerken van informatie is merkbaar wanneer er opvallend veel tijd verloopt voordat de patiënt reageert op een vraag of opdracht. Door dat vertraagde tempo zijn mensen met hersenletsel extra gevoelig voor tijdsdruk, en kunnen zij het gevoel hebben tijd tekort te komen. Vertraagde informatieverwerking kan een negatieve invloed hebben op andere aandachtsfuncties (bijvoorbeeld bij het verdelen van de aandacht), op het geheugen (bijvoorbeeld bij het opslaan van informatie), of op de organisatie en planning van gedrag (Spikman et al., 1996). Hierdoor kunnen er problemen ontstaan bij allerlei ogenschijnlijk eenvoudige alledaagse taken en activiteiten zoals bij werk en studie, bij het koken, in het verkeer en bij sociale activiteiten. Vertraagde informatieverwerking kan ook leiden tot mentale vermoeidheid en verminderde belastbaarheid, wanneer patiënten proberen om met extra inspanning de tijdsdruk te hanteren, waardoor hun mentale energie eerder uitgeput is.

State of the art literatuur

Veel interventies gericht op aandacht, maken gebruik van computergestuurde training (Nieman, Ruff, & Baser, 1990; Gray, Robertson, Pentland, & Anderson, 1992). De patiëntpopulatie in de interventiestudies bestaat voornamelijk uit mensen met een traumatisch hersenletsel en CVA, waarbij de ernst van licht tot ernstig varieert (Nieman et al., 1990; Gray et al., 1992; Ponsford & Kinsella, 1988; Strache, 1987; Novack, Caldwell, Duke, Bergquist, & Gage, 1996). Slechts weinig studies maken gebruik van een randomized controlled trial design (Nieman et al., 1990; Gray et al., 1992; Novack et al., 1996; Tiersky et al., 2005; Westerberg et al., 2007; Barker-Collo et al., 2009; Couillet et al., 2010; Mazer et al., 2003). In de meeste studies is sprake van een voor-en nameting (Ponsford & Kinsella, 1988; Stracht, 1987; Sohlberg & Mateer, 1987; Sohlberg, Mclaughlin, Pavese, Heidrich, & Posner, 2000; Sturm & Willmes, 1991; Tiersky et al., 2005; Westerberg et al., 2007; Barker-Collo et al., 2009; Couillet et al., 2010; Mazer et al., 2003). In de eerste weken van de herstelfase zijn de interventies gericht op aandacht niet effectief gebleken (Ponsford & Kinsella, 1988; Novack et al., 1996; Sturm & Willmes, 1991). Ook m.b.t. de aandachtsproblematiek die het gevolg is van MS zijn er geen aanwijzingen dat deze effectief zijn (O'Brien, Chiaravalloti, Goverover, & Deluca, 2008).

Als sprake is van een effectieve interventie dan is dit gemeten met taakspecifieke uitkomstmaten en generalisatie treedt weinig op (Sturm & Willmes, 1991). Er is een beperkt aantal onderzoeken naar het effect van interventies gericht op snelheid van informatieverwerking. De patiëntpopulatie in de interventiestudies bestaat voornamelijk uit mensen met ernstig traumatisch hersenletsel in de postacute en chronische fase variërend van zes weken tot langer dan een jaar na het ontstaan van het letsel. Het betreft vooral kleine studies (4 tot 22 patiënten) en slechts weinig studies maken gebruik van een randomized controlled trial design (Fasotti, Kovacs, Eling, & Brouwer, 2000).

Computergestuurde trainingen direct gericht op het verbeteren van snelheid van informatieverwerking zijn niet effectief gebleken (Ponsford & Kinsella, 1988; Ethier, Braun, & Baribeau, 1989). Interventies waarbij gebruik wordt gemaakt van strategieën gericht op het leren omgaan met vertraagde informatieverwerking leiden wel tot significante verbeteringen op taak-specifieke meetinstrumenten en vragenlijsten over dagelijks functioneren (Fasotti et al., 2000; Cicerone, 2002).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: Effectiviteit van Time Pressure Management voor CVA patiënten met mentale traagheid (Winkens, van Heugten, Wade, Habets, & Fasotti, 2009).

Doelgroep: 40 CVA patiënten, met een indicatie voor neuropsychologische revalidatie op het gebied van snelheid van informatieverwerking. Patiënten zijn ouder dan 18 jaar en in de postacute fase (minimaal 7 weken na het ontstaan van het CVA). Verdere exclusiecriteria zijn: ernstige premorbide psychiatrische aandoeningen (bv. depressie); andere neurologie (bv. tumor of whiplash); ernstige verslaving waarvoor opname noodzakelijk was; te ernstige communicatieve, cognitieve, psychische of fysieke beperkingen; patiënt geeft geen toestemming.

Setting: Verschillende revalidatie-instellingen in Nederland.

Interventie: Time Pressure Management training, strategietraining gericht op het leren omgaan met vertraagde informatieverwerking. De training duurt 10 uur in totaal en het is aan de behandelaar om deze uren over de weken te verspreiden.

Design Studie: Randomized controlled trial, waarbij de Time Pressure Management werd vergeleken met care as usual.

Uitkomstmaten: Neuropsychologische tests en vragenlijsten voor snelheid van informatieverwerking, geheugen, aandacht, executief functioneren, fysiek functioneren, vermoeidheid, stemming en kwaliteit van leven; een observatietaak en een vragenlijst voor het effect van vertraagde informatieverwerking op dagelijkse taken en activiteiten.

Resultaten: Alhoewel beide groepen (TPM en care as usual) minder klachten hadden 3 maanden na de training bleek alleen de TPM groep sneller te presteren in een aantal dagelijkse snelheidstaken. Het gebruik van TPM

wordt geadviseerd bij de behandeling van CVA patiënten met een trage informatieverwerking (Winkens et al., 2009).

Conclusies

Niveau 1	Het is aangetoond dat aandachtstraining gedurende de eerste 6 weken na het ontstaan van het hersenletsel niet zinvol is.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat ondersteuning bij aandachtstraining na hersenletsel, zoals begeleiding door een therapeut die feedback geeft en leerstrategieën aanreikt, van essentieel belang is. Het meest effectief zijn aandachtstrainingen gericht op verbetering van de uitvoering van meer complexe en functionele taken. Het effect is echter relatief gering of taakspecifiek en de generalisatie naar andere vaardigheden zoals ADL is nog onvoldoende onderzocht. Het is aannemelijk dat strategietraining gericht op het leren omgaan met vertraagde informatieverwerking zinvol is in de herstelfase na het ontstaan van hersenletsel. Er is voldoende bewijs voor de meerwaarde van dit soort trainingen ten opzichte van spontaan herstel of specifieke cognitieve interventies.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat training direct gericht op het verbeteren van snelheid van informatieverwerking middels computergestuurde taken in de herstelfase na het ontstaan van hersenletsel niet zinvol is, omdat er onvoldoende bewijs is voor de meerwaarde van deze training ten opzichte van spontaan herstel.

Aanbevelingen

Aandachtstraining in de vorm van strategietraining kan aangeboden te worden in de herstelfase na het hersenletsel. Computer-gestuurde training van specifieke aandachtsprocessen kan beschouwd worden als een complementaire behandeling, op voorwaarde dat er een therapeut bij de behandeling betrokken is.

Interventies m.b.t. een vertraagde snelheid van informatieverwerking kunnen worden aangeboden in de herstelfase na het hersenletsel, in de vorm van het aanleren van strategieën gericht op het leren omgaan met vertraagde informatieverwerking.

Literatuur

- Barker-Collo, S. L., Feigin, V. L., Lawes, C. M., Parag, V., Senior, H., & Rodgers, A. (2009). Reducing Attention Deficits After Stroke Using Attention Process Training: A Randomized Controlled Trial. *Stroke*, *40*(10), 3293-3298. doi:10.1161/strokeaha.109.558239
- Chiaravalloti, N. D., & Deluca, J. (2008). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, *7*(12), 1139-1151. doi:10.1016/s1474-4422(08)70259-x
- Cicerone, K. D. (2002). Remediation of 'working attention' in mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, *16*(3), 185-195. doi:10.1080/02699050110103959
- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control Of Goal-Directed And Stimulus-Driven Attention In The Brain. *Nature Reviews Neuroscience*, *3*(3), 215-229. doi:10.1038/nrn755
- Couillet, J., Soury, S., Lebornec, G., Asloun, S., Joseph, P., Mazaux, J., & Azouvi, P. (2010). Rehabilitation of divided attention after severe traumatic brain injury: A randomised trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, *20*(3), 321-339. doi:10.1080/09602010903467746
- Ethier, M., Braun, C. M. J., & Baribeau, J. M. C. (1989). Computer-dispensed cognitive-perceptual training of closed head injury patients after spontaneous recovery. Study I: Speeded tasks. *Canadian Journal of Rehabilitation*, *2*, 223-233.
- Fasotti, L., Kovacs, F., Eling, P. A., & Brouwer, W. H. (2000). Time Pressure Management as a Compensatory Strategy Training after Closed Head Injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, *10*(1), 47-65. doi:10.1080/096020100389291

- Gerritsen, M. J., Berg, I. J., Deelman, B. G., Visser-Keizer, A. C., & Jong, B. M., de. (2003). Speed of Information Processing After Unilateral Stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section A)*, 25(1), 1-13. doi:10.1076/jcen.25.1.1.13622
- Gray, J. M., Robertson, I., Pentland, B., & Anderson, S. (1992). Microcomputer-based attentional retraining after brain damage: A randomised group controlled trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2(2), 97-115. doi:10.1080/09602019208401399
- Hochstenbach, J., Donders, R., Mulder, T., Limbeek, J. V., & Schoonderwaldt, H. (1996). Long-term outcome after stroke. *International Journal of Rehabilitation Research*, 19(3), 189-200. doi:10.1097/00004356-199609000-00001
- Mazer, B. L., Sofer, S., Korner-Bitensky, N., Gelinas, I., Hanley, J., & Wood-Dauphinee, S. (2003). Effectiveness of a visual attention retraining program on the driving performance of clients with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(4), 541-550. doi:10.1053/apmr.2003.50085
- Niemann, H., Ruff, R. M., & Baser, C. A. (1990). Computer-assisted attention retraining in head-injured individuals: A controlled efficacy study of an outpatient program. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58(6), 811-817. doi:10.1037//0022-006x.58.6.811
- Novack, T. A., Caldwell, S. G., Duke, L. W., Bergquist, T. F., & Gage, R. J. (1996). Focused versus Unstructured Intervention for Attention Deficits after Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 11(3), 52-60. doi:10.1097/00001199-199606000-00008
- O'Brien, A. R., Chiaravalloti, N., Goverover, Y., & Deluca, J. (2008). Evidenced-Based Cognitive Rehabilitation for Persons With Multiple Sclerosis: A Review of the Literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(4), 761-769. doi:10.1016/j.apmr.2007.10.019
- Ponsford, J.L., & Willmott, C. (2004). Rehabilitation of nonspatial attention. In J. Ponsford (Ed.), *Cognitive and behavioral rehabilitation: From neurobiology to clinical practice* (pp. 59-99). New York: Guildford Press.
- Ponsford, J. L., Olver, J. H., & Curran, C. (1995). A profile of outcome: 2 years after traumatic brain injury. *Brain Injury*, 9(1), 1-10. doi:10.3109/02699059509004565
- Ponsford, J. L., & Kinsella, G. (1988). Evaluation of a remedial programme for attentional deficits following closed-head injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10(6), 693-708. doi:10.1080/01688638808402808
- Rasquin, S. M., Lodder, J., Ponds, R. W., Winkens, I., Jolles, J., & Verhey, F. R. (2004). Cognitive Functioning after Stroke: A One-Year Follow-Up Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 18(2), 138-144. doi:10.1159/000079193
- Rasquin, S., Verhey, F., Lousberg, R., Winkens, I., & Lodder, J. (2002). Vascular cognitive disorders. *Journal of the Neurological Sciences*, 203-204, 115-119. doi:10.1016/s0022-510x(02)00264-2
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention-training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9(2), 117-130. doi:10.1080/01688638708405352
- Sohlberg, M. M., McLaughlin, K. A., Pavese, A., Heidrich, A., & Posner, M. I. (2000). Evaluation of Attention Process Training and Brain Injury Education in Persons with Acquired Brain Injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section A)*, 22(5), 656-676. doi:10.1076/1380-3395(200010)22:5;1-9;ft656
- Spikman, J. M., Kiers, H. A., Deelman, B. G., & Zomeran, A. H., van. (2001). Construct Validity of Concepts of Attention in Healthy Controls and Patients with CHI. *Brain and Cognition*, 47(3), 446-460. doi:10.1006/brcg.2001.1320
- Spikman, J. M., Timmerman, M. E., Zomeran, V. A., van, & Deelman, B. G. (1999). Recovery Versus Retest Effects in Attention after Closed Head Injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section A)*, 21(5), 585-605. doi:10.1076/jcen.21.5.585.874
- Spikman, J. M., Zomeran, A. H., van, & Deelman, B. G. (1996). Deficits of Attention after Closed-Head Injury: Slowness Only? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18(5), 755-767. doi:10.1080/01688639608408298
- Strache, W. (1987). Effectiveness of two modes of training to overcome deficits of concentration. *International Journal of Rehabilitation Research*, 10(4), 141-144. doi:10.1097/00004356-198700105-00028
- Sturm, W., & Willmes, K. (1991). Efficacy of a reaction training on various attentional and cognitive functions in stroke patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1(4), 259-280. doi:10.1080/09602019108402258
- Tiersky, L. A., Anselmi, V., Johnston, M. V., Kurtyka, J., Roosen, E., Schwartz, T., & Deluca, J. (2005). A Trial of Neuropsychologic Rehabilitation in Mild-Spectrum Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1565-1574. doi:10.1016/j.apmr.2005.03.013
- Westerberg, H., Jacobaeus, H., Hirvikoski, T., Clevberger, P., Östensson, M., Bartfai, A., & Klingberg, T. (2007). Computerized working memory training after stroke—A pilot study. *Brain Injury*, 21(1), 21-29. doi:10.1080/02699050601148726
- Winkens, I., Heugten, C. M., van, Wade, D. T., Habets, E. J., & Fasotti, L. (2009). Efficacy of Time Pressure Management in Stroke Patients With Slowed Information Processing: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(10), 1672-1679. doi:10.1016/j.apmr.2009.04.016

3.4 Geheugenstoornissen

ANOUK VERMEIJ & MARC HENDRIKS

Algemene inleiding

Geheugenstoornissen komen zeer frequent voor na hersenletsel. Ze kunnen het dagelijks leven van de patiënt belemmeren en daarnaast de revalidatie bemoeilijken, bijvoorbeeld doordat instructies niet onthouden worden bij het aan- of herleren van vaardigheden.

Het geheugen betreft het vermogen om informatie op te slaan ('inprenten'), te bewaren ('onthouden') en later weer toe te passen, zowel door deze te reproduceren ('opdiepen'/'recall'), als te herkennen ('recognitie') (Meeter & Hendriks, 2012). De werking van het geheugen kan worden beschreven op basis van deze verschillende informatieverwerkingsprocessen, maar ook op basis van geheugensystemen die een eigen functie in de informatieverwerking hebben en onderling samenwerken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het kortetermijngeheugen en werkgeheugen, en het langetermijngeheugen (Meeter & Hendriks, 2012). Er bestaan vele visies op de werking van het geheugen en op de indelingen die daaruit voortvloeien. Het voert in dit kader te ver deze te bespreken. Hier wordt de meest gebruikte indeling toegelicht, omdat die bij het aan- en herleren van vaardigheden van belang kan zijn.

Kortetermijngeheugen of werkgeheugen: Het kortetermijngeheugen heeft betrekking op het kortdurend vasthouden van informatie in het geheugen, van enkele seconden tot een paar minuten, zoals bij het voor korte tijd bewaren van een telefoonnummer, een opdracht of mededeling. Het werkgeheugen heeft naast het passief vasthouden van informatie ook een meer actieve functie. Informatie in het werkgeheugen wordt bewerkt en gemanipuleerd. Ook speelt het werkgeheugen een belangrijke rol in de planning van complexe taken waarbij veel executieve controle nodig is. In het werkgeheugen kunnen verschillende vormen van informatie actief worden bewerkt, zoals auditieve of ruimtelijke informatie (Baddeley, 2012).

Langetermijngeheugen: Door herhaling of diepere verwerking kan informatie uit het kortetermijngeheugen opgeslagen worden in het langetermijngeheugen. De capaciteit en duur van het langetermijngeheugen zijn in principe onbeperkt. Het langetermijngeheugen kan worden onderverdeeld in het declaratief en procedureel, ofwel niet-declaratief, geheugen (Squire, 2004):

1. *Declaratief geheugen.* In het declaratief geheugen wordt vooral expliciete kennis bewaard die bewust wordt afgeleid uit ervaringen en gebeurtenissen. Het declaratief geheugen wordt onderverdeeld in het semantisch en episodisch geheugen. In het semantisch geheugen wordt feitenkennis opgeslagen, zoals de betekenis van woorden en feitenkennis die op school wordt geleerd. In het episodisch geheugen worden persoonlijke gebeurtenissen en ervaringen opgeslagen. Hierbij wordt feitenkennis gekoppeld aan contextuele aspecten, zoals tijd en plaats. Deze contextuele aspecten maken de gebeurtenissen persoonlijk en uniek. Zo zal in het semantisch geheugen opgeslagen worden dat Parijs de hoofdstad van Frankrijk is, terwijl een weekendje weg naar Parijs als persoonlijke gebeurtenis in het episodisch geheugen zal worden opgeslagen. Een ander relevant onderscheid dat binnen het declaratief geheugen gemaakt wordt, is het onderscheid tussen het retrospectief geheugen, d.w.z. het ophalen van gebeurtenissen uit het verleden, en het prospectief geheugen, d.w.z. het onthouden van plannen en intenties die op een later tijdstip van belang zijn, zoals het nakomen van een afspraak.

2. *Procedureel geheugen.* De wijze waarop vaardigheden worden geleerd en onthouden noemt men het procedureel geheugen. Dit gebeurt min of meer automatisch en grotendeels buiten het bewustzijn. Het procedureel geheugen heeft vooral betrekking op het leren van motorische vaardigheden, zoals fietsen, autorijden, traplopen, of het bedienen van een mobiele telefoon. De informatie kan worden herinnerd zonder bewust te weten hoe of wanneer deze geleerd is.

Voor de revalidatie is bovenstaand onderscheid relevant. Een goed declaratief geheugen is belangrijk bij het aanleren of herleren van vaardigheden waarbij bewuste organisatie en planning een rol spelen zoals bij het vinden van een route, koken, aankleden, hobby-activiteiten, agendabeheer, of het onthouden van afspraken,

maar ook bij een schijnbaar eenvoudige handeling zoals het opnieuw leren lopen na een hersenbloeding, of het leren van een andere manier van opstaan bij de ziekte van Parkinson. De patiënt weet dat hij iets nieuws moet leren, moet de nieuwe informatie min of meer bewust in het geheugen opslaan (of opschrijven), zodat deze informatie op een later moment toegepast kan worden. Bij het aanleren of inslijpen van veel motorische vaardigheden is het procedureel geheugen betrokken. Dit betekent dat ook patiënten met ernstige stoornissen in het declaratieve geheugen in staat zijn om niet al te complexe motorische vaardigheden en volgordes in handelingen aan te leren, waarbij geen organisatie en planning vooraf nodig zijn, door veelvuldig herhalen (inslijpen), zoals het veelvuldig intoetsen van je pincode. De patiënt hoeft zich er niet bewust van te zijn dat hij de vaardigheid beheerst om deze toch te kunnen uitvoeren. Bijvoorbeeld, de patiënt krijgt dagelijks dezelfde adviezen voor het uitvoeren van transfers, zoals het opstaan uit een bed of stoel. De patiënt onthoudt uit zichzelf niet welke aanwijzingen hij heeft gekregen om een transfer goed uit te voeren, maar door het consequent herhalen op dezelfde wijze door alle betrokkenen, blijkt toch dat de patiënt de adviezen onbewust steeds vaker gaat toepassen.

State of the art literatuur

In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen interventies die gericht zijn op het aanleren van geheugenstrategieën ter compensatie van het geheugenverlies en interventies die gericht zijn op het herstel van geheugenfuncties.

Bij compensatoire strategietraining kunnen zowel interne strategieën aangeleerd worden, zoals visualisatie, herhaling en ezelsbruggetjes, als externe strategieën, zoals het gebruik van een stappenplan op papier, een agenda of het instellen van herinneringen op de telefoon. Uit (systematische) reviews en meta-analyses komt naar voren dat het aanleren van interne strategieën effectief is bij patiënten met lichte geheugenstoornissen. De interne strategieën kunnen aangeleerd worden in individuele sessies of in groepsessies, waarbij de frequentie en intensiteit van de training van belang is voor het behoudsucces (Cicerone et al., 2000; 2005; 2011; Rees, Marshall, Hartridge, Mackie, & Weiser, 2007; Velikonja et al., 2014). Het aanleren van externe strategieën wordt aanbevolen bij lichte, matige en ernstige geheugenproblemen en deze strategieën dienen afgestemd te worden op het individu (Cicerone et al., 2000; 2005; 2011; Rees et al., 2007; Velikonja et al., 2014; Sohlberg et al., 2007). Compensatoire strategietraining is het meest effectief wanneer de patiënt: 1) relatief intacte executieve functies heeft, 2) enigszins onafhankelijk functioneert in het dagelijks leven, 3) inzicht heeft in zijn of haar geheugenproblemen, 4) in staat en gemotiveerd is om continu actief en zelfstandig geheugenstrategieën te gebruiken in het dagelijks leven, 5) verschillende soorten interne en/ of externe geheugenstrategieën weet toe te passen (o.a. Freeman, Mittenberg, Dicowden, & Bat-Ami, 1992; Ryan & Ruff, 1988; Kaschel et al., 2002; Ownsworth & MacFarland, 1999; Wilson, Emslie, Quirk, Evans, & Watson, 2005; Fish, Manly, Emslie, Evans, & Wilson, 2008; Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann, 2006; Thickpenny-Davis & Barker-Collo, 2007; Shum, Fleming, Gill, Gullo, & Strong, 2011; Lemoncello, Sohlberg, Fickas, & Prideaux, 2011; McDonald et al., 2011). Een veelbelovende ontwikkeling in de revalidatie is de toepassing van technische hulpmiddelen, de zogenaamde domotica, in de leefomgeving van hersenletselpatiënten. Een voorbeeld hiervan is een koelkast die automatisch registreert dat de melk op is en via een internetverbinding de bestelling plaatst bij de supermarkt, en daardoor het onthouden van de boodschappen overbodig maakt. Het overzichtartikel van Elhardt et al. (2008) benadrukt het belang van een goede afstemming van de soort leer methode op de beperkingen en mogelijkheden van de patiënt bij het aanleren van nieuwe vaardigheden en kennis, zoals compensatiestrategieën. Uit onderzoek blijkt dat patiënten met matige tot ernstige geheugenproblemen baat kunnen hebben bij het aanleren van specifieke, niet-complexe vaardigheden volgens de methode van het 'foutloos leren', mits de geleerde vaardigheid direct toepasbaar is in functionele situaties (Cicerone et al., 2011; Kessels & Haan, 2003; Dou, Man, Ou, Zheng & Tam, 2006; Elhardt, Sohlberg, Glang, & Albin, 2005; Evans et al., 2000; Fish, Manly, Kopelman, & Morris, 2015). Deze methode doet vermoedelijk een beroep op de intacte procedurele geheugenprocessen en resterende declaratieve geheugenprocessen (Tailby & Haslam, 2003). Er is geen bewijs voor generalisatie van het trainingseffect naar niet-geoefende taken, of voor het herstel van geheugenfuncties (Cicerone et al., 2011; Velikonja et al., 2014).

Interventies die direct gericht zijn op het herstel van (specifieke) geheugenfuncties hebben de laatste jaren in populariteit gewonnen door nieuwe inzichten in neuroplasticiteit en de ontwikkeling van computerondersteunde trainingsprogramma's, ofwel 'computer based cognitive rehabilitation' (CBCR). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen programma's die meerdere cognitieve domeinen trainen, waaronder het geheugen, en programma's die specifiek gericht zijn op het kortetermijngeheugen of werkgeheugen. Voor een overzicht van programma's die ingezet worden bij de revalidatie van hersenletselpatiënten wordt verwezen naar Sigmundsdottir, Longley, & Tate (2016). De resultaten van onderzoek naar de effectiviteit van CBCR bij hersenletselpatiënten (THL, CVA, MS, tumor, infectie) zijn niet eenduidig. Uit meta-analyses en (systematische) reviews blijkt dat veel studies van zwakke tot matige methodologische kwaliteit zijn (Sigmundsdottir et al., 2016; Cicerone et al., 2011; Velikonja et al., 2014; Rosti-Otajärvi & Hämäläinen, 2014; Spreij, Visser-Meily, van Heugten, & Nijboer, 2014). Enkele kwalitatief goede gerandomiseerde klinische trials hebben een verbetering van geheugenfuncties op de korte termijn aangetoond (Westerberg et al., 2007; Lundqvist, Grundström, Samuelsson, & Rönnerberg, 2010; Björkdahl, Åkerlund, Svensson, & Esbjörnsson, 2013; Hildebrandt et al., 2007; Richter, Mödden, Eling, & Hildebrandt, 2015). Echter, tot op heden is er geen bewijs voor generalisatie van het trainingseffect naar niet-geoefende taken of naar het functioneren in het dagelijks leven. In de richtlijnen van Cicerone et al. (2011) en Velikonja et al. (2014) wordt CBCR vooralsnog als losstaande behandeling afgeraden, maar het wordt aangeraden om CBCR in overweging te nemen als onderdeel van een breder revalidatieprogramma.

Er zijn verschillende studies verricht naar de effectiviteit van geheugentraining bij MS (das Nair, Martin, & Lincoln, 2016). Deze studies leiden tot vergelijkbare resultaten als bij andere vormen van hersenletsel en geven geen aanleiding tot specifieke conclusies.

Met betrekking tot patiënten met hersentumoren is er slechts één onderzoek dat zich specifiek (en niet domeinoverschrijdend) richt op de revalidatie van geheugenfuncties. Miotto en collega's (2013) concludeerden dat het declaratief, episodisch geheugen bij patiënten kan verbeteren door een eenmalige korte trainingssessie van het semantisch geheugen.

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Niet van toepassing.

Conclusies

Niveau 1	<p>Het is aangetoond dat compensatietraining, d.w.z. het aanleren van het gebruik van zowel externe als interne strategieën, effectief is bij patiënten met lichte geheugenstoornissen na hersenletsel.</p> <p>Het is aangetoond dat compensatietraining, d.w.z. het aanleren van het gebruik van externe strategieën, effectief is bij patiënten met matige tot ernstige geheugenstoornissen na hersenletsel.</p> <p>Het is aangetoond dat compensatietraining het meest effectief is wanneer hersenletsel patiënten enigszins onafhankelijk functioneren in het dagelijks leven, zelf inzicht hebben in hun geheugenproblemen en in staat en gemotiveerd zijn om continu actief en zelfstandig geheugenstrategieën te gebruiken.</p>
Niveau 1	Het is aangetoond dat bij patiënten met matige tot ernstige geheugenstoornissen na hersenletsel het trainen van specifieke vaardigheden in functionele situaties effectief is.

Niveau 2

Het is aannemelijk dat computer-based cognitieve training kan leiden tot een verbetering van geheugenfuncties. De trainingseffecten zijn echter beperkt tot de korte termijn. Langetermijneffecten en generalisatie naar niet-getrainde cognitieve domeinen en het dagelijks functioneren zijn niet aangetoond.

Aanbevelingen

Patiënten met *lichte geheugenstoornissen* na hersenletsel dienen interne en externe compensatiestrategieën aangeleerd te krijgen.

Vooralsnog wordt 'computer based cognitive rehabilitation' (CBCR), gericht op het herstel van de geheugenfuncties na hersenletsel, niet aangeraden, omdat er geen behandel-effecten op de lange termijn of generalisatie van behandel-effecten naar het dagelijks leven zijn aangetoond. CBCR kan wel als onderdeel van een revalidatieprogramma worden aangeboden.

Patiënten met *matige tot ernstige geheugenstoornissen* na hersenletsel dienen externe compensatiestrategieën aangeleerd te krijgen, evenals specifieke vaardigheden die gericht zijn op functionele situaties.

Literatuur

- Baddeley, A. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1-29. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100422
- Björkdahl, A., Åkerlund, E., Svensson, S., & Esbjörnsson, E. (2013). A randomized study of computerized working memory training and effects on functioning in everyday life for patients with brain injury. *Brain Injury*, 27(13-14), 1658-1665. doi:10.3109/02699052.2013.830196
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., . . . Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(12), 1596-1615. doi:10.1053/apmr.2000.19240
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., . . . Catanese, J. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1681-1692. doi:10.1016/j.apmr.2005.03.024
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., . . . Ashman, T. (2011). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 2003 Through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(4), 519-530. doi:10.1016/j.apmr.2010.11.015
- Dou, Z. L., Man, D. W., Ou, H. N., Zheng, J. L., & Tam, S. F. (2006). Computerized errorless learning-based memory rehabilitation for Chinese patients with brain injury: A preliminary quasi-experimental clinical design study. *Brain Injury*, 20(3), 219-225. doi:10.1080/02699050500488215
- Ehlhardt, L. A., Sohlberg, M. M., Glang, A., & Albin, R. (2005). TEACH-M: A pilot study evaluating an instructional sequence for persons with impaired memory and executive functions. *Brain Injury*, 19(8), 569-583. doi:10.1080/002699050400013550
- Ehlhardt, L. A., Sohlberg, M. M., Kennedy, M., Coelho, C., Ylvisaker, M., Turkstra, L., & Yorkston, K. (2008). Evidence-based practice guidelines for instructing individuals with neurogenic memory impairments: What have we learned in the past 20 years? *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(3), 300-342. doi:10.1080/09602010701733190
- Evans, J. J., Wilson, B. A., Schuri, U., Andrade, J., Baddeley, A., Bruna, O., . . . Taussik, I. (2000). A Comparison of "Errorless" and "Trial-and-error" Learning Methods for Teaching Individuals with Acquired Memory Deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10(1), 67-101. doi:10.1080/096020100389309
- Fish, J., Manly, T., Emslie, H., Evans, J. J., & Wilson, B. A. (2008). Compensatory strategies for acquired disorders of memory and planning: differential effects of a paging system for patients with brain injury of traumatic versus cerebrovascular aetiology. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 79(8), 930-935. doi:10.1136/jnnp.2007.125203
- Fish, J. E., Manly, T., Kopelman, M. D., & Morris, R. G. (2014). Errorless learning of prospective memory tasks: An experimental investigation in people with memory disorders. *Neuropsychological Rehabilitation*, 25(2), 159-188. doi:10.1080/09602011.2014.921204

- Freeman, M. R., Mittenberg, W., Dicowden, M., & Bat-Ami, M. (1992). Executive and compensatory memory retraining in traumatic brain injury. *Brain Injury*, 6(1), 65-70. doi:10.3109/02699059209008124
- Hildebrandt, H., Lanz, M., Hahn, H. K., Hoffmann, E., Schwarze, B., Schwendemann, G., & Kraus, J. A. (2007). Cognitive training in MS: effects and relation to brain atrophy. *Restorative neurology and neuroscience*, 25(1), 33-43.
- Hildebrandt, H., Bussmann-Mork, B., & Schwendemann, G. (2006). Group therapy for memory impaired patients: A partial remediation is possible. *Journal of Neurology*, 253(4), 512-519. doi:10.1007/s00415-006-0013-6
- Kaschel, R., Sala, S. D., Cantagallo, A., Fahlböck, A., Laaksonen, R., & Kazen, M. (2002). Imagery mnemonics for the rehabilitation of memory: A randomised group controlled trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(2), 127-153. doi:10.1080/09602010143000211
- Kessels, R. P., & Haan, E. H. (2003). Implicit Learning in Memory Rehabilitation: A Meta-Analysis on Errorless Learning and Vanishing Cues Methods. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(6), 805-814. doi:10.1076/jcen.25.6.805.16474
- Lanz, M., Kraus, J., Hahn, H., Schwarze, B., Schwendemann, G., & Hildebrandt, H. (2005). Cognitive training in MS: effects and relation to brain atrophy. *Aktuelle Neurologie*, 32(4), 33-43. doi:10.1055/s-2005-919589
- Lemoncello, R., Sohlberg, M. M., Fickas, S., & Prideaux, J. (2011). A randomised controlled crossover trial evaluating Television Assisted Prompting (TAP) for adults with acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(6), 825-846. doi:10.1080/09602011.2011.618661
- Lundqvist, A., Grundström, K., Samuelsson, K., & Rönning, J. (2010). Computerized training of working memory in a group of patients suffering from acquired brain injury. *Brain Injury*, 24(10), 1173-1183. doi:10.3109/02699052.2010.498007
- Mcdonald, A., Haslam, C., Yates, P., Gurr, B., Leeder, G., & Sayers, A. (2011). Google Calendar: A new memory aid to compensate for prospective memory deficits following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(6), 784-807. doi:10.1080/09602011.2011.598405
- Meeter, M., & Hendriks, M. (2012). Geheugen. In R. Kessels, P. Eling, R. Ponds, J. Spikman en M. Zandvoort (Red.) *Klinische neuropsychologie* (pp. 197-218) Amsterdam: Uitgeverij Boom
- Miotto, E. C., Savage, C. R., Evans, J. J., Wilson, B. A., Martin, M. G., Balardin, J. B., . . . Junior, E. A. (2013). Semantic strategy training increases memory performance and brain activity in patients with prefrontal cortex lesions. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 115(3), 309-316. doi:10.1016/j.clineuro.2012.05.024
- Nair, R., das, Martin, K., & Lincoln, N. B. (2016). Memory rehabilitation for people with multiple sclerosis. . doi:10.1002/14651858.cd008754.pub3
- Owensworth, T. L., & Mcfarland, K. (1999). Memory remediation in long-term acquired brain injury: two approaches in diary training. *Brain Injury*, 13(8), 605-626. doi:10.1080/026990599121340
- Rees, L., Marshall, S., Hartridge, C., Mackie, D., & Weiser, M. (2007). Cognitive interventions post acquired brain injury. *Brain Injury*, 21(2), 161-200. doi:10.1080/02699050701201813
- Richter, K. M., Mödden, C., Eling, P., & Hildebrandt, H. (2015). Working Memory Training and Semantic Structuring Improves Remembering Future Events, Not Past Events. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 29(1), 33-40. doi:10.1177/1545968314527352
- Rosti-Otajärvi, E. M., & Hämäläinen, P. I. (2014). Neuropsychological rehabilitation for multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. doi:10.1002/14651858.cd009131.pub3
- Ryan, T. V., & Ruff, R. M. (1988). The efficacy of structured memory retraining in a group comparison of head trauma patients. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 3(2), 165-179. doi:10.1093/arclin/3.2.165
- Shum, D., Fleming, J., Gill, H., Gulló, M., & Strong, J. (2011). A randomized controlled trial of prospective memory rehabilitation in adults with traumatic brain injury. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43(3), 216-223. doi:10.2340/16501977-0647
- Sigmundsdóttir, L., Longley, W. A., & Tate, R. L. (2016). Computerised cognitive training in acquired brain injury: A systematic review of outcomes using the International Classification of Functioning (ICF). *Neuropsychological Rehabilitation*, 26(5-6), 673-741. doi:10.1080/09602011.2016.1140657
- Sohlberg, M. M., Kennedy, M., Avery, J., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M., & Yorkston, K. (2007). Evidence-based practice for the use of external aids as a memory compensation technique. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 15(1).
- Spreij, L. A., Visser-Meily, J. M., Heugten, C. M., van, & Nijboer, T. C. (2014). Novel insights into the rehabilitation of memory post acquired brain injury: a systematic review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 110-119. doi:10.3389/fnhum.2014.00993
- Squire, L. R. (2004). Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiology of Learning and Memory*, 82(3), 171-177. doi:10.1016/j.nlm.2004.06.005
- Tailby, R., & Haslam, C. (2003). An investigation of errorless learning in memory-impaired patients: improving the technique and clarifying theory. *Neuropsychologia*, 41(9), 1230-1240. doi:10.1016/s0028-3932(03)00036-8

-
- Thickpenny-Davis, K. L., & Barker-Collo, S. L. (2007). Evaluation of a Structured Group Format Memory Rehabilitation Program For Adults Following Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 22*(5), 303-313. doi:10.1097/01.htr.0000290975.09496.93
- Velikonja, D., Tate, R., Ponsford, J., McIntyre, A., Janzen, S., & Bayley, M. (2014). INCOG Recommendations for Management of Cognition Following Traumatic Brain Injury, Part V. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 29*(4), 369-386. doi:10.1097/htr.000000000000069
- Westerberg, H., Jacobaeus, H., Hirvikoski, T., Clevberger, P., Östensson, M., Bartfai, A., & Klingberg, T. (2007). Computerized working memory training after stroke—A pilot study. *Brain Injury, 21*(1), 21-29. doi:10.1080/02699050601148726
- Wilson, B. A., Emslie, H., Quirk, K., Evans, J., & Watson, P. (2005). A randomized control trial to evaluate a paging system for people with traumatic brain injury. *Brain Injury, 19*(11), 891-894. doi:10.1080/02699050400002363

3.5 Executieve functiestoornissen

DANIELLE BOELEN

Algemene inleiding

Executieve functies verwijzen naar de integratieve hogere orde processen die doelgericht gedrag aansturen en coördineren en die nodig zijn voor het ordelijk en overzichtelijk uitvoeren van dagelijkse bezigheden. Deze integratieve functies omvatten het vermogen om doelen te stellen, gedrag te initiëren, consequenties van acties te overzien, gedrag te plannen en organiseren, en om gedrag te monitoren en aan te passen aan een specifieke taak of context (Cicerone et al., 2000). Op executieve functies wordt een beroep gedaan in omstandigheden die nieuw, weinig gestructureerd, of complex zijn (d.w.z. uit vele stappen bestaand die over een langere tijdsspanne moeten worden onthouden en uitgevoerd), en waarbij niet terug gevallen kan worden op routines of automatismen (Boelen, Fasotti, & Spikman, 2012). De term executieve functies wordt in de literatuur vaak gezien als een paraplueterm voor een verzameling complexe processen die tot gericht gedrag leiden, resulterend in een lange lijst van (sub)componenten die het begrip moeilijk te definiëren maken. Op gedragsniveau echter, is de volgende indeling gebruikelijk en van toepassing (Ylvisaker, Szekeres, & Feeney, 1998):

1. Ziekte-inzicht: het inzicht in en de anticipatie op veranderingen in eigen functioneren door het hersenletsel en de consequenties daarvan voor het dagelijks leven.
2. Doelen stellen: het vermogen om reële doelen te stellen, die passend zijn bij iemands behoeften en mogelijkheden.
3. Planning en organisatie: het vermogen om de stappen te bedenken die nodig zijn om een doel te bereiken, en deze in de juiste volgorde te plaatsen.
4. Initiatiefname en uitvoering: het vermogen om de geplande stappen daadwerkelijk in gang te zetten en uit te voeren.
5. Regulatie en zelfcontrole: het vermogen om het eigen gedrag te beoordelen, af te stemmen op het gestelde doel en te vergelijken met de gemaakte planning, en eventuele discrepanties of fouten waar te nemen.
6. Flexibiliteit en probleem oplossen: het vermogen om het gedrag, indien nodig, te corrigeren of aan te passen aan veranderde omstandigheden, of een oplossing voor een probleem of nieuwe situatie te bedenken.
7. Zelfinhibitie: het vermogen om impulsen en emoties te onderdrukken, gedrag indien nodig uit te stellen, en gedrag dat niet meer efficiënt of gepast is, stop te zetten.
8. Strategisch gedrag: het vermogen om succesvol gebleken gedrag (adequate plannen, goede oplossingen, passende emotieregulatie) ook in andere situaties toe te passen.

Daarnaast worden het werkgeheugen, het prospectief geheugen, en motivatie beschouwd als onderdeel van de executieve functies. Onder werkgeheugen wordt verstaan het tijdelijk vasthouden van een beperkte hoeveelheid informatie, waarop tevens bewerkingen worden uitgevoerd. Het prospectief geheugen heeft betrekking op het onthouden van informatie die op een later tijdstip van belang is en daarmee van invloed is op iemands planning. Met motivatie (in de literatuur ook wel 'energization' of 'effort' genoemd) wordt bedoeld het proces dat leidt tot in gang zetten en voortzetten van gedrag. Stoornissen in motivatie worden zichtbaar wanneer iemand niet meer goed in staat is tot actie te komen, gedrag gedurende langere tijd vol te houden, en wanneer er sprake is van aandachtsschommelingen en het niet kunnen versnellen van reacties (Stuss, 2009; 2011). In extreme gevallen is er sprake van apathie of abulia. Executieve functies overlappen daarnaast met de hogere orde selectieve aspecten van aandacht (zie hoofdstuk 3.3.).

Een aanzienlijk aantal patiënten met hersenaandoeningen (THL, CVA, tumoren, infecties, postanoxische encefalopathie, MS, ziekte van Parkinson, etc.) heeft problemen op het gebied van executief functioneren. Een belangrijk neuroanatomisch gebied dat betrokken is bij executief functioneren, is de prefrontale cortex. Deze vormt samen met andere subcorticale en corticale structuren een frontaal systeem, wat impliceert

dat ook beschadigingen elders in het brein executieve stoornissen tot gevolg kunnen hebben. Er is sprake van een dysexecutief syndroom wanneer de interne regulatie van gedrag zodanig is verstoord dat iemand afhankelijk is van externe structuur, en het zelfstandig plannen, starten en stoppen van gedrag niet meer goed mogelijk is. Dit geldt zowel voor de cognitieve, emotionele als gedragsmatige zelfregulatie. Iemand die door een hersenaandoening lijdt aan een dysexecutief syndroom wordt ernstig belemmerd in het zelfstandig functioneren en is niet goed in staat om dagelijkse situaties adequaat in te schatten, te plannen en uit te voeren (Boelen et al., 2012). Een globale indeling die de ernst in drie categorieën weergeeft, wordt als volgt voorgesteld:

Lichte executieve stoornissen: de patiënt beheerst nog alle dagelijks vaardigheden, heeft geen activiteiten hoeven opgeven, maar ervaart beperkingen in het plannen, initiëren en adequaat uitvoeren van gedrag, hetgeen ten koste gaat van de kwaliteit van functioneren dat nog wel geheel of grotendeels zelfstandig lukt.

Matige executieve stoornissen; de patiënt beheerst nog verschillende dagelijkse vaardigheden, heeft wel enkele activiteiten moeten opgeven, maar functioneert beperkt zelfstandig.

Ernstige executieve stoornissen: de patiënt beheerst hooguit enkele dagelijkse vaardigheden, heeft vele activiteiten moeten opgeven en is niet meer in staat zelfstandig en veilig te functioneren (i.e. beschermde woonomgeving of verregaande verzorging door naaste of professional).

Gezien de aard van de executieve problematiek is er een verminderd vermogen tot leren en gedragsverandering, vaak samenhangend met een verminderd ziekte- en/of zelfinzicht. Daarbij moet worden opgemerkt dat er gradaties zijn in de begrippen ziekte-inzicht en zelf-monitoring. Van een stoornis in het ziekte-inzicht is sprake als iemand niet in staat is van zichzelf in te zien dat er veranderingen hebben plaatsgevonden op basis van de hersenaandoening en als diegene daar ook niet naar handelt. Zelfmonitoring verwijst naar het vermogen om het gedrag te overzien en te sturen, gebruik makend van feedback (uit het eigen lichaam, van andere personen, en/of de omgeving). Zie ook het hoofdstuk ziekte-inzicht (paragraaf 3.2). Vaak komen beperkingen in ziekte-inzicht en zelfmonitoring samen voor. Echter, in veel gevallen, met name bij lichte en milde executieve stoornissen, is er wel degelijk sprake van enig ziekte-inzicht en –besef, maar is schiet het vermogen om tijdens het uitvoeren van taken en activiteiten zichzelf te beoordelen en indien nodig op tijd te corrigeren tekort. Beperkingen in ziekte-inzicht zijn negatief van invloed op behandelmogelijkheden. Naarmate er meer besef van beperkingen is, is de mogelijkheid voor het leren of gebruiken van (externe dan wel interne) aanpassingen groter. Met name patiënten die niet ernstig executief gestoord zijn, kunnen tot op zekere hoogte strategieën en tactieken aanleren om beter te functioneren, zoals uit meerdere onderzoeken is gebleken. Essentiële voorwaarden om zo'n behandeling goed af te kunnen stemmen op de patiënt zijn een uitvoerig neuropsychologisch onderzoek, waarin zowel (sociaal) cognitieve als executieve functies zorgvuldig in kaart worden gebracht, een inventarisatie van problemen in het dagelijks leven (waarbij de hetero-anamnese onmisbaar is), en een individuele sterkte-zwakte analyse.

Daar executieve functies zeer breed gedefinieerd zijn en vele aspecten omvatten (cognitieve, emotioneel-gedragsmatige aspecten, en ziekte-inzicht en/of zelf-monitoring), is het noodzakelijk een afbakening te maken. De huidige richtlijn richt zich slechts op de behandelmogelijkheden van cognitieve aspecten en van ziekte-inzicht gerelateerde aspecten van executieve functiestoornissen. Voor specifieke behandelmethoden voor het prospectief geheugen wordt verwezen naar Fish, Wilson & Manly, 2010.

State of the art literatuur

Executieve functies spelen een essentiële rol in bereiken van doelen op een flexibele en adaptieve manier. Robertson ontwikkelde Goal Management Training (GMT; 1996) als mogelijke behandeling van executieve stoornissen. GMT richt zich op het aanleren van een strategie die voor tekorten in het werkgeheugen en de zelf-monitoring compenseert in alledaagse taken. Inmiddels is het effect van GMT uitgebreid onderzocht en

bewezen (Krasny-Pacini, Evans, & Chevignard, 2014). Ook in andere (meta)analyses en reviews komt naar voren dat (1) strategietraining bijzonder geschikt is voor het behandelen van executieve stoornissen en (2) om het eigen gedrag te leren reguleren in concrete taken, deze opgedeeld dienen te worden in kleine, behapbare stappen, waarbij op gecontroleerde wijze doel en stappen uitgevoerd en gemonitord worden, (Kennedy et al., 2008; Cicerone et al., 2000; 2005; 2011; Boelen, Spikman, & Fasotti, 2011; Krasny-Pacini et al., 2014; Tate et al., 2014). Daarbij wordt opgemerkt dat het leren van een strategie zoals GMT alleen niet voldoende is; inbedding in en combinatie met andere op executieve functies gerichte behandelmethoden zijn noodzakelijk om een substantieel resultaat te bereiken (Krasny-Pacini et al., 2014; Tate et al., 2014). Als aanvulling op GMT is Problem Solving Training uitermate geschikt (Von Cramon, von Cramon, & Mai, 1991; von Cramon & von Cramon, 1994; Rath, Simon, Langenbahn, Sherr, & Diller, 2003; Fong & Howie, 2009; Spikman et al., 2010). Ook is vergelijkbare strategietraining gericht op het vergroten van het logisch redeneervermogen om taakinformatie te analyseren en synthetiseren, effectief gebleken (Tate et al., 2014). Vas et al. (2011) bijvoorbeeld, leerden patiënten strategieën om relevante informatie te filteren en toe te passen op complexe taken. Constantinidou et al. (2005) gaven patiënten strategieën om het categoriseren en abstract redeneren te verbeteren. Het effect van strategietraining wordt tevens versterkt wanneer specifieke interventies worden toegepast gericht op het vergroten van het ziekte-inzicht (Tate et al., 2014), zoals bijvoorbeeld Spikman et al. (2010) deden aan de hand van educatie, zelf-monitorings- en registratieopdrachten .

De ingrediënten voor specifieke interventies voor het vergroten van het ziekte-inzicht bestaan uit het stellen van concrete doelen, educatie, het leren inschatten van de eigen prestaties door voorspellen, toetsen en het krijgen van onmiddellijke verbale feedback en cueing, rollenspellen en/of video-observaties (zie Schmidt, Lanin, Fleming, & Ownsorth, 2011).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: Cognitieve revalidatie van dysexecutieve problemen (Multifaceted Treatment of the Dysexecutive Syndrome; (Spikman, Boelen, Lamberts, Brouwer, & Fasotti, 2010).

Doelgroep: 75 hersenletselpatiënten (44% contusio cerebri, 43% CVA en 13% anders (bv. tumoren, infecties).

Man/vrouw verdeling % 67/33 en leeftijd tussen de 17 en 65 jaar (gem. 42.5, SD 13.6, met aangetoonde, lichte tot matige executieve stoornissen, in de postacute tot chronische fase (maanden sinds hersenletsel gem. 59.6, SD 87.6 range 3-468).

Setting: Revalidatie-instellingen in Nederland

Interventie: Een multimodale behandeling voor executieve stoornissen bestaande uit een combinatie van strategieën, waaronder GMT, PST maar ook APA (Algemene Plannings Aanpak) gericht op het leren initiëren, plannen en uitvoeren van doelgericht gedrag in de vorm van een individueel op maat te modelleren protocol. Ontwikkeld voor lichte tot matige executieve functiestoornissen in initiatiefname, planning, probleem-oplossen en regulatie, met als doel het dagelijkse executieve functioneren van patiënten met hersenletsel van niet-progressieve aard, te verbeteren. De training bestond uit 18-24 sessies van een uur, gegeven in een periode van 2-4 maanden, met een voorkeursfrequentie van twee keer per week, deels gegeven door een neuropsycholoog, deels door een cognitief trainer.

Design Studie: RCT waarbij de Multifaceted Treatment of the Dysexecutive Syndrome werd vergeleken met care as usual (Cognitieve Computertraining volgens het programma Cogpack). Meetmomenten: Voormeting (T0), Nameting (T1; direct na behandeling) en Follow-up (T2; 6 maanden na behandeling).

Uitkomstmaten: Primaire uitkomstmaat was de mate van rolhervatting in het dagelijkse leven (in de 4 domeinen werk, sociaal, vrije tijd, mobiliteit; Rolhervattingslijst (RRL)) na behandeling. Andere uitkomstmaten bestonden uit de mate van geobserveerde en ervaren executieve problemen gemeten met observatie- en vragenlijsten (DEX, EOS), neuropsychologische tests voor cognitieve functies (IQ, Snelheid van informatieverwerking, geheugen en aandacht), neuropsychologische tests voor executieve functies (o.a. BADS), experimentele taken voor executief functioneren (EDT, EST, CET), vragenlijsten voor kwaliteit van leven (QOLIBRI) en algemeen functioneren in dagelijks leven (PCRS, OKS), behaalde behandeldoelen (GAS), en tevredenheid met de behandeling.

Resultaten: Bij T1 is de mate van rolhervatting bij de patiënten uit de experimentele groep significant hoger

dan bij de controlegroep ($p < .01$). Dit effect bleek verder versterkt bij T2 ($p < .001$). De deelnemers in de experimentele groep scoorden significant hoger op een observatieschaal voor executief functioneren bij T1 en T2, en behaalden significant vaker hun gestelde doelen dan de patiënten uit de controlegroep bij zowel T1 als T2. Op een complexe, langdurige planningstaak die diende als generalisatiemaat en slechts bij T2 werd afgenomen, presteerde de experimentele groep significant beter dan de controlegroep. Beide groepen waren even tevreden met hun respectievelijke behandeling. Voor wat betreft kwaliteit van leven werden geen verschillen vastgesteld tussen de groepen en dit gold ook voor prestaties op neuropsychologische en executieve tests.

Samenvattend kan uit het onderzoek worden geconcludeerd dat executieve stoornissen, zoals zij zich voordoen in de poliklinische revalidatiesetting, licht tot matig in ernst, behandelbaar zijn. Patiënten blijken in staat een intensief behandelprotocol te volgen en zijn tevreden met het resultaat. De multimodale behandeling voor executieve stoornissen levert een significant beter effect op dan de controlebehandeling op maten voor het dagelijkse leven, te weten:

- Geobserveerde executieve vaardigheden in dagelijkse taken,
- Een langdurige ecologisch valide executieve test,
- Behalen van gestelde doelen in dagelijks leven,
- Rolhervatting in dagelijks leven.

Titel onderzoek: Problem Solving Therapy voor CVA-patiënten in poliklinische revalidatiebehandeling (Visser et al., 2016).

Doelgroep: 166 CVA-patiënten in poliklinische revalidatiebehandeling. Gemiddelde leeftijd 53.06 jaar (SD 10.19), 53% man, mediaan tijd post-onset 7.29 maanden (IQR 4.90-10.61).

Setting: Rijndam Revalidatie, verschillende locaties; Revalidatie UZ Gent

Interventie: Problem Solving Therapy is een interventie gericht op coping strategieën, door middel van het aanleren van specifieke probleemoplossende vaardigheden. De interventie is aangepast wat betreft de doelgroep en de opbouw van de training (open groep). De interventie bestaat uit 8 wekelijkse bijeenkomsten van 1 tot 1,5 uur, waarin 3 tot 6 patiënten deelnemen onder begeleiding van een psycholoog. Tijdens deze bijeenkomsten leerden patiënten een gestructureerde manier van probleem oplossen toe te passen.

Design studie: Randomized controlled trial, waarbij de PST in aanvulling op het revalidatieprogramma werd vergeleken met het standaard revalidatieprogramma. Meetmomenten: voormeting, nameting 1 (direct na interventie), nameting 2 (6 maanden na interventie), nameting 3 (12 maanden na interventie).

Uitkomstmaten: Primaire uitkomstmaten zijn taakgerichte coping strategie en CVA-specifieke kwaliteit van leven. Secundaire uitkomstmaten zijn algemene kwaliteit van leven, emotiegerichte en vermijdende coping, probleemoplossende vaardigheden, depressie, sociale participatie, zorgconsumptie en cognitief functioneren.

Resultaten: Direct na de interventie waren er tussen de groepen geen significante verschillen te zien.

Zes maanden na de interventie liet de PST groep een significante verbetering zien in vergelijking tot de controlegroep op taakgerichte coping ($p = .008$), vermijdende coping ($p = .039$) en algemene kwaliteit van leven ($p = .034$). De effecten op taakgerichte coping en algemene kwaliteit van leven lijken stabiel tot 12 maanden na de interventie, de verschillen zijn dan echter niet meer significant. De sociale participatie, zorgconsumptie en bijbehorende kosteneffectiviteit van de interventie worden nog geanalyseerd.

Titel onderzoek: Foutloos leren Goal Management Training voor het aanleren van alledaagse taken in de cognitieve revalidatie (Bertens, Fasotti, Boelen, & Kessels, 2013; Bertens, Kessels, Fiorenzato, Boelen, & Fasotti, 2015).

Doelgroep: 60 patiënten (gemiddelde leeftijd 48.25) met niet-aangeboren hersenletsel (53% CVA; 44% traumatisch hersenletsel; 3% anders) in de chronische fase (> 3 maanden sinds hersenletsel; gemiddeld 52.4 maanden) met executieve stoornissen (vastgesteld middels een uitgebreid gestandaardiseerd NPO).

Setting: Twee revalidatiecentra in Nederland (Klimmendaal in Arnhem en de Sint Maartenskliniek in Nijmegen) en in Italië (Centro Polifunzionale Don Calabria in Verona en Associazione Trauma Cranico Daccapo in Padua).

Interventie: Een combinatie van Goal Management Training (GMT; Robertson, 1996) en foutloos leren. Tijdens GMT worden alledaagse taken (opnieuw) aangeleerd middels een strategie die compenseert voor problemen

met doelgericht gedrag. Een taak wordt opgedeeld in stappen en rustmomenten worden ingebouwd na uitvoering van elke taakstap. De onderzochte interventie combineert GMT met foutloos leren: zowel de het aanleren als het uitvoeren van de stoppen gebeurt zonder het optreden van fouten door gebruik te maken van foutloos-leren technieken (o.a. cue kaartjes, (verbale) instructies en modeling). De interventie bestaat uit 8 individuele sessies van een uur waarin twee alledaagse taken (behandeldoelen) gekozen en getraind worden. Design studie: Randomized controlled trial (RCT), waarin de experimentele foutloos leren GMT werd vergeleken met standaard GMT. Meetmomenten: voormeting (na sessie 2 waarin de behandeldoelen waren gekozen) en nameting (direct na interventie/sessie 8)

Uitkomstmaten: Primaire uitkomstmaat was alledaagse taakuitvoering gemeten met een videoschaal waarin beoordelaars die blind waren voor behandelconditie op gefilmde opnames de uitvoering van de gekozen behandeldoelen (alledaagse taken) beoordeelden.

Secundaire uitkomstmaat was Goal Attainment Scaling (GAS), gescoord door trainers en deelnemers afzonderlijk.

Resultaten: Foutloos leren GMT resulteerde in een significant betere alledaagse taakuitvoering in vergelijking tot de standaard GMT groep ($p=.006$) gemeten met de videoschaal.

De GAS scores van de trainers waren hoger voor de foutloos leren GMT groep in vergelijking tot de standaard GMT groep ($p=.001$). GAS gescoord door de deelnemende patiënten verschilde niet tussen de foutloos leren- en de standaard GMT groepen ($p=.16$).

Titel onderzoek: Cognitieve behandeling (ReSET; Strategische Executieve Training) voor executief dysfunctioneren bij de ziekte van Parkinson (Vlagsma et al., 2015).

Conclusies uit eerder onderzoek: Het onderzoek naar cognitieve behandelingen bij patiënten met de ziekte van Parkinson staat nog in de kinderschoenen. Echter, de studies die zijn uitgevoerd laten zien dat cognitieve behandelingen leiden tot een verbetering van het cognitief functioneren op neuropsychologisch testniveau. Een kanttekening die gemaakt dient te worden is dat alle studies zich richtten op de toepassing van functietraining (meestal computertraining) en er slechts één studie is uitgevoerd die naast functietraining ook expliciet vaardigheids- en strategietraining toepaste (Reuter et al., 2012). Bovendien beperkten de uitkomstmaten voor de meeste studies zich tot neuropsychologische tests, waardoor het effect van de trainingen op het dagelijks functioneren en de kwaliteit van leven van Parkinson patiënten nog onvoldoende is belicht. Ook is er in het bijzonder nog te weinig aandacht besteed aan het verbeteren van executief functioneren, welke al in het beginstadium van de ziekte aangedaan kan zijn. Deze bevindingen tezamen hebben geleid tot de opzet van onderstaande studie.

Doelgroep: 42 Idiopathische Parkinson patiënten, waarvan 26 mannen en 16 vrouwen. De leeftijd varieerde tussen 42 en 79 jaar ($M= 61.1$, $SD= 9.7$) en de ziekte-ernst varieerde van Hoehn & Yahr stadium I tot III.

Patiënten en/of naasten moesten executieve klachten rapporteren, waarvan zij in het dagelijks leven enige hinder ondervonden en welke (deels) ondersteund werden door neuropsychologisch onderzoek. Dementie en ernstige psychiatrische comorbiditeit vormden exclusie criteria.

Setting: Universitair Medisch Centrum Groningen, ziekenhuis Nij Smellinghe te Drachten en het Maastricht Universitair Medisch Centrum.

Interventie: ReSET: een multimodale strategische executieve training voor lichte tot matige executive functiestoornissen gebaseerd op het behandelprotocol voor het dysexecutief syndroom (Spikman et al., 2010). De behandeling bestaat uit 3 modules: 1) Educatie en inzicht, 2) Doelen stellen en planning en 3) Initiatiefname, uitvoering en regulatie van gedrag. Met behulp van de strategieën Algemene Plannings Aanpak (APA) en Goal Management Training (GMT) werd patiënten geleerd om (individueel gekozen) dagelijkse activiteiten gestructureerd te plannen, initiëren en uit te voeren. De behandeling bestond uit 14 sessies van een uur, welke 1 keer per week werd gegeven door een neuropsycholoog.

Design Studie: RCT waarbij ReSET ($n=24$) werd vergeleken met een cognitieve computertraining Cogniplus ($n=18$), welke gericht is op het trainen van aandachtsaspecten en werkgeheugen. Deze training bestond eveneens uit 14 sessies van een uur. Meetmomenten: voormeting, nameting (1-2 weken na behandeling) en follow-up (3-5 maanden na behandeling).

Uitkomstmaten: Vragenlijsten voor participatie en executief functioneren in het dagelijks leven, algemeen functioneren in domeinen van het dagelijks leven en voor het functioneren op de behandeldoelen. Neuropsychologische test voor executieve functies en algemeen cognitieve functies (IQ, tempo van informatie verwerken, geheugen en aandacht).

Resultaten o.b.v. reeds uitgevoerde analyses: Op baseline zijn er geen verschillen tussen beide behandelgroepen voor de beschreven uitkomstmaten en beschrijvende/ziekte variabelen. Ten tijde van de nameting laten beide behandelgroepen een afname zien van klachten, maar patiënten uit de ReSET groep laten een grotere afname zien van zelfgerapporteerde specifieke executieve klachten en geven een grotere verbetering aan op hun behandeldoelen. Bij follow-up is het bovengenoemde interactie-effect niet meer zichtbaar, maar laten beide groepen nog steeds een verbetering op hun doelen zien in vergelijking met de voormeting.

Conclusies

Niveau 1	Het is aangetoond dat het foutloos aanleren van strategieën voor het behalen van persoonlijke doelen (Goal Management Training in combinatie met foutloos leren; GMT) en problemen oplossen (Problem-solving Training; PST) en de toepassing daarvan op alledaagse situaties en praktische activiteiten bij CVA- en THL-patiënten met executieve stoornissen werkzaam is in het herstel- en chronische stadium. Het is aangetoond dat een multimodale behandeling voor executieve stoornissen het functioneren van
Niveau 2	Het is aannemelijk dat het probleemoplossend redeneervermogen van hersenletsel patiënten verbeterd kan worden aan de hand van gerichte oefeningen en strategieën, waarbij patiënten taakrelevante informatie stapsgewijs analyseren en toepassen op taken.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat het zelfinzicht van patiënten met lichte tot matige executieve stoornissen na hersenletsel bevorderd kan worden door een combinatie van psycho-educatie met oefeningen waarin de patiënt zijn beperkingen in het dagelijks leven leert beoordelen en voorspellen, gestimuleerd door gerichte en positieve feedback van de behandelaar.
Niveau 3	Het is aannemelijk dat bij patiënten met ernstige executieve stoornissen na hersenletsel, eventueel in combinatie met meervoudige cognitieve stoornissen, bij wie strategietraining niet effectief is, blijvende, eenduidige structuur vanuit de fysieke en sociale omgeving vereist is om de patiënt zo goed mogelijk te laten functioneren en eventueel beperkte verbeteringen in vaardigheden en gedrag te bewerkstelligen.

Aanbevelingen

Strategieën voor de planning, uitvoering en regulatie van doelgericht gedrag, evenals strategieën voor zelfregulatie en zelfbeoordeling bij probleemgedrag, worden bij lichte tot matige executieve functiestoornissen bij voorkeur in combinatie aangeboden in de herstel- en chronische fase van hersenletsel. De behandeling dient te worden afgestemd op de mogelijkheden en beperkingen van de individuele patiënt en de toepassing van de strategieën dient in praktische, alledaagse situaties geoefend te worden. Planningsstrategieën (Goal Management Training) kan het beste in combinatie met een foutloos leren benadering worden aangeboden.

Het zelfinzicht van hersenletselpatiënten met lichte tot middelzware executieve functiestoornissen kan bevorderd worden door een combinatie van psycho-educatie, zelfbeoordeling en feedback.

Bij ernstige executieve stoornissen na hersenletsel is strategietraining niet zinvol en dient (permanente) structuur geboden te worden om de patiënt nog zo optimaal mogelijk te laten functioneren. Bij ernstige executieve stoornissen zijn interventies gericht op het vergroten van het zelf-inzicht niet zinvol.

Ondanks het neurodegeneratieve karakter van de ziekte van Parkinson kan het zinvol zijn om neuropsychologische revalidatie voor executief dysfunctioneren in het dagelijks leven aan te bieden. Zowel een strategietraining voor executief dysfunctioneren (RESET) als het trainen van onderliggende aandachtsfuncties middels een computertraining (CogniPlus) kunnen tot verbetering in het dagelijks executief functioneren, zoals dat door patiënten zelf ervaren wordt, leiden. Belangrijk is dat de behandeling afgestemd wordt op de individuele situatie van de patiënt.

Literatuur

- Boelen, D. H., Spikman, J. M., & Fasotti, L. (2011). Rehabilitation of executive disorders after brain injury: Are interventions effective? *Journal of Neuropsychology*, *5*(1), 73-113. doi:10.1348/174866410x516434
- Boelen, D., Fasotti, L., & Spikman, J. M. (2012). Aandacht en executieve functies. In R. Kessels, P. Eling, R. Ponds, J. M. Spikman, & M. Van Zandvoort (Eds.), *Klinische Neuropsychologie*. (pp. 245-266). Amsterdam: Boom.
- Bertens, D., Fasotti, L., Boelen, D. H., & Kessels, R. P. (2013). A randomized controlled trial on errorless learning in goal management training: study rationale and protocol. *BMC Neurology*, *13*(1). doi:10.1186/1471-2377-13-64
- Bertens, D., Kessels, R. P., Fiorenzato, E., Boelen, D. H., & Fasotti, L. (2015). Do Old Errors Always Lead to New Truths? A Randomized Controlled Trial of Errorless Goal Management Training in Brain-Injured Patients. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *21*(08), 639-649. doi:10.1017/s1355617715000764
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., . . . Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(12), 1596-1615. doi:10.1053/apmr.2000.19240
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., . . . Catanese, J. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *86*(8), 1681-1692. doi:10.1016/j.apmr.2005.03.024
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., . . . Ashman, T. (2011). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 2003 Through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *92*(4), 519-530. doi:10.1016/j.apmr.2010.11.015
- Constantinidou, F., Thomas, R. D., Scharp, V. L., Laske, K. M., Hammerly, M. D., & Guitonde, S. (2005). Effects of Categorization Training in Patients With TBI During Postacute Rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *20*(2), 143-157. doi:10.1097/00001199-200503000-00003
- Cramon, D. Y., von, & Cramon, G. M., von. (1994). Back to work with a chronic dysexecutive syndrome? (A case report). *Neuropsychological Rehabilitation*, *4*(4), 399-417. doi:10.1080/09602019408401608
- Cramon, D. Y., von, Cramon, G. M., von, & Mai, N. (1991). Problem-solving deficits in brain-injured patients: A therapeutic approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, *1*(1), 45-64. doi:10.1080/09602019108401379
- Fish, J., Wilson, B. A., & Manly, T. (2010). The assessment and rehabilitation of prospective memory problems in people with neurological disorders: A review. *Neuropsychological Rehabilitation*, *20*(2), 161-179. doi:10.1080/09602010903126029
- Fong, K. N., & Howie, D. R. (2009). Effects of an Explicit Problem-Solving Skills Training Program Using a Metacomponential Approach for Outpatients With Acquired Brain Injury. *American Journal of Occupational Therapy*, *63*(5), 525-534. doi:10.5014/ajot.63.5.525
- Kennedy, M. R., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M., Sohlberg, M. M., Yorkston, K., . . . Kan, P. (2008). Intervention for executive functions after traumatic brain injury: A systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychological Rehabilitation*, *18*(3), 257-299. doi:10.1080/09602010701748644
- Krasny-Pacini, A., Evans, J., & Chevnard, M. (2014). Goal management training for rehabilitation of executive functions: A systematic review of effectiveness in patients with acquired brain injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *57*, 105-116. doi:10.1016/j.rehab.2014.03.242
- Rath, J. F., Simon, D., Langenbahn, D. M., Sherr, R. L., & Diller, L. (2003). Group treatment of problem-solving deficits in outpatients with traumatic brain injury: A randomised outcome study. *Neuropsychological Rehabilitation*, *13*(4), 461-488. doi:10.1080/09602010343000039
- Robertson I. H. (1996). Goal Management Training: A Clinical Manual. *Cambridge, UK: PsyConsult*.
- Schmidt, J., Lannin, N., Fleming, J., & Ownsworth, T. (2011). Feedback interventions for impaired self-awareness following brain injury: A systematic review. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *43*(8), 673-680. doi:10.2340/16501977-0846

-
- Spikman, J. M., Boelen, D. H., Lamberts, K. F., Brouwer, W. H., & Fasotti, L. (2010). Effects of a multifaceted treatment program for executive dysfunction after acquired brain injury on indications of executive functioning in daily life. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *16*(01), 118-129. doi:10.1017/s1355617709991020
- Stuss, D. T. (2009). Rehabilitation of frontal lobe dysfunction: a working framework. *Rehabilitation of Executive Disorders*, 3-18. doi:10.1093/med/9780198568056.003.0001
- Stuss, D. T. (2011). Traumatic brain injury. *Current Opinion in Neurology*, *24*(6), 584-589. doi:10.1097/wco.0b013e32834c7eb9
- Tate, R., Kennedy, M., Ponsford, J., Douglas, J., Velikonja, D., Bayley, M., & Stergiou-Kita, M. (2014). INCOG Recommendations for Management of Cognition Following Traumatic Brain Injury, Part III. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *29*(4), 338-352. doi:10.1097/htr.0000000000000068
- Vas, A. K., Chapman, S. B., Cook, L. G., Elliott, A. C., & Keebler, M. (2011). Higher-Order Reasoning Training Years After Traumatic Brain Injury in Adults. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *26*(3), 224-239. doi:10.1097/htr.0b013e318218dd3d
- Visser, M. M., Heijenbrok-Kal, M. H., Spijker, A. V., Lannoo, E., Busschbach, J. J., & Ribbers, G. M. (2015). Problem-Solving Therapy During Outpatient Stroke Rehabilitation Improves Coping and Health-Related Quality of Life. *Stroke*, *47*(1), 135-142. doi:10.1161/strokeaha.115.010961
- Vlaspolder, T. T., Koerts, J., Fasotti, L., Tucha, O., Van Laar, T., Dijkstra, H., & Spikman, J. M. (2015). Parkinson's patients' executive profile and goals they set for improvement: Why is cognitive rehabilitation not common practice? *Neuropsychological Rehabilitation*, *26*(2), 216-235. doi:10.1080/09602011.2015.1013138
- Ylvisaker, M., Szekeres, S., & Feeney, T. (1998). Cognitive Rehabilitation: Executive Functions. In: M. Ylvisaker (Ed.), *Traumatic Brain Injury Rehabilitation: Children and Adolescents*, Second Edition (pp. 222-269).

3.6 Hemianopsie

GERA DE HAAN

Algemene inleiding

Gezichtsveldduitval, ook wel visueel velddefect genoemd, is een veelvoorkomend gevolg van verworven hersenletsel. Wanneer de visuele banen achter het optisch chiasma of de visuele cortex beschadigd zijn, is de gezichtsveldduitval contralateraal aan het letsel en voor beide ogen gelijk (homoniem). Afhankelijk van de locatie en grootte van het letsel kan de gezichtsveldduitval verschillende vormen aannemen. Homonieme hemianopsie is de meest voorkomende vorm van homonieme gezichtsveldduitval. In het geval van hemianopsie wordt ofwel de linkerhelft, ofwel de rechterhelft van het gezichtsveld niet waargenomen. Hoewel eenduidige gegevens ontbreken, heeft naar schatting 8 tot 31% van de mensen met een CVA een homonieme hemianopsie (Gilhotra, Mitchell, Healey, Cumming, & Currie, 2002; Feigenson, McCarthy, Greenberg, & Feigenson, 1977). Ook traumatisch hersenletsel, een hersentumor of andere pathologieën kunnen de oorzaak zijn van hemianopsie. Andere vormen van gezichtsveldduitval zijn de kwadrantanopsie (kwadrant van het gezichtsveld uitgevallen), een scotoom (klein gebiedje uitgevallen) en allerlei tussenvormen.

Herstel van het gezichtsveldduitval in de eerste maand wordt gezien in 50-69% van de gevallen (Zhang, Kedar, Lynn, Newman, & Biousse, 2006; Ali, Hazelton, Lyden, Pollock, & Brady, 2013; Pambakian & Kennard, 1997), maar vaak is het herstel niet volledig en na ongeveer zes maanden is de kans op verder herstel sterk afgenomen. Aangezien bij hemianopsie de visuele input ongeveer gehalveerd is, wordt minder snel een goed overzicht van de gehele omgeving verkregen. Door een oogbeweging richting de blinde kant te maken en daarmee het velddefect op te schuiven, komt meer informatie in beeld. Vaak worden echter onvoldoende en slechts kleine oogbewegingen richting de blinde zijde gemaakt (Tant, Cornelissen, Kooijman, & Brouwer, 2002), waardoor het lang duurt voordat de hele omgeving gezien wordt. Dit is op zich niet vreemd, want in het velddefect wordt niets waargenomen wat de aandacht trekt. Veel mensen met hemianopsie rapporteren dan ook andere mensen of objecten te laat te zien of zelfs geheel te missen, wat vaak leidt tot onzekerheid, schrikreacties of zelfs botsingen (De Haan, Heutink, Melis-Dankers, Brouwer, & Tucha, 2015a). Mobiliteitsproblemen kunnen grote gevolgen hebben voor de participatie en voor de kwaliteit van leven. Naast mobiliteitsproblemen komen leesproblemen veel voor, waarbij mensen met rechtszijdige hemianopsie veelal moeite hebben met vloeiend doorlezen en mensen met linkszijdige hemianopsie meer moeite hebben het begin van de volgende regel te vinden. Ook is recent gevonden dat een groot deel van de mensen met hemianopsie problemen rapporteert die op het eerste gezicht niets te maken hebben met het missen van de helft van het zicht, zoals verstoorde lichtgevoeligheid, kleurwaarneming en diepte zien (De Haan et al., 2015a). Voor deze klachten is nog geen eenduidige verklaring gevonden.

State of the art literatuur

Er kan onderscheid worden gemaakt in behandelingen gericht op herstel, behandelingen gericht op compensatie of het gebruik van hulpmiddelen. Restoratietraining, ook wel restitutietraining genoemd, is gericht op herstel van het gezichtsveld (verbeteren van een functie). Doorgaans worden hierbij de grenzen van het beschadigde deel van het visuele veld gestimuleerd d.m.v. lichtprikkels. Compensatietraining richt zich op verminderen van de gevolgen van de hemianopsie door het kijkgedrag aan te passen (verbeteren van activiteiten en participatie). Adaptatietraining, ook wel substitutietraining genoemd, maakt gebruik van hulpmiddelen om de visuele input te veranderen. Hieronder valt gebruik van een prismabril, waarbij een deel van de informatie aan de blinde zijde door de prisma wordt verschoven en daardoor in beeld komt. De laatste Cochrane review is van 2011 (Pollock et al., 2011; 2012). Op dit moment wordt gewerkt aan een update van de Cochrane-review (publicatie verwacht in 2016). Uit deze review kwam naar voren dat er slechts enkele studies waren gedaan die het effect van behandeling vergeleken met placebotraining, een groep zonder

training of een andere controlegroep (Compensatie: Carter, Howard, & O'neil, 1983; Roth et al., 2009; Spitzyna et al., 2007; Weinberg et al., 1977; Weinberg et al., 1979; Restoratie: Kasten, Wüst, Behrens-Baumann, & Sabel, 1998; Roth et al., 2009; Prismabril: Rossi, Kheifets, & Reding, 1990). Bij al deze studies waren methodologische kanttekeningen te plaatsen. De auteurs van de Cochrane review concludeerden dat er beperkte aanwijzingen waren dat compensatietraining effectief is voor specifieke scantaken en leestaken, maar niet het gezichtsveld vergrootten. Er bleken onvoldoende onderzoeksresultaten te zijn om een conclusie te kunnen trekken over het effect van compensatietraining op activiteiten in het dagelijks leven. Ook bleken er onvoldoende onderzoeksresultaten te zijn om conclusies te trekken over de verbetering door restoratietraining of prismabriden. Het advies was om in vervolgstudies de trainingseffecten middels een randomized controlled trial (RCT) te onderzoeken, inclusief uitkomstmaten op het niveau van dagelijkse activiteiten. Dit komt overeen met de bevindingen van Bouwmeester, Heutink, & Lucas (2007), die in hun review tevens stelden dat er geen studies gedaan waren die uitwezen wat de meerwaarde is van restoratietraining naast compensatietraining op het gebied van lezen en mobiliteit (obstakels vermijden). Ook in 2014 bleek uit een review naar 221 publicaties over hemianopsie dat slechts een klein deel van de effectstudies het effect van training op dagelijkse activiteiten heeft onderzocht en dat participatie nauwelijks als uitkomstmaat was meegenomen (De Haan, Heutink, Melis-Dankers, Tucha, & Brouwer, 2014). Verder kan opgemerkt worden dat in veel onderzoeken de effectmetingen sterk overeenkwamen met de taak die getraind werd en dat weinig aanwijzingen zijn gevonden voor transfer van het trainingseffect naar andere taken dan de taken die getraind zijn. Sinds deze reviews zijn enkele publicaties verschenen over RCT's naar het effect van compensatietraining (Aimola et al., 2014; Mödden et al., 2012; Schuett, Heywood, Kentridge, Dauner, & Zihl, 2012; De Haan, Melis-Dankers, Brouwer, Tucha, & Heutink, 2015b). Hieruit komt naar voren dat specifieke compensatietechnieken zinvol lijken voor verschillende activiteiten. Zo verbetert leestraining voornamelijk het lezen, zoektraining geeft met name verbetering op zoektaken en horizontale scanning verbetert voornamelijk het overzicht in mobiliteitssituaties. Verschillende taken lijken dus verschillende kijkstrategieën te vereisen. Dit klinkt mogelijk vanzelfsprekend, maar tot nu toe werden termen als visuele exploratie, visual search en optimaal scangedrag vaak gebruikt voor een verscheidenheid aan scanstrategieën en activiteiten. Lange tijd werd verondersteld dat een training gericht op zoeken van een doelobject tussen afleidende objecten de oogbewegingen richting de blinde zijde zou vergroten, met als gevolg beter overzicht in allerlei dagelijkse situaties. Andersom werd ook gedacht dat het maken van grote oogbewegingen naar de blinde zijde het zoekgedrag zou verbeteren. Op basis van de meest recente onderzoeken lijken beide veronderstellingen niet gegrond.

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Niet van toepassing.

Overige overwegingen

Het hieronder beschreven onderzoek is door de auteur van dit hoofdstuk uitgevoerd:

Titel onderzoek: De effecten van compensatoire scanningstraining op mobiliteit voor patiënten met homonieme visuele velddefecten: een randomized controlled trial (De Haan et al., 2015b).

Doelgroep: Patiënten met homonieme hemianopsie in de postacute fase (n=49). De trainingsgroep bestond uit 26 patiënten met hemianopsie met een gemiddelde leeftijd van 55 (range 27-70) en gemiddelde time since onset van 18 maanden (range 5-122). De wachtlijstgroep bestond uit 23 patiënten met hemianopsie met een gemiddelde leeftijd van 57 (range 29-74) en gemiddelde time since onset van 22 maanden (range 7-106). Patiënten werden geïncludeerd als na uitgebreid visueel en neuropsychologisch onderzoek o.a. een gezichtsscherpte van minimaal 0.5 en geen ernstige fysieke of (neuro)psychologische stoornissen bleken. Patiënten met neglect werden geëxcludeerd. Setting: Koninklijke Visio en Bartiméus, expertisecentra voor blinden en slechtzienden.

Interventie: InZicht-Hemianopsie Compensatoire ScanningsTraining (IH-CST), ontwikkeld door ergotherapeuten van Koninklijke Visio. Doel van deze training is om door middel van een systematische horizontale kijkstrategie

sneller overzicht van de omgeving te krijgen en daardoor een afname van mobiliteitsproblemen te realiseren. De training bestaat uit 15 trainingssessies (elk 1-1,5 uur) met een ergotherapeut in 10 weken, aangevuld met enkele huiswerk oefeningen. Een belangrijk deel van de training bestaat uit het oefenen van de kijkstrategie in mobiliteitsituaties met oplopende complexiteit om zo de transfer naar het dagelijks leven te bewerkstelligen. Design studie: Randomized controlled trial.

Uitkomstmaten: Tests voor gezichtsveld, gezichtsscherpte en contrastgevoeligheid; scan- en zoektaken met oogbewegingsregistratie; dynamische detectietaak (Tracking Task); obstakelparcours; rijnsimulator; leestests; vragenlijsten (NEI-VFQ-25, VOM, CVS).

Resultaten: Vergeleken met de wachtlijstgroep verbeterde de trainingsgroep op detectie van informatie in de periferie tijdens mobiliteitsituaties. De visuele aandacht werd beter verdeeld over links en rechts. De prestatie op andere gelijktijdig uitgevoerde taken (dubbeltaken) bleef op niveau of verbeterde zelfs. De kijkstrategie werd dus in zoverre geautomatiseerd toegepast dat voldoende aandacht resteerde voor andere gelijktijdige taken. Ook werden na training minder beperkingen in dagelijkse activiteiten en participatie door de hemianopsie gerapporteerd. Er werd geen effect van training gevonden op het gezichtsveld en leesprestatie, maar ook niet op zoeksnelheid.

Conclusies

Niveau 2	Het is aangetoond dat de IH-CST, gericht op compensatie voor hemianopsie na hersenletsel d.m.v. toepassen van een systematische horizontale kijkstrategie, het visuele overzicht in mobiliteitsgerelateerde activiteiten verbetert. Trainingseffecten op lezen en zoeken zijn niet gevonden.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat compensatietraining bestaande uit zoekoefeningen de prestatie op vergelijkbare zoektaken verbetert bij patiënten met hemianopsie na hersenletsel. Generalisatie van het trainingseffect naar andere activiteiten is niet vastgesteld.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat leestraining het lezen verbetert bij patiënten met hemianopsie na hersenletsel. Trainingseffecten op andere uitkomstmaten zijn niet vastgesteld.

Aanbevelingen

Wanneer er sprake is van hemianopsie of andere vormen van homonieme gezichtsvelduitval na hersenletsel wordt compensatietraining aanbevolen.

Bij de compensatietraining van mensen met hemianopsie na hersenletsel kan een weloverwogen keuze gemaakt te worden voor de trainingvorm, oefeningen en aan te leren kijkstrategieën, passend bij de dagelijkse activiteit (lezen, zoeken, detectie tijdens mobiliteit) die men wenst te verbeteren.

Restoratietraining of gebruik van prismabrillen voor hemianopsie na hersenletsel kan niet op basis van onderzoeksresultaten worden aanbevolen.

Literatuur

- Aimola, L., Lane, A. R., Smith, D. T., Kerkhoff, G., Ford, G. A., & Schenk, T. (2014). Efficacy and Feasibility of Home-Based Training for Individuals With Homonymous Visual Field Defects. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 28(3), 207-218. doi:10.1177/1545968313503219
- Ali, M., Hazelton, C., Lyden, P., Pollock, A., & Brady, M. (2013). Recovery From Poststroke Visual Impairment. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27(2), 133-141. doi:10.1177/1545968312454683
- Bouwmeester, L., Heutink, J., & Lucas, C. (2007). The effect of visual training for patients with visual field defects due to brain damage: a systematic review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(6), 555-564. doi:10.1136/jnnp.2006.103853
- Carter, L. T., Howard, B. E., & O'neil, W. A. (1983). Effectiveness of Cognitive Skill Remediation in Acute Stroke Patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 37(5), 320-326. doi:10.5014/ajot.37.5.320
- Feigenson, J. S., Mccarthy, M. L., Greenberg, S. D., & Feigenson, W. D. (1977). Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 2. Comparison of 318 screened and 248 unscreened patients. *Stroke*, 8(6), 657-662. doi:10.1161/01.str.8.6.657
- Gilhotra, J. S., Mitchell, P., Healey, P. R., Cumming, R. G., & Currie, J. (2002). Homonymous Visual Field Defects and Stroke in an Older Population. *Stroke*, 33(10), 2417-2420. doi:10.1161/01.str.0000037647.10414.d2
- Haan, G. A., de, Heutink, J., Melis-Dankers, B. J., Brouwer, W. H., & Tucha, O. (2015a). Difficulties in Daily Life Reported by Patients With Homonymous Visual Field Defects. *Journal of Neuro-Ophthalmology*, 35(3), 259-264. doi:10.1097/wno.0000000000000244
- Haan, G. A., de, Heutink, J., Melis-Dankers, B. J., Tucha, O., & Brouwer, W. H. (2014). Spontaneous recovery and treatment effects in patients with homonymous visual field defects: a meta-analysis of existing literature in terms of the ICF framework. *Survey of Ophthalmology*, 59(1), 77-96. doi:10.1016/j.survophthal.2013.02.006
- Haan, G. A., de, Melis-Dankers, B. J., Brouwer, W. H., Tucha, O., & Heutink, J. (2015b). The Effects of Compensatory Scanning Training on Mobility in Patients with Homonymous Visual Field Defects: A Randomized Controlled Trial. *Plos One*, 10(8). doi:10.1371/journal.pone.0134459
- Mödden, C., Behrens, M., Damke, I., Eilers, N., Kastrop, A., & Hildebrandt, H. (2012). A Randomized Controlled Trial Comparing 2 Interventions for Visual Field Loss With Standard Occupational Therapy During Inpatient Stroke Rehabilitation. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(5), 463-469. doi:10.1177/1545968311425927
- Kasten, E., Wüst, S., Behrens-Baumann, W., & Sabel, B. A. (1998). Computer-based training for the treatment of partial blindness. *Nature Medicine*, 4(9), 1083-1087. doi:10.1038/2079
- Pambakian, A. L., & Kennard, C. (1997). Can visual function be restored in patients with homonymous hemianopia? *British Journal of Ophthalmology*, 81(4), 324-328. doi:10.1136/bjo.81.4.324
- Pollock, A., Hazelton, C., Henderson, C. A., Angilley, J., Dhillon, B., Langhorne, P., . . . Shahani, U. (2011). Interventions for visual field defects in patients with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi:10.1002/14651858.cd008388.pub2
- Pollock, A., Hazelton, C., Henderson, C. A., Angilley, J., Dhillon, B., Langhorne, P., . . . Shahani, U. (2012). Interventions for Visual Field Defects in Patients With Stroke. *Stroke*, 43(4). doi:10.1161/strokeaha.111.639815
- Rossi, P. W., Kheifets, S., & Reding, M. J. (1990). Fresnel prisms improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology*, 40(10), 1597-1597. doi:10.1212/wnl.40.10.1597
- Roth, T., Sokolov, A. N., Messias, A., Roth, P., Weller, M., & Trauzettel-Klosinski, S. (2009). Comparing explorative saccade and flicker training in hemianopia: A randomized controlled study. *Neurology*, 72(4), 324-331. doi:10.1212/01.wnl.0000341276.65721.f2
- Schuett, S., Heywood, C. A., Kentridge, R. W., Dauner, R., & Zihl, J. (2012). Rehabilitation of reading and visual exploration in visual field disorders: transfer or specificity? *Brain*, 135(3), 912-921. doi:10.1093/brain/awr356
- Spitzyna, G. A., Wise, R., Mcdonald, S. A., Plant, G. T., Kidd, D., Crewes, H., & Leff, A. P. (2007). Optokinetic therapy improves text reading in patients with hemianopic alexia: A controlled trial. *Neurology*, 68(22), 1922-1930. doi:10.1212/01.wnl.0000264002.30134.2a
- Tant, M., Cornelissen, F., Kooijman, A., & Brouwer, W. (2002). Hemianopic visual field defects elicit hemianopic scanning. *Vision Research*, 42(10), 1339-1348. doi:10.1016/s0042-6989(02)00044-5
- Weinberg, J., Diller, L., Gordon, W. A., Gerstman, L. J., Lieberman, A., Lakin, P., ... Ezrachi, O. (1977). Visual scanning training effect on reading-related in acquired right brain damage. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 58, 479-86.
- Weinberg, J., Diller, L., Gordon, W. A., Gerstman, L. J., Lieberman, A., Lakin, P., ... Ezrachi, O. (1979). Training sensory awareness and spatial organization in people with right brain damage. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 60, 491-496
- Zhang, X., Kedar, S., Lynn, M. J., Newman, N. J., & Biousse, V. (2006). Natural history of homonymous hemianopia. *Neurology*, 66(6), 901-905. doi:10.1212/01.wnl.0000203338.54323.22

3.7 Neglect

TEUNI TEN BRINK, MARLIES VAN KESSEL & TANJA NIJBOER

Algemene inleiding

Onder neglect wordt verstaan: een verminderde neiging om te reageren op, of actief te zoeken naar stimuli in het gedeelte van de ruimte contralateraal aan de laesie, zonder dat er sprake is van een verlies van sensorische of motorische functies waardoor dit gedrag verklaard zou kunnen worden. Bij deze aandachtstoornis wordt de ruimte of het lichaam contralateraal aan de laesie verwaarloosd (Heilman, Valenstein, & Watson, 2000).

Neglect komt met name voor na focaal hersenletsel in één van de hemisferen. De geschatte incidentie van neglect in de acute en herstelfase na het CVA is 50% na rechter hemisferische schade en 30% na linker hemisferische schade (Chen, Chen, Hreha, Goedert, & Barrett, 2015). Deze aantallen zijn sterk afhankelijk van het moment waarop getest wordt en welk meetinstrument wordt gebruikt. De stoornis komt niet alleen frequenter voor, maar is vaak ook ernstiger na een laesie in de rechter hemisfeer dan na een laesie in de linker hemisfeer (Ten Brink, Verwer, Biesbroek, Visser-Meily, & Nijboer, 2016). De hieronder besproken onderzoeken zijn dan ook in het algemeen verricht bij patiënten met linkszijdig neglect na rechts hemisferisch letsel. Bij een deel van de patiënten vindt spontaan (neurobiologisch) herstel plaats van het neglect tijdens de eerste weken tot drie maanden na het ontstaan (Nijboer, Kollen, & Kwakkel, 2013). In ongeveer 40% van de gevallen is het neglect nog meetbaar met neuropsychologische tests tot in ieder geval een jaar na het hersenletsel (Kerkhof & Schenk, 2012; Nijboer et al., 2013).

Neglect kan voorkomen in alle sensorische modaliteiten (auditief, visueel, tactiel en motorisch). Het lijkt het meest voor te komen in het visuele domein. Daar moet wel de kanttekening bij geplaatst worden dat de meeste neglect tests visueel van aard zijn. Er bestaan maar weinig tests die auditief en tactiel neglect op een betrouwbare en snelle manier in kaart kunnen brengen. Daarnaast kan onderscheid worden gemaakt tussen neglect in verschillende spatiale regio's: voor de persoonlijke (het eigen lichaam), peripersoonlijke (reikruimte) en extrapersoonlijke ruimte (wijdere omgeving) (Kerkhoff, 2001; Van der Stoep et al., 2013). Dubbele dissociaties in regio-specificiteit van neglect zijn aangetoond, waarbij sommige patiënten alleen visueel neglect vertonen in de peripersoonlijke ruimte maar niet in de extrapersoonlijke ruimte en vice versa (Bisiach, Perani, Vallar, & Berti, 1986; Nijboer, Ten Brink, Kouwenhoven, & Visser-Meily, 2014), maar vaak wordt neglect in meerdere regio's geobjectiveerd (Van der Stoep et al., 2013).

Aan neglect gerelateerde stoornissen zijn onder andere anosognosie (geen of verminderd ziekte-inzicht) en extinctie (niet opmerken van een contralesionale stimulus als tegelijkertijd een stimulus gepresenteerd wordt in het ipsilesionale blikveld) (Appelros, Karlsson, Seiger, & Nydevik, 2002; Kerkhoff, 2001). De ernst van neglect lijkt bovendien samen te hangen met de aanwezigheid van stoornissen in niet-ruimtelijke aandachtsprocessen, zoals arousal en volgehouden aandacht (Husain & Rorden, 2003; Robertson, 2001; Robertson et al., 1997). Neglect heeft een negatieve invloed op het revalidatieproces: neglect is gerelateerd aan slechter motorisch herstel (Nijboer, Kollen, & Kwakkel, 2014), verminderde zelfstandigheid in basis activiteiten van het dagelijkse leven (Appelros et al., 2012; Nijboer, van de Port, Schepers, Post, & Visser-Meily, 2013) en minder vooruitgang in revalidatie (Chen et al., 2015; Nys et al., 2005).

Neglect kan worden vastgesteld door middel van neuropsychologische tests en (gestructureerde) observaties. In het dagelijks functioneren en tijdens neuropsychologische tests kan de ernst van het neglect binnen een patiënt echter sterk fluctueren. Deze fluctuaties zijn onder andere afhankelijk van de complexiteit van de handeling of taak die wordt uitgevoerd. Zo is er in verscheidene onderzoeken gevonden dat neglect sterker naar voren komt als patiënten dubbeltaken moeten uitvoeren. Bij patiënten die ogenschijnlijk hersteld zijn van

het neglect komt in het geval van (complexere) dubbeltaken, waarbij een belangrijk beroep wordt gedaan op de aandacht, het neglect weer naar voren (Pedroli, Serino, Cipresso, Pallavicini, & Riva, 2015; Robertson & Manly, 2004). Gezien de bovengenoemde heterogeniteit van de stoornis en de omgevingsafhankelijke fluctuaties van ernst van neglect is het van belang dat de diagnostiek wordt uitgevoerd of tenminste gecoördineerd door een (neuro/GZ)psycholoog.

State of the art literatuur

In de afgelopen decennia zijn verscheidene behandelmethoden voor neglect ontwikkeld. Voor een in 2013 herziene Cochrane review (Bowen, Hazelton, Pollock, & Lincoln, 2013) werden 23 RCT's geselecteerd met in totaal 628 proefpersonen. Onderzoeken naar zeer uiteenlopende revalidatiemethoden bij neglect werden gezamenlijk geëvalueerd. Hoewel er in een algemene analyse enkele aanwijzingen waren voor positieve trainingseffecten op papier-en-pen taken direct na afloop van diverse soorten training, verdween dit effect als studies met een verhoogd risico op een bias in de resultaten werden weggelaten. Geconcludeerd werd, dat er te weinig studies van voldoende kwaliteit beschikbaar zijn om eenduidige uitspraken te kunnen doen over zowel de vraag óf cognitieve revalidatie voor neglect werkzaam is als de vraag welke interventies effectief zijn. Zo werden lang niet altijd maten voor het dagelijks functioneren (ADL) afgenomen en ontbraken vaak lange termijn follow-up metingen. Ook werd niet altijd gecontroleerd voor spontaan herstel van neglect in de tijd, wat mogelijk invloed gehad kan hebben aangezien veel patiënten zich in de subacute fase van herstel bevonden. De auteurs moedigden vooral aan tot het doen van meer en kwalitatief beter onderzoek. Ook andere auteurs van meer recente reviews (Fasotti & van Kessel, 2013; Kerkhoff & Schenk, 2012; Klinke, Hafsteinsdóttir, Hjaltason, & Jónsdóttir, 2015) zijn maar gematigd positief over de kwaliteit van de beschikbare onderzoeken. Hieronder worden enkele methoden kort beschreven. Hierbij hebben we ons beperkt tot de beschikbare literatuur over RCT's voor behandeling van visueel neglect.

In onderstaande beschrijvingen hebben we een verdeling gemaakt tussen twee strategietrainingen waar bewuste aandacht een cruciale rol speelt - visuele scanningtraining en trainen van alertheid - en twee experimentele behandelingen - prisma adaptatie en limb activation training - die niet zozeer gericht zijn op het aanleren van compensatiestrategieën, maar op het leren interacteren met de (contralesionale) omgeving.

Strategietrainingen:

Visuele scanningtraining

Momenteel is de gangbare behandeling bij neglect visuele scanningtraining, een compensatietraining, gericht op het verbeteren van het kijk- en zoekgedrag. Pizzamiglio en collega's (Pizzamiglio et al., 1992; Pizzamiglio, Guariglia, Antonucci, & Zoccolotti, 2006) beschreven een uitgewerkt trainingsprotocol voor visuele scanningtraining. Belangrijke kenmerken van deze training zijn de geleidelijke opbouw van de moeilijkheidsgraad van het materiaal en de duur en intensiteit van de training (dagelijks één uur gedurende 6-8 weken). De belangrijkste evaluatiestudies over deze trainingsmethode zijn cross-over studies (Antonucci et al., 1995; Paolucci et al., 1996) waarin respectievelijk 20 en 23 neglectpatiënten at random werden toegewezen aan een 'onmiddellijke' of 'uitgestelde' trainingsgroep met als controleconditie een algemene cognitieve training. Alle patiënten kregen dus op enig moment de visuele scanningtraining. Vooruitgang op diverse neuropsychologische tests en observatieschalen bleek gekoppeld aan de periode waarin visuele scanningtraining werd aangeboden en trad niet op tijdens controletraining. Een nadeel is dat deze behandeling zich alleen richt op compensatie, waarmee de stoornis zelf niet wordt behandeld.

Trainen van alertheid

Patiënten met rechter hemisferisch letsel hebben in het algemeen een verlaagd arousalniveau. Niet-gelateraliseerde aandacht tekorten beïnvloeden daarmee hoogstwaarschijnlijk de ernst van neglect (Robertson et al., 1997). Het is aannemelijk dat neglectpatiënten meer informatie registreren aan de linkerkant als ze alerter zijn (Robertson, Mattingley, Rorden, & Driver, 1998). Alertness training is daarmee een kandidaat om neglectsymptomen te verminderen, via externe instructie en later via interne spraak om zo de aandacht beter

bij een taak te houden. In een studie van Robertson en collega's (Robertson, Tegnér, Tham, Lo, & Nimmo-Smith, 1995) werden na alertness training verbeteringen in de volgehouden aandacht en in neglect gerapporteerd. Er is maar weinig (replicatie) onderzoek gedaan naar het trainen van alertheid en/of de mogelijkheden van verbeteringen in ADL.

Experimentele behandelingen:

Prisma adaptatie

Tijdens een sessie prisma adaptatie dragen patiënten een prismabril, die een optische verschuiving teweegbrengt in de richting van de niet-aangedane zijde. Patiënten wordt gevraagd herhaaldelijk visuele doelen (zoals stippen) aan te wijzen, waarbij de optische verschuiving (in eerste instantie) zorgt voor een afwijking in de richting van de ipsilesionale zijde. Tijdens de opeenvolgende wijsbewegingen moet de patiënt deze afwijking detecteren en op basis hiervan een foutcorrectie toepassen tijdens de eerstvolgende wijsbeweging. Door de wijsbewegingen een groot aantal keer te herhalen wordt het toepassen van de foutcorrectie ingeslepen. Daarbij is continue zelfmonitoring van de wijsbewegingen en de wijsfouten van belang. De idee is dat het doelgericht aanpassen van de wijsbeweging zorgt voor een correctieve verandering in het sensorimotorisch systeem, maar het exacte werkingsmechanisme - ook op hersenniveau - is nog onduidelijk (Newport & Schenk, 2012). Wanneer de bril wordt afgezet, ontstaat een verschuiving van de aandacht naar de aangedane zijde (de kant van het neglect). Dit wordt het prismatisch na-effect genoemd. Dit effect blijft nog enige tijd voortduren en is de belangrijkste behandelcomponent voor het verminderen van neglect (Rossetti et al., 1998). Prisma adaptatie is dus meer dan het opzetten van een prisma bril.

Door diverse auteurs werd middels RCT's onderzocht of herhaalde prisma adaptatiesessies bij neglect zouden kunnen leiden tot een blijvend resultaat. Hier zijn inderdaad aanwijzingen voor (Yang, Zhou, Chung, Li-Tsang, & Fong, 2013). Ook in studies waarin neglect op het niveau van ADL werd bekeken, werden positieve effecten gevonden tot zes maanden na prisma adaptatie (Champod, Frank, Taylor, & Eskes, 2016; Rode et al., 2015). Echter werden er niet altijd effecten gevonden, of verdwenen effecten na enkele weken (Champod et al., 2016; Yang et al., 2013). In enkele recente reviews wordt geconcludeerd dat prisma adaptatie wellicht een effectieve behandeling zou kunnen zijn, maar dat er ook nog veel onduidelijkheid over bestaat; bijvoorbeeld voor welke patiënten en in welke herstelfase het specifiek toepasbaar is, het minimum aantal sessies, de benodigde sterkte van de te gebruiken prismabriden en effecten in vergelijking tot andere methoden (Barrett, Goedert, & Basso, 2012; Champod et al., 2016; Jacquin-Courtois et al., 2013; Newport & Schenk, 2012; Yang et al., 2013). Jacquin-Courtois en collega's (2013) geven overigens desondanks enkele praktische adviezen voor het gebruik van prisma adaptatie zoals een trainingsduur van 10–20 sessies met tenminste 60 wijsbewegingen en een prismabril van 10°. In Nederland is onlangs gestart met een RCT naar de effecten van prisma adaptatie (Ten Brink, Visser-Meily, & Nijboer, 2015), resultaten zijn nog niet bekend.

Limb activation training

Tijdens limb activation training ontvangt de patiënt gedurende de dag via een apparaatje signalen – zoals een zoemend geluid of trilling – waardoor de patiënt wordt gestimuleerd om een specifiek aangeleerde armbeweging te maken of bijvoorbeeld een schakelaar in te drukken (Klinke et al., 2015). De patiënt wordt specifiek getraind om de contralesionale ledematen te activeren in de contralesionale ruimte (Robertson, North, & Geggie, 1992). Een nadeel van deze methode is dat veel neglectpatiënten hemiparese hebben aan dezelfde zijde als het neglect, waardoor zij hun arm niet of minder goed kunnen bewegen. Het is ook mogelijk om passieve limb activation training te geven waarbij de armspieren elektrisch worden gestimuleerd (Eskes, Butler, McDonald, Harrison, & Phillips, 2003; Frassinetti, Rossi, & Làdavas, 2001; Harding & Riddoch, 2009), echter blijken de effecten minder sterk en van kortere duur te zijn (Cubelli, Paganelli, Achili, & Pedriui, 1999). Een voorwaarde lijkt dus dat patiënten in staat moeten zijn om bewegingen in het genegeerde gedeelte van de ruimte te maken met de arm aan de contralaterale zijde. Het achterliggende idee is dat motorische en aandachtssystemen elkaar wederzijds kunnen activeren. Een andere verklaring is dat de patiënt tijdelijk alerter is door de motorische activiteit aan de contralaterale zijde, waardoor de gelateraliseerde aandachtsstoornis verminderd wordt. Resultaten van deze training zijn beschreven in enkele RCT's, met wisselende resultaten. In

twee RCT's werd een positief effect van limb activation training gevonden ten opzichte van een controlegroep; in deze onderzoeken werd het neglect gemeten met enkele neuropsychologische tests en computertests (Klinke et al., 2015). In drie RCT's werd limb activation training vergeleken met visuele scanningstraining (in één studie ook nog met prisma adaptatie) en gingen zowel patiënten die behandeld waren met limb activation training als met visuele scanningstraining of prisma adaptatie vooruit op verschillende neuropsychologische tests. In een van deze studies verbeterden patiënten ook op ADL niveau; deze verbetering hield aan tot 6 maanden na de behandeling (Klinke et al., 2015).

Vergelijken van behandelingen

In een studie van Priftis en collega's (Priftis, Passarini, Pulosio, Meneghello, & Pitteri, 2013) werden limb activation training, visuele scanningstraining en prisma adaptatie met elkaar vergeleken. 33 Neglectpatiënten werden quasi-random toegewezen aan één van deze trainingsmethoden en kregen allen 20 trainingssessies (2x/dag 20 minuten gedurende 2 weken). In elk van de groepen werd dezelfde mate van (bescheiden) vooruitgang geobserveerd. In een andere recente studie werd geen verschil gevonden tussen intensieve (20 sessies van 40 minuten) prisma adaptatie en visuele scanningstraining (Spaccavento, Cellamare, Cafforio, Loverre, & Craca, 2016). Tevens werd in een RCT met 12 neglect patiënten geen verschil gevonden tussen limb activation training en visuele scanningstraining: zowel op neuropsychologische taken als ADL maten gingen beide groepen vooruit, effecten bleven tot zes maanden na de revalidatie (Luukkainen-Markkula, Tarkka, Pitkänen, Sivenius, & Hämäläinen, 2009).

Combineren van behandelingen

Steeds meer wordt nagedacht over het combineren van behandelingen, zoals bijvoorbeeld het koppelen van prisma adaptatie en hersenstimulatie of nekspiervibratie waarmee grotere effecten zouden kunnen worden bereikt dan met een van beide methoden alleen. Uit een overzichtsstudie waarin dit uitgangspunt werd geëvalueerd, bleek dat de studies waarin een combinatie van behandelingen werd toegepast een sterkere vermindering van neglectsymptomen rapporteerden vergeleken met studies waarin een enkele therapie herhaaldelijk werd toegepast (Saevarsson, Halsband, & Kristjansson, 2011).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: Cognitieve revalidatie van hemi-neglect (Van Kessel, Geurts, Brouwer, & Fasotti, 2013).

Doel: Nagaan in hoeverre de generalisatie van vaardigheden en het functioneren van patiënten met hemi-neglect positief beïnvloed worden door uitbreiding van de hierboven beschreven visuele scanningstraining van Pizzamiglio en collega's (Pizzamiglio et al., 1992) met een dubbeltaak.

Doelgroep: 29 Volwassen patiënten met een eerste CVA en chronisch (> 8 weken post-onset) neglect op diverse neuropsychologische taken.

Setting: Revalidatie-instellingen in Nederland.

Interventie: Controlegroep: scanningstraining en training enkeltaak (stuurtaak op groot scherm). Experimentele groep: scanningstraining en training dubbeltaak (stuurtaak op groot scherm gecombineerd met visuele zoektaak). Gedurende 6 weken, 5 dagen per week 1 uur.

Design studie: Quasi-randomized controlled trial.

Uitkomstmaten: Voor- en nameting bestaand uit: diverse cancellation taken, leestaak, Grey Scales, Baking Tray task, semigestructureerde schaal, subjectieve vragenlijst, parcours, computer dubbeltaak.

Resultaten: Er komt een significante verbetering van het neglect naar voren tussen voor- en nameting, zowel op neuropsychologische als op gedragsmaten. Er is echter geen sprake van een extra verbetering bij de experimentele groep t.o.v. de controlegroep.

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat visuele scanningstraining gericht op compensatie, gedurende tenminste 6 weken, positieve effecten kan hebben op neglect. In weinig onderzoeken zijn uitkomstmaten op vaardigheidsniveau meegenomen. De studies die dat wel hebben gedaan laten zeer wisselende resultaten zien. Generalisatie van het trainingseffect naar het dagelijks leven is onvoldoende vastgesteld.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat prisma adaptatie neglect vermindert wanneer er wordt gemeten met neuropsychologische tests. In weinig onderzoeken zijn uitkomstmaten op vaardigheidsniveau meegenomen. De studies die dat wel hebben gedaan laten zeer wisselende resultaten zien. Generalisatie van het trainingseffect naar het dagelijks leven is onvoldoende vastgesteld.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat middels limb activation training, gericht op het verbeteren van de koppeling motorische en aandachtssystemen en/of het verhogen van de alertheid bij de patiënt, positieve effecten kan hebben op neglect gemeten met neuropsychologische tests. Generalisatie van het trainingseffect naar het dagelijks leven is niet vastgesteld.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat trainen van alertheid, gericht op het verhogen van volgehouden aandacht, effect zou hebben op de volgehouden aandacht en neglect. Generalisatie van het trainingseffect naar het dagelijks leven is niet vastgesteld.

Aanbevelingen

Wanneer sprake is van neglect kunnen visuele scanningstraining, prisma adaptatietraining en/of limb activation training worden aangeboden. Neglect is een heterogeen syndroom, en het is onwaarschijnlijk dat er één behandeling voor alle patiënten werkt. Het wordt daarom aanbevolen - zeker omdat er niet één methode bovenuit steekt - om verschillende (combinaties van) behandelingen flexibel in te zetten afhankelijk van de aard en ernst van neglect, de comorbiditeit, het ziekte-inzicht, de motivatie en de belastbaarheid van de patiënt.

Literatuur

- Antonucci, G., Guariglia, C., Judica, A., Magnotti, L., Paolucci, S., Pizzamiglio, L., & Zoccolotti, P. (1995). Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17(3), 383–389. doi:<http://doi.org/10.1080/01688639508405131>
- Appelros, P., Karlsson, G. M., Seiger, A., & Nydevik, I. (2002). Neglect and anosognosia after first-ever stroke: incidence and relationship to disability. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(5), 215–20.
- Barrett, A. M., Goedert, K. M., & Basso, J. C. (2012). Prism adaptation for spatial neglect after stroke: translational practice gaps. *Nature Reviews. Neurology*, 8(10), 567–77. doi:0.1038/nrneurol.2012.170
- Bisiach, E., Perani, D., Vallar, G., & Berti, A. (1986). Unilateral neglect: Personal and extra-personal. *Neuropsychologia*, 24(6), 759–767. doi:10.1016/0028-3932(86)90075-8
- Bowen, A., Hazelton, C., Pollock, A., & Lincoln, N. B. (2013). Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7), CD003586. doi:10.1002/14651858.CD003586.pub3
- Champod, A. S., Frank, R. C., Taylor, K., & Eskes, G. A. (2016). The effects of prism adaptation on daily life activities in patients with visuospatial neglect: a systematic review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 0(0), 1–24. doi:10.1080/09602011.2016.1182032
- Chen, P., Chen, C. C., Hreha, K., Goedert, K. M., & Barrett, A. M. (2015). Kessler Foundation Neglect Assessment Process Uniquely Measures Spatial Neglect During Activities of Daily Living. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(5), 869–876.e1. doi:10.1016/j.apmr.2014.10.023
- Cubelli, R., Paganelli, N., Achilli, D., & Pedriui, S. (1999). Is one hand always better than two? A replication study. *Neurocase*, 5(2), 143–151. doi:10.1080/13554799908415478

- Eskes, G. A., Butler, B., McDonald, A., Harrison, E. R., & Phillips, S. J. (2003). Limb activation effects in hemispatial neglect. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *84*(3), 323–328. doi:10.1053/apmr.2003.50012
- Fasotti, L., & Kessel, M., van. (2013). Novel insights in the rehabilitation of neglect. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*(November), 780. doi:10.3389/fnhum.2013.00780
- Frassinetti, F., Rossi, M., & Làdavas, E. (2001). Passive limb movements improve visual neglect. *Neuropsychologia*, *39*(7), 725–733. doi:10.1016/S0028-3932(00)00156-1
- Harding, P., & Riddoch, M. J. (2009). Functional electrical stimulation (FES) of the upper limb alleviates unilateral neglect: a case series analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, *19*(1), 41–63. doi:10.1080/09602010701852610
- Heilman, K. M., Valenstein, E., & Watson, R. T. (2000). Neglect and related disorders. *Seminars in Neurology*, *20*(4), 463–470. doi:10.1055/s-2000-13179
- Husain, M., & Rorden, C. (2003). Non-spatially lateralized mechanisms in hemispatial neglect. *Stroke*, *4*, 26–36. doi:10.1016/B978-012375731-9/50061-6
- Jacquin-Courtois, S., O'Shea, J., Luauté, J., Pisella, L., Revol, P., Mizuno, K., ... Rossetti, Y. (2013). Rehabilitation of spatial neglect by prism adaptation: a peculiar expansion of sensorimotor after-effects to spatial cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *37*(4), 594–609. doi:10.1016/j.neubiorev.2013.02.007
- Kerkhoff, G. (2001). Spatial hemineglect in humans. *Progress in Neurobiology*, *63*(1), 1–27. doi:10.1016/S0301-0082(00)00028-9
- Kerkhoff, G., & Schenk, T. (2012). Rehabilitation of neglect: an update. *Neuropsychologia*, *50*(6), 1072–9. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2012.01.024
- Kessel, M. E., van, Geurts, A. C., Brouwer, W. H., & Fasotti, L. (2013). Visual Scanning Training for Neglect after Stroke with and without a Computerized Lane Tracking Dual Task. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*. doi:10.3389/fnhum.2013.00358
- Klinke, M. E., Hafsteinsdóttir, T. B., Hjaltason, H., & Jónsdóttir, H. (2015). Ward-based interventions for patients with hemispatial neglect in stroke rehabilitation: a systematic literature review. *International Journal of Nursing Studies*, *52*(8), 1375–403. doi:10.1016/j.ijnurstu.2015.04.004
- Luukkainen-Markkula, R., Tarkka, I. M., Pitkänen, K., Sivenius, J., & Hämäläinen, H. (2009). Rehabilitation of hemispatial neglect: A randomized study using either arm activation or visual scanning training. *Restorative Neurology and Neuroscience*, *27*(6), 663–672. doi:10.3233/RNN-2009-0520
- Newport, R., & Schenk, T. (2012). Prisms and neglect: what have we learned? *Neuropsychologia*, *50*(6), 1080–91. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2012.01.023
- Nijboer, T. C. W., Kollen, B. J., & Kwakkel, G. (2013). Time course of visuospatial neglect early after stroke: A longitudinal cohort study. *Cortex*, *49*(8), 2021–2027. doi:10.1016/j.cortex.2012.11.006
- Nijboer, T. C. W., Kollen, B. J., & Kwakkel, G. (2014). The impact of recovery of visuo-spatial neglect on motor recovery of the upper paretic limb after stroke. *PLoS One*, *9*(6), e100584. doi:10.1371/journal.pone.0100584
- Nijboer, T. C. W., Ten Brink, A. F., Kouwenhoven, M., & Visser-Meily, J. M. A. (2014). Functional assessment of region-specific neglect: are there differential behavioural consequences of peripersonal versus extrapersonal neglect? *Behavioural Neurology*, *2014*, 526407. doi:10.1155/2014/526407
- Nijboer, T. C. W., Port, I., van de, Schepers, V., Post, M., & Visser-Meily, J. M. A. (2013). Predicting Functional Outcome after Stroke: The Influence of Neglect on Basic Activities in Daily Living. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*(182), 1–6. doi:10.3389/fnhum.2013.00182
- Nys, G. M. S., Zandvoort, M. J. E., van, Kort, P. L. M., de, Worp, H. B., van der, Jansen, B. P. W., Algra, A., ... Kappelle, L. J. (2005). The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. *Neurology*, *64*(5), 821–827. doi:10.1212/01.WNL.0000152984.28420.5A
- Paolucci, S., Antonucci, G., Guariglia, C., Magnotti, L., Pizzamiglio, L., & Zoccolotti, P. (1996). Facilitatory effect of neglect rehabilitation on the recovery of left hemiplegic stroke patients: A cross-over study. *Journal of Neurology*, *243*(4), 308–314. doi:10.1007/BF00868403
- Pedroli, E., Serino, S., Cipresso, P., Pallavicini, F., & Riva, G. (2015). Assessment and rehabilitation of neglect using virtual reality: a systematic review. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *9*(August), 226. doi:10.3389/fnbeh.2015.00226
- Pizzamiglio, L., Antonucci, G., Judica, A., Montenero, P., Razzano, C., & Zoccolotti, P. (1992). Cognitive rehabilitation of the hemineglect disorder in chronic patients with unilateral right brain damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *14*(6), 901–923. doi:10.1080/01688639208402543
- Pizzamiglio, L., Guariglia, C., Antonucci, G., & Zoccolotti, P. (2006). Development of a rehabilitative program for unilateral neglect. *Restorative Neurology and Neuroscience*, *24*(4-6), 337–345.

- Priftis, K., Passarini, L., Pilosio, C., Meneghello, F., & Pitteri, M. (2013). Visual Scanning Training, Limb Activation Treatment, and Prism Adaptation for Rehabilitating Left Neglect: Who is the Winner? *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 360. doi:10.3389/fnhum.2013.00360
- Robertson, I. H. (2001). Do we need the "lateral" in unilateral neglect? Spatially nonselective attention deficits in unilateral neglect and their implications for rehabilitation. *NeuroImage*, 14(1), 85–90. doi:10.1006/nimg.2001.0838
- Robertson, I. H., & Manly, T. (2004). Cognitive routes to the rehabilitation of unilateral neglect. In K. O. Karnath, A. D. Milner, & G. Vallar (Eds.), *The Cognitive and Neural Bases of Spatial Neglect* (pp. 365–373). New York: Oxford University Press.
- Robertson, I. H., Manly, T., Beschin, N., Daini, R., Haeske-Dewick, H., Hömberg, V., ... Weber, E. (1997). Auditory sustained attention is a marker of unilateral spatial neglect. *Neuropsychologia*, 35(12), 1527–1532. doi:10.1016/S0028-3932(97)00084-5
- Robertson, I. H., Mattingley, J. B., Rorden, C., & Driver, J. (1998). Phasic alerting of neglect patients overcomes their spatial deficit in visual awareness. *Nature*, 395, 169–172. doi:10.1038/25993
- Robertson, I. H., North, N., & Geggie, C. (1992). Spatio-motor cueing in unilateral neglect: three single case studies of its therapeutic effectiveness. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 55, 799–805.
- Robertson, I. H., Tegnér, R., Tham, K., Lo, A., & Nimmo-smith, I. (1995). Sustained attention training for unilateral neglect: Theoretical and rehabilitation implications. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17(3), 416–430. doi:10.1080/01688639508405133
- Rode, G., Lacour, S., Jacquin-Courtois, S., Pisella, L., Michel, C., Revol, P., ... Rossetti, Y. (2015). Long-term sensorimotor and therapeutical effects of a mild regime of prism adaptation in spatial neglect. A double-blind RCT essay. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 58(2), 40–53. doi:10.1016/j.rehab.2014.10.004
- Rossetti, Y., Rode, G., Pisella, L., Farné, A., Li, L., Boisson, D., & Perenin, M. (1998). Prism adaptation to a rightward optical deviation rehabilitates left hemispatial neglect. *Nature*, 395(6698), 166–169. doi:10.1038/25988
- Saevarsson, S., Halsband, U., & Kristjansson, A. (2011). Designing rehabilitation programs for neglect: could 2 be more than 1+1? *Applied Neuropsychology*, 18(2), 95–106. doi:10.1080/09084282.2010.547774
- Spaccavento, S., Cellamare, F., Cafforio, E., Loverre, A., & Craca, A. (2016). Efficacy of visual-scanning training and prism adaptation for neglect rehabilitation. *Applied Neuropsychology: Adult*, 23(5), 313–321. doi:10.1080/23279095.2015.1038386
- Stoep, N., van der Visser-Meily, J., Kappelle, L., Kort, P., de Huisman, K., Eijsackers, A., ... Nijboer, T. (2013). Exploring near and far regions of space: distance-specific visuospatial neglect after stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(8), 799–811. doi:10.1080/13803395.2013.824555
- Ten Brink, A. F., ten Verwer, J. H., Biesbroek, J. M., Visser-Meily, J. M. A., & Nijboer, T. C. W. (2017). Differences between left- and right-sided neglect revisited: A large cohort study across multiple domains. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 39(7), 707–723. doi:10.1080/13803395.2016.1262333
- Ten Brink, A. F., ten Visser-Meily, J. M. A., & Nijboer, T. C. W. (2015). Study protocol of "Prism Adaptation in Rehabilitation": a randomized controlled trial in stroke patients with neglect. *BMC Neurology*, 15(1), 1–5. doi:10.1186/s12883-015-0263-y
- Yang, N. Y. H., Zhou, D., Chung, R. C. K., Li-Tsang, C. W. P., & Fong, K. N. K. (2013). Rehabilitation Interventions for Unilateral Neglect after Stroke: A Systematic Review from 1997 through 2012. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(May), 187. doi:10.3389/fnhum.2013.00187

3.8 Apraxie

CHANTAL GEUSGENS & CAROLINE VAN HEUGTEN

Algemene inleiding

Een CVA kan zeer uiteenlopende gevolgen hebben op lichamelijk, cognitief, gedragsmatig en emotioneel gebied. Apraxie is één van de mogelijke cognitieve gevolgen die kunnen optreden na een CVA. Het is een verworven stoornis in het uitvoeren van aangeleerde, doelgerichte handelingen die niet kan worden verklaard door verminderde spierkracht, gestoorde coördinatie of gestoorde sensibiliteit, noch door onvoldoende begrip of een tekort aan geheugen of aandacht (Geschwind, 1975). Een patiënt met een apraxie weet niet wát hij moet doen omdat het concept of het idee of het handelingsplan ontbreekt en omdat hij hier geen relevant idee over kan vormen (ideatoire apraxie), of hij weet wel wát hij moet doen maar niet hóe hij het moet doen, omdat het toepassen van het juiste motorische programma verstoord is (ideomotore apraxie). De patiënt komt bijvoorbeeld zijn haar met een tandenborstel en trekt zijn sokken over zijn schoenen aan.

Net als afasie komt apraxie vaak voor na een linkszijdig CVA (Basso, Capitani, Della Sala, Laiacóna, & Spinnler, 1987). De diagnose apraxie is vaak moeilijk te stellen, omdat het zeer vaak voorkomt met andere cognitieve stoornissen zoals afasie, neglect, agnosie en executieve stoornissen. Uit een onderzoek binnen een revalidatiecentrum in Nederland bleek dat apraxie optrad bij 51,3% van de patiënten met een linkszijdig CVA. Van de patiënten met een rechtszijdig CVA bleek 6,0 % apraxie te hebben (Zwinkels, Geusgens, van de Sande, & van Heugten, 2004).

Ondanks de hoge prevalentie wordt in de literatuur niet veel aandacht besteed aan de behandeling van apraxie. Een mogelijke verklaring hiervoor is het feit dat de stoornis vaak niet wordt opgemerkt door de behandelaar en de patiënt; de problemen in het uitvoeren van handelingen kunnen bijvoorbeeld worden toegeschreven aan verlamningsverschijnselen die veelvuldig aanwezig zijn na een CVA. Bovendien is het voor een patiënt moeilijk om onder woorden te brengen dat dingen verkeerd gaan wanneer, zoals vaak het geval is, apraxie tegelijk optreedt met afasie (Basso et al., 1987). Apraxie kan echter veel problemen veroorzaken in het dagelijks leven en men is het er daarom over eens dat de behandeling van apraxie deel moet uitmaken van het revalidatieprogramma (Donkervoort, Dekker, Stehmann-Saris, & Deelman, 2001; Van Heugten, Dekker, Deelman, Dijk, & Sthemann-Saris, 1998; Wang, Kapellusch, & Garg, 2014; Wu, Burgard & Radcliff, 2014).

State of the art literatuur

Sinds het verschijnen van de eerste Richtlijn voor Cognitieve Revalidatie zijn geen nieuwe onderzoeken uitgevoerd waarin de effectiviteit van de behandeling van apraxie is geëvalueerd. Wel verschenen er sindsdien een aantal systematische reviews over apraxie, en over neuropsychologische revalidatie waarin interventies specifiek gericht op apraxie benoemd worden.

In de review van Gillespie et al. (2015) worden drie trials beschreven die ook in een Cochrane Review zijn opgenomen (West, Bowen, Hesketh, & Vail, 2008). De trials evalueren respectievelijk 'gebarentraining' (Smania, Girardi, Domenicali, Lora, & Aglioti, 2000), 'transfertraining' (Edmans, Webster, & Lincoln, 2000) en een strategietraining (Donkervoort et al., 2001). De effectiviteit van de interventies werd onderzocht bij in totaal 132 patiënten met apraxie, die, afhankelijk van de trial, 6 tot 19 weken werden behandeld. Verbetering in ADL functioneren, gemeten met de Barthel Index, werd aangetoond direct na afronding van de interventie. Alleen de grootste van deze studies onderzocht de effecten van de behandeling op de lange termijn (na vijf maanden) (Donkervoort et al., 2001); de verbetering op de Barthel Index was vijf maanden na de training niet meer zichtbaar. Zowel Gillespie et al. (2015) als West et al. (2008) concluderen dat op basis van de huidige onderzoeksresultaten verkregen met RCTs onvoldoende bewijs aanwezig is om een advies te kunnen geven over de behandeling van apraxie.

Dovern, Fink, en Weiss (2012) trachtten op basis van de resultaten van drie trials (Donkervoort et al., 2001; Smania et al., 2000; Smania et al., 2006) toch een aanbeveling te doen voor de klinische praktijk. Zij adviseren gebruik te maken van de door Smania et al. (2000; 2006) beschreven 'gebarentraining', aangezien een blijvend effect van deze training twee maanden na afronding van de therapie werd aangetoond.

Ook Cantagallo, Maini en Rumiati (2012) beschrijven dezelfde drie trials in hun review. Zij maken een onderscheid tussen restoratieve training, te weten de 'gebarentraining' (Smania et al., 2000; Smania et al., 2006) en compensatoire training, te weten de strategietraining van Donkervoort et al. (2001) en concluderen dat beide interventies effectief zijn gebleken in de behandeling van apraxie en dat een keuze voor één van beide interventies gemaakt dient te worden op basis van het doel van de behandeling. Volgens VanBellingen en Bohlhalter (2011) hangt dit doel nauw samen met de soort apraxie die behandeld dient te worden. De restoratieve 'gebarentraining' van Smania et al. (2000, 2006) zou met name geschikt zijn voor de behandeling van ideomotore apraxie, terwijl de compensatoire strategietraining (Donkervoort et al., 2001) het meest geschikt is voor de behandeling van ideatoire apraxie.

Een belangrijk aspect bij het aanbieden van strategietraining is de mate waarin de resultaten van de training generaliseren naar andere taken en een andere omgeving. Beide vormen van generalisatie zijn aangetoond voor de hierboven beschreven strategietraining (Geusgens, van Heugten, Coijmans, Jolles, & van den Heuvel, 2007).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: Generalisatie van behandel-effecten bij CVA patiënten met apraxie (Geusgens, van Heugten, Coijmans, Jolles, van den Heuvel, 2007).

Doelgroep: 29 CVA patiënten met linkszijdig letsel, ouder dan 18 jaar (gemiddelde leeftijd: 60.5 jaar SD: 9.1), in de postacute fase na het ontstaan van het CVA (gemiddeld aantal weken sinds hersenletsel: 14.7, SD: 8.7).

Setting: Verschillende revalidatie-instellingen in Nederland

Interventie: Strategietraining, getiteld "Ergotherapie richtlijn voor diagnostiek en behandeling van apraxie bij CVA cliënten". De training is gericht op het verbeteren van het ADL functioneren, ondanks de blijvende gevolgen van de apraxie. De training vindt gedurende acht weken plaats. Op basis van het klinisch oordeel van de behandelaar wordt de frequentie van de trainingssessies bepaald.

Design Studie: ongecontroleerd pre-posttest design.

Uitkomstmaten: ADL observaties van zowel getrainde als niet getrainde taken die in het revalidatiecentrum en bij de revalidant thuis worden afgenomen.

Resultaten: Na acht weken training worden getrainde en niet getrainde taken met hetzelfde niveau van onafhankelijk functioneren uitgevoerd. Twintig weken na start van de training worden getrainde en niet-getrainde taken in de thuissituatie nog steeds met het zelfde niveau van onafhankelijk functioneren uitgevoerd, duidend op blijvende generalisatie-effecten van de strategietraining. Ook zijn er geen significante verschillen tussen de uitvoering van de taken in het revalidatiecentrum en thuis. Deze resultaten duiden op generalisatie van de positieve resultaten van de strategietraining van getrainde naar niet-getrainde taken en van het revalidatiecentrum naar de thuissituatie.

Overige overwegingen

De mogelijkheden voor de inzet van nieuwe interventiemethoden bij de behandeling van apraxie worden onderzocht, maar hebben tot nog toe geen informatie opgeleverd die direct toepasbaar is in de klinische praktijk. Ontwikkelingen op dit gebied richten zich op het gebruik van motor imagery (Buxbaum et al., 2008), transcraniële magnetische stimulatie (TMS) (Bolognini et al., 2015) en de ontwikkeling van assistive technology specifiek voor patiënten met apraxie (Jean-Baptiste, Russell, & Rothstein, 2014).

Daarnaast wordt een nieuwe ontwikkeling gesignaleerd in het theoretisch denken over apraxie als aandoening voortkomend uit problemen in de motorische planning, waardoor apraxie geconceptualiseerd zou worden als executief probleem. Nieuwe interventies die uitgaan van deze theorie maken gebruik van zogenaamde 'affordances' (persoon-omgevingsinteracties) (Barde, Buxbaum, & Moll, 2007) en technical reasoning

(Radenrath, Goldenberg, Spijkers, Li, & Hermsdörfer, 2011). Voor deze interventies geldt dat zij vooralsnog met name gericht zijn op het evalueren van de nieuwe theorie, en nog niet op het gebruik ervan in de klinische praktijk en het verbeteren van het ADL functioneren.

Conclusies

Niveau 1	Het is aangetoond dat bij patiënten met apraxie na hersenletsel strategietraining effectief is. De ergotherapeutische behandeling van CVA-patiënten met een letsel in de linker hemisfeer waarbij gecompenseerd wordt voor de gevolgen van de veelal blijvende apraxie, is effectief gebleken.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat strategietraining gericht op het compenseren van de gevolgen van apraxie na hersenletsel generaliseert van getrainde naar niet getrainde taken.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat strategietraining gericht op het compenseren van de gevolgen van apraxie na hersenletsel generaliseert van de trainingssituatie naar de thuissituatie.
Niveau 1	Het is aangetoond dat bij patiënten met apraxie na hersenletsel ‘gebarentraining’ effectief is.

Aanbevelingen

Interventies voor apraxie dienen aangeboden te worden in de herstelfase van het hersenletsel. Wanneer sprake is van ideatoire apraxie wordt aanbevolen gebruik te maken van het aanleren van strategieën gericht op het leren omgaan met de gevolgen van de apraxie. Wanneer sprake is van ideomotore apraxie wordt aanbevolen gebruik te maken van een restoratieve ‘gebarentraining’.

Literatuur

- Barde, L. H., Buxbaum, L. J., & Moll, A. D. (2007). Abnormal reliance on object structure in apraxics' learning of novel object-related actions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *13*(06), 997-1008. doi:10.1017/s1355617707070981
- Basso, A., Capitani, F., Sala, S. D., Laiacina, M., & Spinnler, H. (1987). Ideomotor apraxia: a study of initial severity. *Acta Neurologica Scandinavica*, *76*(2), 142-146. doi:10.1111/j.1600-0404.1987.tb03557.x
- Bolognini, N., Convento, S., Banco, E., Mattioli, F., Tesio, L., & Vallar, G. (2014). Improving ideomotor limb apraxia by electrical stimulation of the left posterior parietal cortex. *Brain*, *138*(2), 428-439. doi:10.1093/brain/awu343
- Buxbaum, L. J., Haaland, K. Y., Hallett, M., Wheaton, L., Heilman, K. M., Rodriguez, A., & Rothi, L. J. (2008). Treatment of Limb Apraxia. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *87*(2), 149-161. doi:10.1097/phm.0b013e31815e6727
- Cantagallo, A., Maini, M., & Rumiati, R. I. (2012). The cognitive rehabilitation of limb apraxia in patients with stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*, *22*(3), 473-488. doi:10.1080/09602011.2012.658317
- Donkervoort, M., Dekker, J., Stehmann-Saris, F. C., & Deelman, B. G. (2001). Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: A randomised clinical trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, *11*(5), 549-566. doi:10.1080/09602010143000093
- Dovern, A., Fink, G. R., & Weiss, P. H. (2012). Diagnosis and treatment of upper limb apraxia. *Journal of Neurology*, *259*(7), 1269-1283. doi:10.1007/s00415-011-6336-y
- Edmans, J. A., Webster, J., & Lincoln, N. B. (2000). A comparison of two approaches in the treatment of perceptual problems after stroke. *Clinical Rehabilitation*, *14*(3), 230-243. doi:10.1191/026921500673333145
- Geschwind, N. (1975) The apraxias: neural mechanisms of disorders of learned movements. *American scientist*, *63*, 188-195.
- Geusgens, C. A., Heugten, C. M., van, Coijmans, J. P., Jolles, J., & Heuvel, W. J. A., van den. (2007). Transfer effects of a cognitive strategy training for stroke patients with apraxia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *29*(8), 831-841. doi:10.1080/13803390601125971
- Gillespie, D. C., Bowen, A., Chung, C. S., Cockburn, J., Knapp, P., & Pollock, A. (2015). Rehabilitation for post-stroke cognitive impairment: an overview of recommendations arising from systematic reviews of current evidence. *Clinical Rehabilitation*, *29*(2), 120-128. doi:10.1177/0269215514538982

- Heugten, C. M., van, Dekker, J., Deelman, B. G., Dijk, A. J., van, & Stehmann-Saris, J. C. (1998). Outcome of strategy training in stroke patients with apraxia: a phase II study. *Clinical Rehabilitation*, *12*(4), 294-303. doi:10.1191/026921598674468328
- Jean-Baptiste, E., Russell, M., & Rotshtein, P. (2014). Assistive System for People with Apraxia Using A Markov Decision Process. *Studies in Health Technology and Informatics*, *205*, 687-691. doi: 10.3233/978-1-61499-432-9-68
- Randerath, J., Goldenberg, G., Spijkers, W., Li, Y., & Hermsdörfer, J. (2011). From pantomime to actual use: How affordances can facilitate actual tool-use. *Neuropsychologia*, *49*(9), 2410-2416. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2011.04.017
- Smania, N., Aglioti, S. M., Girardi, F., Tinazzi, M., Fiaschi, A., Cosentino, A., & Corato, E. (2006). Rehabilitation of limb apraxia improves daily life activities in patients with stroke. *Neurology*, *67*(11), 2050-2052. doi:10.1212/01.wnl.0000247279.63483.1f
- Smania, N., Girardi, F., Domenicali, C., Lora, E., & Aglioti, S. (2000). The rehabilitation of limb apraxia: A study in left-brain-damaged patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(4), 379-388. doi:10.1053/mr.2000.6921
- Vanbellingen, T., & Bohlhalter, S. (2011). Apraxia in neurorehabilitation: Classification, assessment and treatment. *NeuroRehabilitation*, *28*(2), 91-8. doi: 10.3233/NRE-2011-0637
- Wang, Y. C., Kapellusch, J., & Garg, A. (2014). Important factors influencing the return to work after stroke. *Work*, *47*(4), 553-559. doi: 10.3233/WOR-131627.
- West, C., Bowen, A., Hesketh, A., & Vail, A. (2008). Interventions for motor apraxia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *1*, 211-219. doi:10.1002/14651858.cd004132.pub2
- Wu, A. J., Burgard, E., & Radel, J. (2014). Inpatient Rehabilitation Outcomes of Patients With Apraxia After Stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *21*(3), 211-219. doi:10.1310/tsr2103-211
- Zwinkels, A., Geusgens, C., Sande, P. V., van de, & Heugten, C. M., van. (2004). Assessment of apraxia: inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting. *Clinical Rehabilitation*, *18*(7), 819-827. doi:10.1191/0269215504cr816oa

3.9 Taalstoornissen

EVY VISCH-BRINK & WENCKE VEENSTRA

Algemene inleiding

Afasie, een taalstoornis ten gevolge van hersenletsel kan optreden bij een CVA, hersentrauma of hersentumor en bij een degeneratieve ziekte zoals Primaire Progressieve Afasie. Bij een afasie zijn alle taalmodaliteiten gestoord: de spontane taal, het begrijpen van gesproken en geschreven taal en het schrijven. De ernst van de stoornis kan bij elke taalmodaliteit verschillend zijn. Afasie kan samen voorkomen met een dysartrie, een articulatorische stoornis vanwege motorische verlamingsverschijnselen en/of een verbale apraxie, een stoornis in het programmeren van de articulatorische bewegingen. Dit onderscheid is in de klinische praktijk niet altijd duidelijk te maken. De meest frequente etiologie bij afasie is een CVA. 25 -35% van de patiënten met een CVA ontwikkelt een afasie, met name rechtshandige patiënten met een lesie in de linkerhemisfeer (Engelter et al., 2006). Bij 2-5% van de gevallen is er sprake van een gekruiste afasie (rechtshandigen met een lesie in de rechterhemisfeer) (Mariën, Paghera, de Deyn, & Vignolo, 2004). Het onderscheid in de klassieke afasietypen: afasie van Broca, afasie van Wernicke, amnestische afasie, globale afasie, conductie afasie en transcorticale motorische c.q. sensorische afasie heeft voornamelijk klinische waarde.

De cognitief-linguïstische benadering is toegespitst op de drie linguïstische basiscomponenten van de taal: semantiek (betekenis), fonologie (klank) en syntaxis (zinsvorming) en hun specifieke verwerkingsmodules. Deze componenten kunnen selectief of tegelijkertijd gestoord zijn. Een semantische stoornis komt tot uiting in semantische parafasieën en in het verkeerd begrijpen van inhoudswoorden. Een fonologische stoornis is vooral expressief, gekenmerkt door fonematische parafasieën, maar ook de inputroute kan gestoord zijn, zodat bijvoorbeeld 'peer' begrepen wordt als 'beer'. Bij een syntactische stoornis spreekt (en schrijft) de patiënt agrammatisch (telegramstijl) en er zijn problemen met het begrijpen van complexe zinsconstructies zoals passieve en samengestelde zinnen. Paragrammatisme kan ook voorkomen, het onterecht vermengen van zinsdelen waardoor de uiteindelijke grammaticale vorm niet klopt.

Meetinstrumenten

Een logopedist en/of klinisch linguïst, al dan niet met de hulp van een Afasieteam, gebruikt meetinstrumenten voor het vaststellen van de aanwezigheid, de aard en ernst van afasie en voor het onderzoeken van de kenmerken van de onderliggende stoornis. Deze meetinstrumenten kunnen voor verschillende doelen gebruikt worden; diagnostisch, prognostisch en evaluatief, bijvoorbeeld voor het meten van effect van therapie (Beurskens, van Peppen, Stutterheim, Swinkels, & Wittink, 2008). De logopedische richtlijn 'Diagnostiek en Behandeling van Afasie (Berns et al., 2015), het overzicht 'Linguïstische diagnostiek en therapie bij een verworven afasie' van de Vereniging Klinische Linguïstiek (Visch-Brink, Links, & Hurkmans, 2012) en het Afasie Interventie Schema van de Nederlandse Vereniging van Afasietherapeuten (NVAT, 2012) geven een overzicht van de meetinstrumenten en therapiemethoden.

Het beschikbare diagnostische instrumentarium is in de meeste gevallen gevalideerd bij patiënten met een CVA. De diagnose, van belang voor de cognitief-linguïstische therapie, is gericht op het aantonen van stoornissen in de verschillende taalmodaliteiten en in de linguïstische basiscomponenten. Idealiter wordt het diagnostische testinstrumentarium gekoppeld aan de herstelfase waarin de patiënt zich bevindt. Het grootste herstel vindt plaats in de eerste 6 weken met een uitloop tot 3 maanden (El Hachoui et al., 2013a). Geschikt voor de acute fase is de ScreeLing (aanwezigheid afasie en ernst van de semantische, syntactische en/of fonologische stoornis) (Visch-Brink, van de Sandt-Koenderman, El Hachoui, 2010; El Hachoui, Sandt-Koenderman, Dippel, Koudstaal, & Visch-Brink, 2012). Het resultaat van de subtest fonologie van de ScreeLing is prognostisch van belang voor het niveau van de verbale communicatie op 1 jaar na het ontstaan van het CVA; een slechte fonologie score in de eerste week na het ontstaan van het CVA is ongunstig voor het herstel (El Hachoui et al., 2013b). Als de afasie redelijk gestabiliseerd is, kan een meer uitgebreide testbatterij zoals de CAT-NL (Visch-

Brink, Vandenborre, de Smet, & Mariën, 2014) afgenomen worden (aanwezigheid afasie, aard en ernst van de stoornissen in de verschillende taalmodaliteiten en linguïstische niveaus).

Tot 2014 was de AAT de meest aangewezen test voor de diagnostiek van de ernst en aard van de afasie, op functieniveau. De CAT-NL wordt gezien als de opvolger van de AAT. De werkgroep verantwoordelijk voor de Logopedische Richtlijn 'Diagnostiek en Behandeling van Afasie' (Berns et al., 2015) adviseert om ter bevordering van de uniformiteit de AAT te vervangen door de CAT-NL. Internationaal wordt de CAT momenteel frequent gehanteerd. Er is een addendum ontwikkeld bij de CAT-NL waarin per taalmodaliteit de ernstgradaties en de kritische waarden worden weergegeven (van der Staij-Mulder et al., 2016). Deze kritische waarden reflecteren in hoeverre een bepaalde score significant afwijkt van een eerdere score.

Hieronder worden een aantal andere testinstrumenten beschreven die door klinisch linguïsten, logopedisten en/of (klinisch) neuropsychologen regelmatig gebruikt worden bij een taalstoornis ten gevolge van neurologisch letsel.

Analyse Spontane Taal

Om inzicht te krijgen in de functionele verbale communicatie, kan de spontane taal objectief beoordeeld worden met de ASTA (Analyse van Spontane Taal bij Afasiëpatiënten; Boxum, van der Scheer & Zwaga, 2013), of klinisch met de Aphasia Severity Rating Scale (ASRS, onderdeel van de Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAA); Goodglass & Kaplan, 1972). Een spontane taalanalyse kan aanknopingspunten bieden voor vervolgonderzoek en opzet van therapie. De ASTA dient door een klinisch linguïst te worden afgenomen aangezien er linguïstische kennis is vereist bij zowel de uitvoering van de ASTA als bij de interpretatie van de test scores. Aan de hand van een beoordelingsschaal zoals de Aphasia Severity Rating Scale, die ook geschikt is voor andere disciplines, wordt de communicatieve vaardigheid beoordeeld volgens een 6-puntsschaal.

Boston Benoem Taak (BBT)

De BBT (van Loon-Vervoorn, 2005) kan worden gehanteerd om woordvindstoornissen te diagnosticeren bij patiënten met een neurologische aandoening. Tevens wordt de test vaak als vervolgonderzoek gebruikt door logopedisten en klinisch linguïsten om verloop van de afasie vast te stellen en/of het effect van therapie te evalueren.

Semantische Associatie Test (SAT)

De SAT (Visch-Brink, Stronks & Denes, 2005) heeft als doel om verbale en/of visuele semantische stoornissen te diagnosticeren als (mogelijke) oorzaak van een woordvindingsstoornis. De resultaten bij de SAT kunnen dienen als aanknopingspunt voor behandeling: bijvoorbeeld bij een zuiver lexicale semantische stoornis kiest men voor een lexicaal semantische therapie en bij een lexicale en visuele semantische stoornis wordt er eerder voor een therapie gekozen waarbij ook afbeeldingen gebruikt worden. De SAT bestaat uit drie subtesten: SAT-benoemen, SAT-verbaal en SAT-visueel, welke niet standaard allemaal hoeven te worden afgenomen. De SAT is eveneens geschikt als diagnostisch instrument bij degeneratieve ziekten waarbij taalstoornissen optreden, zoals primaire progressieve afasie.

Token Test

De Token Test onderscheidt met hoge betrouwbaarheid personen met hersenletsel met afasie van personen met hersenletsel zonder afasie. Ook correleert de score op de Token Test sterk met de ernst van de afasie (Graetz, de Bleser, & Willmes, 1991). Er bestaan verschillende versies van de Token Test. In de praktijk wordt doorgaans een verkorte Token Test afgenomen (De Renzi & Faglioni, 1978) of de versie uit de AAT (Graetz et al., 1991).

Fluency

Er zijn verschillende taken beschikbaar, elk met hun eigen normering, voor het meten van verbale fluency zoals fonologische of letterfluency (Schmand, Groenink, & van den Dungen, 2008) en semantische fluency als onderdeel van de Groninger Intelligentie Test (GIT-2; Luteijn & Barelds, 2004). Fluency is niet een puur

talige taak (Bouma, Mulder, Lindeboom, & Schmand, 2012) en op basis van alleen een fluency taak kan geen woordvindstoornis worden vastgesteld. Een vergelijking van de fonologische en semantische fluency onderling en van beide taken met het benoemen kan uitsluitsel geven over het aandeel van de woordvindstoornis bij beide taken en de achtergrond hiervan.

Afasie therapie

De behandeling van de persoon met afasie (PMA) richt zich op verschillende niveaus: functieniveau, activiteitsniveau en participatie niveau. Een behandeling is maatwerk waarbij rekening wordt gehouden met omgevings- en persoonlijke factoren van de PMA. De therapie op functieniveau richt zich op herstel van de taalfuncties. Deze therapie is gebaseerd op linguïstische taalverwerkingsmodellen, uitgangspunt voor hypothesen over de stoornis. De cognitief- linguïstische therapie (CLT) is gericht op het activeren van de linguïstische basiscomponenten van de verbale communicatie: semantiek, fonologie en syntaxis (Doesborgh et al., 2004; de Jong-Hagelstein et al., 2011).

Het doel van de behandeling op activiteiten- en participatieniveau is het verbeteren van de communicatieve vaardigheden en het verminderen van de gevolgen van de afasie voor het persoonlijke leven van de patiënt in zijn/haar omgeving. De behandeling richt zich op individuele vaardigheden en competenties van de PMA om zich in sociale situaties te kunnen handhaven. Bij behandeling op participatieniveau gaat het om de werkelijke uitvoering van communicatieve activiteiten tijdens de invulling van een sociale rol. Specifieke therapie gericht op het communiceren met behulp van ondersteunende communicatiemiddelen, zoals gebaren, tekenen en/of een technische hulpmiddelen zoals Touchspeak (Van de Sandt-Koenderman et al., 2007) of een tablet, hoort hier ook bij.

Naast de behandeling van de persoon met afasie is het ook van belang dat de omgeving zich aanpast aan de veranderde vorm van communiceren. Het coachen en trainen van de gesprekspartner zoals met behulp van de PACT (Partners van Afasiëpatiënten Conversatie Training; Wielaert & Wilkinson, 2012), is een belangrijk onderdeel van de afasie therapie. PACT is een interactief therapie programma dat zich in eerste instantie richt op het conversatiegedrag van de (gespreks)partner. De training kan indirect de communicatieve vaardigheid van de PMA verbeteren.

In de acute fase dient de behandeling zich zo snel mogelijk te richten op het herstellen van de communicatie tussen de PMA en de partner/naasten en de zorgverleners. Het informeren en trainen van personeel in zorgorganisaties waar PMA's verblijven, is een wezenlijk aspect bij de behandeling. Het trainen van de communicatievaardigheden van zorgverleners werkzaam met PMA's kan via de Supported Conversation for Adults with Aphasia (SCATM; Kagan, Black, Duchan, Simmons-Mackie, & Square, 2001).

State of the art literatuur

De drie belangrijkste research topics in het onderzoek naar de effectiviteit van afasietherapie zijn de therapie zelf –inhoudelijke aspecten-, de intensiteit en de timing. Er zijn twee belangrijke stromingen: de stoornisgerichte cognitief-linguïstische therapie (CLT) en de meer functionele communicatieve benadering. Het meeste onderzoek is verricht naar de effectiviteit van CLT met name gericht op de woordvinding, voor de meeste patiënten de grootste handicap. Echter hierbij is meer evidentie voor een effect op de in de therapie aangeleerde woorden dan voor generalisatie naar een niet-geoefende woordenschat (Cicerone et al., 2011). In een systematisch review van de evidence-based literatuur 2003-2008 wordt CLT aangeraden als Praktijk Standaard in de acute en postacute fase (Cicerone et al., 2011). In het meest recente Cochrane review wordt gepleit voor meer gedetailleerd onderzoek naar specifieke therapiebenaderingen, met name wat betreft de functionele benadering (Brady, Kelly, Godwin, & Enderby, 2012).

In dit review wordt eveneens vermeld dat er een indicatie is voor het belang van intensieve therapie, waarbij in grote trials echter wel meer uitval van patiënten wordt beschreven. De gegevens over de noodzakelijke minimale frequentie lopen uiteen van meer dan 8 uur tot 2 uur per week (Bhogal, Teasell, & Speechley, 2003). De invloed van het tijdsinterval tussen het ontstaan van de afasie en het inzetten van afasietherapie is een actueel discussiepunt bij de motorische en cognitieve stoornissen die na een CVA kunnen optreden (Nouwens

et al., 2015) . De klinische benadering, weergegeven in internationale richtlijnen, gaat in het algemeen uit van een vroegtijdige intensieve behandeling. Wat betreft de taal zou CLT de voorkeur krijgen vanwege de veronderstelde interactie met het herstel van de neurale circuits die essentieel zijn voor de basiscomponenten van de taal (Code, 2001). In een meta-analyse uit 1998 werd vermeld dat bij een vroegtijdig begin van de therapie, in de eerste drie maanden na het ontstaan van de afasie, het effect tweemaal zo groot was dan bij een latere start (Robey, 1998). Echter, niet alle studies in deze meta-analyse zijn kwalitatief goed en er zaten maar vier RCT's bij.

De uitkomst van twee recente grote trials is negatief wat betreft het effect van vroegtijdige therapie (Laska, Kahan, Hellblom, Murray, & von Arbin, 2011; Bowen et al., 2012). Beide trials hadden een functionele uitkomstmaat. In het onderzoek van Laska et al. werden 117 patiënten op de 2e dag na het CVA gerandomiseerd in een groep met 3 weken intensieve CLT (45 minuten per dag) en een groep zonder therapie (Laska et al., 2011). , Gemeten met de Amsterdam Nijmegen Test voor Alledaags Taalgebruik (ANTAT) (Blomert, Kean, Koster, & Schokker, 1994) was er geen verschil tussen beide groepen. In het onderzoek van Bowen et al. werden 170 patiënten met een afasie en/of dysarthrie binnen 2 weken na het CVA gerandomiseerd voor taal/spraaktherapie in algemene zin of begeleiding door getrainde coaches (Bowen et al., 2012). Er was geen verschil tussen beide groepen op de Therapy Outcome Measure, een functionele uitkomstschaal met de onderdelen 'impairment, activities, participation en well-being'.

Bij twee kleinere RCT's werd wel een therapie-effect van vroegtijdige intensieve CLT gevonden, bij een vergelijking met usual care (n=59) op een stoornisgerichte en op een functionele maat (Godecke, Hird, Lalor, Rai, & Phillips, 2012) en bij een vergelijking met 'geen therapie' op een stoornisgerichte maat (Mattioli et al., 2014).

Hoewel taal- en spraakproblemen ook voorkomen bij patiënten met hersentumoren en behoud van deze functies belangrijke overwegingen zijn bij de operatie van hersentumoren (Finch & Copland, 2014; Satoer, Vincent, Smits, Dirven, & Visch-Brink, 2013), zijn er geen studies gepubliceerd over de behandeling hiervan bij deze groep patiënten.

Melodic Intonation Therapy (MIT) en Speech Music Therapy (SMTA)

Voor de behandeling van ernstige taalproduktiestoornissen bij patiënten met een redelijk tot goed taalbegrip wordt wereldwijd de Melodische Intonatie Therapie (MIT; Albert, Sparks, & Helm, 1973; Sparks, Helm, & Albert, 1974) gebruikt. Er is recent een pilot RCT uitgevoerd, waarin een tijdelijk effect van de MIT werd gevonden wat betreft het nazeggen van geoefende zinnen. Er was geen generalisatie naar de verbale communicatie (Van der Meulen, van de Sandt-Koendermann, Heijenbrok, Visch-Brink, & Ribbers, 2016). Desondanks zijn de experts van mening dat de impact van MIT niet onderschat zou moeten worden; het uitspreken van de naam van de partner of het bestellen van een drankje kan de kwaliteit van leven verbeteren van iemand, die voor de behandeling met de MIT in het geheel niet in staat was tot betekenisvolle taal. Echter de verwachtingen van de MIT in de chronische fase moeten niet te hoog zijn, de methode lijkt meer succes te hebben in een vroegere herstelfase. De Speech-Music Therapy for Aphasia (SMTA; Hurkmans et al., 2015) is een combinatiebehandeling van logopedie en muziektherapie, ontwikkeld voor niet-sprekende of niet-vloeiend sprekende patiënten met verbale apraxie en afasie. Een effectiviteitsstudie laat een positief effect zien bij drie van de vijf patiënten.

Resultaten op basis van consortium

Niet van toepassing.

Overige overwegingen

Resultaten op basis van onderzoek van de eerste auteur van dit hoofdstuk:

Titel onderzoek: Rotterdamse Afasie Therapie Studies: RATS-1 (Doesborgh et al., 2004), RATS-2 (De Jong-Hagelstein et al., 2011) en RATS-3 (Nouwens et al., 2013; Nouwens et al., 2017).

Doelgroepen: afatische patiënten met een CVA, RATS-1 (n=56), RATS-2 (n=80), RATS-3 (n=153). Gemiddelde leeftijd: RATS-1 (62), RATS-2 (67), RATS-3 (66).

Tijd na het ontstaan van het CVA: RATS-1 (4 maanden), RATS-2 (3 weken), RATS-3 (2 weken).

Setting: ziekenhuizen, revalidatie-instellingen, verpleeghuizen, groeps- en particuliere logopedie praktijken.

Interventie: RATS-1: fonologische taaltherapie versus semantische taaltherapie.

Hypothese: semantische therapie meer effect op de verbale communicatie dan fonologische therapie.

Frequentie: 2 uur per weePeriode: 4 maanden tot 1 jaar na het CVA.

RATS-2: cognitief-linguïstische therapie (fonologische en/of semantische therapie) versus communicatieve therapie. Hypothese: vroegtijdige CLT meer effect op de verbale communicatie dan communicatieve therapie.

Frequentie: 2 uur per week

Periode: 3 weken tot 6 maanden na het CVA

RATS-3: cognitief-linguïstische therapie (fonologische en/of semantische therapie) versus geen therapie.

Hypothese: Intensieve vroegtijdige CLT meer effect op de verbale communicatie dan geen therapie.

Frequentie: 7 uur per week

Periode: 2 tot 6 weken na het CVA

Design studie: Gerandomiseerde trials

Uitkomstmaten: primair: verbale communicatie, gemeten met de ANTAT. Secundair: semantische en fonologische testen.

Resultaten: In de drie trials was er geen verschil tussen de experimentele en de controlecondities wat betreft de vooruitgang op de ANTAT. Bij RATS-1 werd wel een therapie-specifiek effect gevonden. Na semantische therapie werd een selectieve vooruitgang vastgesteld op een semantische test en na fonologische therapie op fonologische taken. In beide groepen was deze vooruitgang gerelateerd met de vooruitgang op de ANTAT. Bij RATS-2 werd na CLT een significante vooruitgang op de semantische (na 3 maanden) en de fonologische woordfluency (na 6 maanden) vastgesteld. Bij RATS-3 werd bij de intention-to-treat analyse (therapiegroep n = 80, controlegroep n= 72 geen enkel effect van CLT gevonden, noch op de verbale communicatie noch op de linguïstische tests. In de on-treatment analyse waarbij de therapiegroep bestond uit patiënten die in 4 weken de 28 uur therapie hadden volgemaakt werd wel een effect op de ANTAT en op twee semantische taken gevonden. Dit was echter maar een kleine groep: 23/80. De controlegroep in de on-treatment analyse van RATS-3 bestond uit patiënten die geen enkele vorm van taaltherapie gekregen hebben: n=62. Bij deze groep is echter geen selectie gemaakt van patiënten die eventueel frequente vroegtijdige therapie van 1 uur per dag aan zouden kunnen.. Op basis van de RATS-studies kan gesteld worden dat vroegtijdige intensieve cognitief-linguïstische therapie in algemene zin niet effectief is en dat in een later stadium CLT een effect op de woordvinding kan hebben en indirect een therapie-specifiek effect op de verbale communicatie.

In een post-hoc analyse bij RATS-2 werd aangetoond dat er vooral bij de groep patiënten met een ernstige afasie in de eerste 3 maanden een verschil in effectiviteit tussen CLT en communicatieve therapie was ten voordele van CLT (trend) (Nouwens et al., 2014). Er zullen nog een aantal andere analyses worden uitgevoerd op het RATS-materiaal.

Conclusies

Niveau 1	Het is aangetoond dat een vroegtijdige ingezette intensieve cognitief-linguïstische therapie bij patiënten met een afasie ten gevolge van een CVA geen invloed heeft op de kwaliteit van de verbale communicatie.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat semantische en fonologische therapie een therapie-specifiek effect kunnen hebben op de verbale communicatie.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat cognitief-linguïstische therapie het genereren van woorden volgens een gegeven concept, van belang voor de woordvinding, kan faciliteren.

Aanbevelingen

Er is geen noodzaak om in de acute fase na een CVA, waarbij een afasie optreedt, een intensieve cognitief-linguïstische therapie toe te passen, gericht op de woordvinding. Men kan het spontane herstel afwachten, de meer gestabiliseerde afasie goed onderzoeken en een gerichte 'tailormade' therapie toepassen. In de acute fase kan primair aandacht worden besteed aan counseling en aan het optimaliseren van de communicatie tussen de patiënt en zijn/haar naasten.

Literatuur

- Albert, M. L., Sparks, R. W., & Helm, N. A. (1973). Melodic intonation therapy for aphasia. *Archives of neurology*, 29(2), 130-131. doi:10.1001/archneur.1973.00490260074018
- Berns, P. E. G., Jünger, N., Boxum, E., Nouwens, F., van der Staij, M. G., van Wessel, S., ... & van Lonkhuijzen, J. G. CBO. 2015. *Logopedische richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van afasie bij volwassenen*.
- Beurskens, S., Peppen, R., van, Stutterheim, E., Swinkels, R., & Wittink, H. (2008). *Metten in de praktijk. Stappenplan voor het gebruik van meetinstrumenten in de gezondheidszorg*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Blomert, L., Kean, M. L., Koster, C., & Schokker, J. (1994). Amsterdam—Nijmegen everyday language test: construction, reliability and validity. *Aphasiology*, 8(4), 381-407. doi:10.1080/02687039408248666
- Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). *Handboek neuropsychologische diagnostiek* (2e druk). Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Bowen, A., Hesketh, A., Patchick, E., Young, A., Davies, L., Vail, A., ... & Ralph, M. A. L. (2012). Effectiveness of enhanced communication therapy in the first four months after stroke for aphasia and dysarthria: a randomised controlled trial. *BMJ*, 345, e4407. doi:10.1136/bmj.e4407
- Boxum, E., Scheer, F., van der, & Zwaga, M. (2013). *Analyse voor spontane taal; standaard in samenspraak met de VKL*. Zwolle: Vereniging voor Klinische Linguïstiek
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., & Enderby, P. (2012). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *The Cochrane Library*. doi:10.1002/14651858.CD000425.pub3
- Bhagal, S. K., Teasell, R., & Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke*, 34(4), 987-993. doi: 10.1161/01.STR.0000062343.64383.D0
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., ... & Azulay, J. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(4), 519-530. doi:10.1016/j.apmr.2010.11.015
- Code, C. (2001). Multifactorial processes in recovery from aphasia: developing the foundations for a multileveled framework. *Brain and language*, 77(1), 25-44. doi:10.1006/brln.2000.2420
- Doesborgh, S. J., Sandt-Koenderman, M. W., van de, Dippel, D. W., Harskamp, F., van, Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2004). Effects of semantic treatment on verbal communication and linguistic processing in aphasia after stroke. *Stroke*, 35(1), 141-146. doi:10.1161/01.STR.0000105460.52928.A6
- Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., ... & Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke. *Stroke*, 37(6), 1379-1384. doi:10.1161/01.STR.0000221815.64093.8c
- El Hachoui, H., Lingsma, H. F., van de Sandt-Koenderman, M. E., Dippel, D. W., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2013). Recovery of aphasia after stroke: a 1-year follow-up study. *Journal of neurology*, 260(1), 166-171. doi:10.1007/s00415-012-6607-2
- Hachoui, H. E., van de Sandt-Koenderman, M. W., Dippel, D. W., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2012). The ScreeLing: occurrence of linguistic deficits in acute aphasia post-stroke. *Journal of rehabilitation medicine*, 44(5), 429-435. doi: 10.2340/16501977-0955
- El Hachoui, H., Lingsma, H. F., van de Sandt-Koenderman, M. W., Dippel, D. W., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2013). Long-term prognosis of aphasia after stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 84(3), 310-315. doi:10.1136/jnnp-2012-302596
- Finch, E., & Copland, D. A. (2014). Language outcomes following neurosurgery for brain tumours: A systematic review. *NeuroRehabilitation*, 34(3), 499-514. doi:10.3233/NRE-141053
- Godecke, E., Hird, K., Lalor, E. E., Rai, T., & Phillips, M. R. (2012). Very early poststroke aphasia therapy: a pilot randomized controlled efficacy trial. *International Journal of Stroke*, 7(8), 635-644. doi:10.1111/j.1747-4949.2011.00631.x

- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Graetz, P., Bleser, R., de, & Willmes, K. (1991). *Akense Afasie Test. Nederlandstalige versie*. Lisse: Swets&Zeitlinger.
- Hurkmans, J., Jonkers, R., Bruijn, M., de, Boonstra, A. M., Hartman, P. P., Arendzen, H., & Reinders-Messelink, H. A. (2015). The effectiveness of Speech–Music Therapy for Aphasia (SMTA) in five speakers with apraxia of speech and aphasia. *Aphasiology*, 29(8), 939-964. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02687038.2015.1006565>
- Jong-Hagelstein, M., de, Sandt-Koenderman, W. M. E., van de, Prins, N. D., Dippel, D. W. J., Koudstaal, P. J., & Visch-Brink, E. G. (2011). Efficacy of early cognitive–linguistic treatment and communicative treatment in aphasia after stroke: a randomised controlled trial (RATS-2). *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 82(4), 399-404. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2010.210559>
- Kagan, A., Black, S. E., Duchan, J. F., Simmons-Mackie, N., & Square, P. (2001). Training volunteers as conversation partners using supported conversation for adults with aphasia (SCA) a controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(3), 624-638. doi: 10.1044/1092-4388(2001/051)
- Laska, A. C., Kahan, T., Hellblom, A., Murray, V., & Von Arbin, M. (2011). A randomized controlled trial on very early speech and language therapy in acute stroke patients with aphasia. *Cerebrovascular diseases extra*, 1(1), 66-74. doi:10.1159/000329835
- Loon – Vervoorn, W. A., van. (2005). *De Boston BenoemingsTaak – Een test voor woordvinding bij afasie*, 4e herziene druk, Utrecht.
- Luteijn, F., & Barelds, D. P. F. (2004) *Groninger Intelligentie Tes (GIT-2)*. Amsterdam:Pearson.
- Mariën, P., Paghera, B., De Deyn, P. P., & Vignolo, L. A. (2004). Adult crossed aphasia in dextrals revisited. *Cortex*, 40(1), 41-74. doi:10.1016/S0010-9452(08)70920-1
- Mattioli, F., Ambrosi, C., Mascaro, L., Scarpazza, C., Pasquali, P., Frugoni, M., ... & Gasparotti, R. (2014). Early Aphasia Rehabilitation Is Associated With Functional Reactivation of the Left Inferior Frontal Gyrus. *Stroke*, 45(2), 545-552. doi:10.1161/STROKEAHA.113.003192
- Meulen, I., van der, Sandt-Koenderman, M. W., van de, Heijenbrok, M. H., Visch-Brink, E., & Ribbers, G. M. (2016). Melodic Intonation Therapy in Chronic Aphasia: Evidence from a Pilot Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10. doi:10.3389/fnhum.2016.00533
- Nouwens, F., Dippel, D. W., Jong-Hagelstein, M., de, Visch-Brink, E. G., Koudstaal, P. J., & Lau, L. M., de. (2013). Rotterdam Aphasia Therapy Study (RATS)–3: “The efficacy of intensive cognitive-linguistic therapy in the acute stage of aphasia”; design of a randomised controlled trial. *Trials*, 14(1), 24. doi:10.1186/1745-6215-14-24
- Nouwens, F., Jong-Hagelstein, M., de, Lau, L. M. L., de, Dippel, D. W. J., Koudstaal, P. J., Sandt-Koenderman, W. M. E., van de, & Visch-Brink, E. G. (2014). Severity of aphasia and recovery after treatment in patients with stroke. *Aphasiology*, 28(10), 1168-1177. doi:10.1080/02687038.2014.907865
- Nouwens, F., Visch-Brink, E. G., Sandt-Koenderman, M. M., van de, Dippel, D. W., Koudstaal, P. J., & Lau, L. M., de. (2015). Optimal timing of speech and language therapy for aphasia after stroke: more evidence needed. *Expert review of neurotherapeutics*, 15(8), 885-893. doi:10.1586/14737175.2015.1058161
- Nouwens, F., Lau, L. M., de, Visch-Brink, E. G., Sandt-Koenderman, W. M. E., van de, Lingsma, H. F., Goosen, S., ... & Dippel, D. W. (2017). Efficacy of early cognitive-linguistic treatment for aphasia due to stroke: A randomised controlled trial (Rotterdam Aphasia Therapy Study-3). *European Stroke Journal*, 2396987317698327. doi:10.1177/2396987317698327
- NVAT (2012). Afasie Interventie Schema van de Nederlandse Vereniging van Afasietherapeuten (NAIS). www.afasietherapie.info/NAIS.
- Renzi, E., de, & Faglioni, P. (1978). Normative data and screening power of a shortened version of the Token Test. *Cortex*, 14(1), 41-49. Doi:10.1016/S0010-9452(78)80006-9
- Robey, R. R. (1998). A meta-analysis of clinical outcomes in the treatment of aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(1), 172-187. doi:10.1044/jslhr.4101.172
- Satoer, D., Vincent, A., Smits, M., Dirven, C., & Visch-Brink, E. (2013). Spontaneous speech of patients with gliomas in eloquent areas before and early after surgery. *Acta neurochirurgica*, 155(4), 685-692. doi:10.1007/s00701-013-1638-8
- Schmand, B., Groenink, S. C., & Van den Dungen, M. (2008). Letter fluency: psychometric properties and Dutch normative data. *Tijdschrift voor gerontologie en geriatrie*, 39(2), 64-76. doi:10.1007/BF03078128
- Sparks, R., Helm, N., & Albert, M. (1974). Aphasia rehabilitation resulting from melodic intonation therapy. *Cortex*, 10(4), 303-316. doi:10.1016/S0010-9452(74)80024-9
- Staaïj-Mulder, M. G., van der, Visch-Brink, E. G., Mariën, P., Vandenborre, D., Kerkmeier, M., & Leemans, G. I. (2016). *CAT-NL Ernstbepaling, kritieke waarden. White paper 3*. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.
- Van de Sandt-Koenderman, W. M.E., Wiegers, J., Wielaert, S.M., Duivenvoorden, H.J., Ribbers, G.M. (2007). A computerised communication aid in severe aphasia: an exploratory study. *Disability and Rehabilitation*, 29:1701-9.

-
- Visch-Brink, E. G., Links, P., & Hurkmans, J. (2012). Richtlijn linguïstische diagnostiek & therapie bij verworven afasie, Vereniging Klinische Linguïstiek (VKL). Beschikbaar: www.klinische-linguïstiek.nl.
- Visch-Brink, E. G., Vandenborre, D., Smet, H., de, & Mariën, P. (2014). *CAT-NL: Comprehensive Aphasia Test*. Nederlandse bewerking. Amsterdam: Pearson.
- Visch-Brink, E. G., Stronks, D., & Denes, G. (2005). *De Semantische Associatie Test*. Amsterdam: Pearson
- Visch-Brink, E. G., Sandt-Koenderman, W. M. E., van de, & El Hachoui, H. (2010). *ScreeLing*. Bohn Stafleu van Loghum.
- Wielandt, S., & Wilkinson, R. (2012). *Partners van Afasiepatiënten Conversatie Training (PACT)*. Bohn Stafleu van Loghum.

3.10 Stoornissen in sociale cognitie

MARJON WESTERHOF-EVERS

Algemene inleiding

Sociale cognitie betreft het vermogen om sociale informatie waar te nemen, deze informatie te integreren met algemene sociale kennis zodat het gedrag van anderen begrepen kan worden, en aan de hand hiervan het eigen gedrag af te stemmen op de situatie (Adolphs, 2001). Stoornissen in de sociale cognitie komen veelal voor bij ernstiger hersenletsels, met name na schade in de orbitofrontale en ventromediale prefrontale gebieden die onderdelen zijn van hersencircuits waarvan ook andere corticale en subcorticale gebieden deel uitmaken (Neumann, Keiski, McDonald, & Wang, 2014; Adolphs, 2001; Cicerone & Tanenbaum, 1997; Milders, Ietswaart, Crawford, & Currie, 2006; Spikman, Timmerman, Milders, Veenstra, & van der Naalt, 2012). Stoornissen in sociale cognitie manifesteren zich in de vorm van sociaal ongepast, egocentrisch, ontremd of emotioneel onverschillig gedrag.

Gebaseerd op het werk van Adolphs (2001) en Milders, Fuchs en Crawford (2003) kunnen er drie stadia onderscheiden worden die van belang zijn voor adequaat sociaal gedrag:

- 1) Perceptie van sociale informatie: met name de waarneming van emotionele expressies (op gezichten, in de stem (intonatie), gebaren en bewegingen), maar ook van relevante informatie die van belang is om sociale rollen, status en acties van anderen in te schatten
- 2) Begrip van sociale informatie: het vermogen om relevante sociale kennis te activeren, het vermogen om een Theory of Mind (ToM) te vormen, dat wil zeggen, het toeschrijven van mentale toestanden (gedachten, intenties, gevoelens) aan anderen, en het zich kunnen verplaatsen in anderen (perspectiefname, empathie).
- 3) Regulatie van sociaal gedrag: gedrag adequaat af kunnen stemmen op de sociale situatie en ongepast of irrelevant gedrag kunnen onderdrukken (inhibitie).

Bij patiënten met stoornissen in dit domein is er sprake van een verminderd vermogen tot zelfreflectie, vaak is er geen of onvolledig ziekte-inzicht. Behandeling is echter wel mogelijk als er aan een aantal voorwaarden wordt voldaan; uitgebreide neuropsychologische diagnostiek (tests en vragenlijsten gericht op problemen en veranderingen in het dagelijkse leven), zorgvuldige terugkoppeling van de testresultaten, psycho-educatie en betrokkenheid van een belangrijke naaste.

State of the art literatuur

Er zijn geen eerdere studies verricht waarbij alle stadia (emotieherkenning, verplaatsen in de ander, gedragsregulatie) in samenhang werden behandeld, en de effectiviteit van zo'n behandeling werd nog niet eerder getoetst na hersenletsel. Wel zijn er studies gepubliceerd met behandeling gericht op de verschillende deelaspecten van sociale cognitie. Een drietal studies zonder controleconditie (Guercio, Podolska-Schroeder, & Rehfeldt, 2004; Bornhofen & McDonald, 2008; Radice-Neumann, Zupan, Tomita, & Willer, 2009) rapporteerden dat training gericht op de waarneming van emotionele gezichtsexpressies na hersenletsel zinvol is. In een recent RCT werd eveneens de werkzaamheid van strategieën gericht op de verbetering van emotionele gezichtsherkenning aangetoond (Neumann, Babbage, Zupan, & Willer, 2015). Ook toonden studies de effectiviteit aan van interventies gericht op de sociale communicatie, waarbij onder andere een beroep werd gedaan op de Theory of Mind vaardigheid en perspectiefname (Struchen, 2014; McDonald et al., 2008; Dahlberg et al., 2007; Gabbatore et al., 2015). Het verbeteren van sociaal gedrag na hersenletsel vereist gerichte oefening gedurende een aantal weken (Johnson & Newton, 1987). Expliciete bekrachtiging om gepast gedrag te stimuleren bleek effectief bij patiënten met ernstig traumatisch hersenletsel (Tate, 1987). Ook het gebruik van cues, rollenspel en videofeedback om zelfmonitoring te ondersteunen bleek werkzaam te zijn in het verbeteren van sociaal gedrag (Flanagan, McDonald, & Togher, 1995; Lewis, Nelson, Nelson, & Reusink, 1988). In de literatuur zijn verschillende studies gericht op het verbeteren van sociaal gedrag na hersenletsel

verschenen, maar het betreft kleine studies waarbij veelal een controlegroep ontbreekt. In drie gepubliceerde RCTs specifiek gericht op sociaal gedrag na hersenletsel, werd een verbetering in de sociale vaardigheid (Helffenstein & Wechsler, 1982), de sociale communicatie (Dahlberg et al., 2007) en partner-gerelateerd gedrag (McDonald et al., 2008; Togher, McDonald, Tate, Power, & Rietdijk, 2013) aangetoond.

Studies op gebied van behandeling van gedrags- of psychosociale problemen (inclusief problemen met *theory of mind*/boosheid/*anger*) bij patiënten met hersentumoren zijn schaars. Een gerandomiseerde, gecontroleerde studie naar intensieve, ambulante, multidisciplinaire revalidatie bij 106 patiënten met een hersentumor (glioom) vond, naast positieve effecten op motorische en functionele vaardigheden, een verbetering op een psychosociale en communicatieschaal (Khan, Amatya, Drummond, & Galea, 2014).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: De behandeling van stoornissen in de sociale cognitie en gedragsproblemen na traumatisch hersenletsel (Wetserhof-Evers, et al., 2017).

Doelgroep: 60 patiënten met middelzwaar tot ernstig traumatisch hersenletsel (THL). Man/vrouw verdeling 5:1, leeftijd tussen de 18 en 68 jaar, met stoornissen in de sociale cognitie en gedragsproblemen in de herstelfase tot chronische fase.

Setting: Revalidatie-instellingen en algemene/ academische ziekenhuizen in Nederland

Interventie: Een multimodale behandeling voor stoornissen in de sociale cognitie en gedragsproblemen (Treatment of Social Cognition and Emotion regulation, T-ScEmo), bestaande uit een combinatie van strategieën gericht op het verbeteren van de emotie waarneming (module I), het zich verplaatsen in anderen (module II) en sociaal gedrag (module III). De behandeling bestond uit 16-20 sessies van een uur, met een voorkeursfrequentie van één keer per week.

Design studie: RCT waarbij de experimentele behandeling T-ScEmo werd vergeleken met een aandachtstraining (cognitieve computertraining CogniPlus). Meetmomenten: voormeting, nameting (direct na de behandeling) en follow-up (3-5 maanden na de behandeling).

Uitkomstmaten: Neuropsychologische tests voor sociale cognitie (emotieherkenning, Theory of Mind taken), vragenlijsten voor sociale cognitie en sociaal gedrag in het dagelijkse leven (voor patiënt en belangrijke naaste), behaalde behandeldoelen, beoordeling van relatie, tevredenheid met de behandeling en een gestructureerd interview gericht op de participatie en rolhervatting.

Resultaten: Bij directe nameting en follow-up scoorden patiënten uit de experimentele T-ScEmo groep significant beter op een emotieherkenningstaak (hoge effect-size) en een theory of mind taak (medium effect-size) vergeleken met de patiënten in de controleconditie. Naasten van patiënten in de T-ScEmo conditie rapporteerden significant verbeterd empathisch gedrag vergeleken met de naastenratings van patiënten in de controlegroep (medium effect-size). Daarnaast scoorden patiënten in de T-ScEmo conditie significant hoger op de algehele participatiemaat en tevens significant hoger op de subschaal sociale rolhervatting vergeleken met de controlegroep, met hoge effect-sizes. Patiënten uit de T-ScEmo groep behaalden significant vaker hun gestelde doelen dan de patiënten uit de controlegroep (hoge effect-size). Partners van patiënten in de T-ScEmo conditie scoorden het behandelresultaat significant hoger dan de partners van patiënten in de controleconditie, ook gaven zij hun relatie een significant hogere score tijdens de follow-up meting ten opzichte van de relatiescore voor de behandeling vergeleken met de partners van patiënten in de controleconditie, met wederom hoge effect-sizes.

Conclusies

Niveau 1	<p>Het is aangetoond dat het aanleren van strategieën voor het herkennen van emotionele gezichtsexpressies (aandacht richten op relevante cues, mimiektraining en koppeling met eigen ervaringen) werkzaam is bij patiënten met traumatisch hersenletsel en stoornissen in de sociale cognitie in de herstel- en chronische fase.</p> <p>Het is aangetoond dat interventies gericht op het begrijpen van de ander (ToM, perspectiefname) en het sociaal gedrag (rollenspel, registratie, zelfmonitoring, feedback, sociaal redeneren, activering) werkzaam zijn bij patiënten met THL en stoornissen in de sociale cognitie in de herstel- en chronische fase.</p>
Niveau 2	<p>Het is aannemelijk dat een combinatie van strategieën gericht op het verbeteren van de emotiewaarneming (module I), het zich verplaatsen in anderen (module II) en het sociaal gedrag (module III) in een multimodale behandeling voor stoornissen in de sociale cognitie en gedragsproblemen, zoals geboden in T-ScEmo, het sociaal functioneren in het dagelijkse leven en het participatieniveau verbetert.</p> <p>T-ScEmo kan geboden worden ongeacht de chroniciteit van het letsel, met uitzondering van de acute fase. De behandeling dient door de (klinisch) neuropsycholoog afgestemd te worden op de doelen en mogelijkheden van de patiënt. Tevens is het van groot belang een naaste bij de behandeling te betrekken.</p>
Niveau 3	<p>Er zijn aanwijzingen, gebaseerd op de T-ScEmo pilotstudie, dat de toepassing van het T-ScEmo programma in andere hersenletsel patiëntgroepen (bv. CVA, hersentumor) zinvol kan zijn en een bijdrage kan leveren aan de verbetering van stoornissen in de sociale cognitie en ontstane gedragsproblemen na (prefrontale) hersenschade.</p>

Aanbevelingen

Strategietraining gericht op het verbeteren van de sociale cognitie bij patiënten met traumatisch hersenletsel wordt aanbevolen. Het aanbieden van de eerste module “emotieherkenning” en de tweede module “verplaatsen in anderen” is voorwaarde voor de derde module gericht op sociaal gedrag. De behandeling dient te worden afgestemd op de individuele patiënt en de toepassing van de strategieën dient in alledaagse situaties geoefend te worden.

Het zelfinzicht met betrekking tot sociale interacties van patiënten met traumatisch hersenletsel kan worden bevorderd door een combinatie van gedegen diagnostiek, psycho-educatie, confrontatie, zelfregistratie, rollenspel en feedback. Tevens kan de behandelmotivatie worden versterkt door het benadrukken van een belangrijk lange termijn doel, namelijk het behouden van de sociale relaties (met name de partnerrelatie).

Het is van belang de behandeling te starten voordat relaties te beschadigd zijn. De betrokkenheid van een belangrijke naaste is essentieel voor behandelingsucces.

Literatuur

- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, 11(2), 231-239. doi:10.1016/s0959-4388(00)00202-6
- Bornhofen, C., & McDonald, S. (2008). Comparing Strategies for Treating Emotion Perception Deficits in Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 23(2), 103-115. doi:10.1097/01.htr.0000314529.22777.43
- Cicerone, K., & Tanenbaum, L. N. (1997). Disturbance of social cognition after traumatic orbitofrontal brain injury. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(2), 173-188. doi:10.1016/s0887-6177(96)00022-4
- Dahlberg, C. A., Cusick, C. P., Hawley, L. A., Newman, J. K., Morey, C. E., Harrison-Felix, C. L., & Whiteneck, G. G. (2007). Treatment Efficacy of Social Communication Skills Training After Traumatic Brain Injury: A Randomized Treatment and Deferred Treatment Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(12), 1561-1573. doi:10.1016/j.apmr.2007.07.033

- Flanagan, S., McDonald, S., & Togher, L. (1995). Evaluating Social Skills Following Traumatic Brain Injury: The BRISS as a Clinical Tool. *Brain Injury*, 9(4), 321-338. doi:10.3109/02699059509005773
- Gabbatore, I., Sacco, K., Angeleri, R., Zettin, M., Bara, B. G., & Bosco, F. M. (2015). Cognitive Pragmatic Treatment. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 30(5), 14-28. doi:10.1097/htr.000000000000087
- Guercio, J. M., Podolska-Schroeder, H., & Rehfeldt, R. A. (2004). Using stimulus equivalence technology to teach emotion recognition to adults with acquired brain injury. *Brain Injury*, 18(6), 593-601. doi:10.1080/02699050310001646116
- Helffenstein, D. A., & Wechsler, F. S. (1982). The use of interpersonal process recall (IPR) in the remediation of interpersonal and communication skill deficits in the newly brain-injured. *Clinical neuropsychology*, 4(3), 139-143.
- Johnson, D. A., & Newton, A. (1987). Social adjustment and interaction after severe head injury: II. Rationale and bases for intervention. *British Journal of Clinical Psychology*, 26(4), 289-298. doi:10.1111/j.2044-8260.1987.tb01362.x
- Khan, F., Amatya, B., Drummond, K., & Galea, M. (2014). Effectiveness of integrated multidisciplinary rehabilitation in primary brain cancer survivors in an Australian community cohort: A controlled clinical trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 46(8), 754-760. doi:10.2340/16501977-1840
- Lewis, F. D., Nelson, J., Nelson, C., & Reusink, P. (1988). Effects of three feedback contingencies on the socially inappropriate talk of a brain-injured adult. *Behavior Therapy*, 19(2), 203-211. doi:10.1016/s0005-7894(88)80043-1
- McDonald, S., Tate, R., Togher, L., Bornhofen, C., Long, E., Gertler, P., & Bowen, R. (2008). Social Skills Treatment for People With Severe, Chronic Acquired Brain Injuries: A Multicenter Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(9), 1648-1659. doi:10.1016/j.apmr.2008.02.029
- Milders, M., Ietswaart, M., Crawford, J. R., & Currie, D. (2006). Impairments in theory of mind shortly after traumatic brain injury and at 1-year follow-up. *Neuropsychology*, 20(4), 400-408. doi:10.1037/0894-4105.20.4.400
- Milders, M., Fuchs, S., & Crawford, J. R. (2003). Neuropsychological Impairments and Changes in Emotional and Social Behaviour Following Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section A)*, 25(2), 157-172. doi:10.1076/jcen.25.2.157.13642
- Neumann, D., Babbage, D. R., Zupan, B., & Willer, B. (2015). A Randomized Controlled Trial of Emotion Recognition Training After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 30(3). doi:10.1097/htr.0000000000000054
- Neumann, D., Keiski, M. A., McDonald, B. C., & Wang, Y. (2013). Neuroimaging and facial affect processing: implications for traumatic brain injury. *Brain Imaging and Behavior*, 8(3), 460-473. doi:10.1007/s11682-013-9285-5
- Radice-Neumann, D., Zupan, B., Tomita, M., & Willer, B. (2009). Training Emotional Processing in Persons With Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 24(5), 313-323. doi:10.1097/htr.0b013e3181b09160
- Spikman, J. M., Timmerman, M. E., Milders, M. V., Veenstra, W. S., & Naalt, J., van der, (2012). Social Cognition Impairments in Relation to General Cognitive Deficits, Injury Severity, and Prefrontal Lesions in Traumatic Brain Injury Patients. *Journal of Neurotrauma*, 29(1), 101-111. doi:10.1089/neu.2011.2084
- Struchen, M. A. (2014). Social Communication Interventions. *Handbook on the Neuropsychology of Traumatic Brain Injury*, 213-231. doi:10.1007/978-1-4939-0784-7_11
- Tate, R. L. (1987). Issues in the management of behavior disturbance as a consequence of severe head-injury. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 19(1), 13-18.
- Togher, L., McDonald, S., Tate, R., Power, E., & Rietdijk, R. (2013). Training communication partners of people with severe traumatic brain injury improves everyday conversations: A multicenter single blind clinical trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 45(7), 637-645. doi:10.2340/16501977-1173
- Westerhof-Evers, H.J., Visser-Keizer, A.C, Fasotti, L., Schönherr, M., Vink, M., van der Naalt, J., Spikman, J.M. (2017). Effectiveness of a treatment for impairments in social cognition and emotion regulation (T-ScEmo) after traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* (in print – June 2017).

3.11 Stemmingsproblemen

SASCHA RASQUIN & CAROLINE VAN HEUGTEN

Algemene inleiding

Depressie en angst komen vaak voor na een CVA. Aben, Verhey, Beusmans, & Lodder (2003) vonden een maand na het CVA depressieve symptomen bij 22% van de onderzochte patiënten. Vergelijkbare resultaten zijn recent gevonden door van Mierlo, van Heugten, Post, de Kort, & Visser-Meily (2015), waarbij in een cohort van 395 CVA-patiënten 21.5% 2 maanden na het CVA depressieve symptomen had, waarvan 72% lichte (HADS 8-11) en 28% matige tot ernstige depressie (HADS>11). In de chronische fase is 23-25% van de patiënten depressief, terwijl 19-23% angstig is en na 2 jaar worden zelfs nog percentages van 20% depressie gevonden (Whyte & Mulsant, 2002; Aben et al., 2003; de Wit et al., 2008; Kouwenhoven, Kirkevold, Engedal, & Kim, 2011). De prevalentie van stemmingsproblemen na traumatisch hersenletsel is vergelijkbaar (15-49%) (Fann, Hart, & Schomer, 2009; Bombardier et al., 2009; Rappoport et al., 2006; Soo & Tate, 2007), waarbij depressie en angst, met respectievelijke prevalenties van 42.2 en 44.1%, de meest voorkomende vormen van stemmingsproblematiek zijn (Hsieh et al., 2012). Gezien de prevalentie en de negatieve impact van depressie en angst op het dagelijks functioneren en de kwaliteit van leven (Kouwenhoven, Kirkevold, Engedal, & Kim, 2011; Gould, Ponsford, Johnston, & Schönberger, 2011) is het van belang hierop alert te zijn in de klinische praktijk en gerichte behandeling aan te bieden.

Uit de literatuur blijkt verder dat ook een groot aantal patiënten met hersentumoren risico loopt op psychosociale problemen (depressie, angst, posttraumatische stress) na de diagnose van deze levensbedreigende ziekte (Arnold et al., 2008; D'Angelo et al., 2008).

State of the art literatuur

In de database van Cochrane reviews is gezocht naar reviews m.b.t. 'acquired brain injury', 'stroke', 'traumatic brain injury', 'depression' en 'anxiety'. In aanvulling op de Cochrane reviews is in de databases Pubmed, Medline (OVID), Embase Psycinfo vanaf 2007 met relevante zoektermen gezocht naar gedragsmatige interventies voor depressie en angst (dus niet-farmacologisch).

CVA

Uit de zoekactie kwamen 3 recente cochrane reviews naar voren (Hackett, Anderson, House, & Xia, 2008; Burton et al., 2011; Mead et al., 2013).

De gedragsmatige interventies in de review van Hackett et al. (2008) betroffen 'problem solving therapy' in combinatie met 'counseling', 'cognitieve gedragstherapie', 'motivational interviewing' en een ondersteunende interventie gecombineerd met educatie. Er werden geen significante behandel-effecten gevonden. Voor de behandeling van angst werd onvoldoende bewijs gevonden dat psychologische interventies werkzaam kunnen zijn (Burton et al., 2011).

Uit de aanvullende search naar gedragsmatige interventies kwamen 2 RCTs naar voren met veelbelovende resultaten. Een gedragstherapie specifiek ontwikkeld voor CVA patiënten met afasie (CALM: Communication and Low Mood) bleek effectief in het verbeteren van stemming (Thomas, Walker, Macniven, Haworth, & Lincoln, 2013) en tot kostenbesparing te kunnen leiden t.o.v. usual care over een periode van 6 maanden (Humphreys, Thomas, Phillips, & Lincoln, 2015). In de RCT van Mitchell et al. (2009) kregen patiënten een korte psychosociale gedragsinterventie aangeboden naast het gebruik van antidepressiva. Deze behandeling bleek zowel op korte ($p < 0.001$) als lange termijn ($p < 0.05$) effectief in termen van lagere depressie scores en grotere remissie. Het gemiddelde percentage afname (47% interventiegroep versus 32% controlegroep, $p = 0.02$) en de absolute afname op de Hamilton Rating Scale for Depression was -9,2 (5.7) voor de interventiegroep versus -6.2 (6.4) voor de controlegroep na 12 maanden statistisch significant ($p = 0.02$) en klinisch relevant verschillend tussen de groepen.

Resultaten op basis van het Restore4stroke onderzoek:

Titel onderzoek: Restore4stroke: Een aangepaste CGT depressieve klachten na een CVA (Kootker et al., 2017).

Doelgroep: Mensen met CVA, die in de thuis-situatie leven.

Setting: Revalidatiecentrum

Interventie: Cognitieve Gedrags Therapie (CGT). Uitgangspunt binnen de CGT is om zinvolle activiteiten op te pakken. Om deze te definiëren en ook haalbaar te maken, is een ergotherapeut verbonden aan de CGT. Daarnaast worden negatieve gedachten besproken en indien mogelijk geneutraliseerd.

De CGT is aangepast aan het cognitieve niveau van de patiënt. Dit wordt gedaan op basis van de CRASS principes. Hierbij moet de therapeut zorgen voor: C= concreet zijn – R = repeat, herhaal vaak – A = accessible, ben toegankelijk – S =Speed, pas je tempo aan – S: specifiek, ben specifiek genoeg in hetgeen er besproken wordt.

In 10-12 sessies werkt de patiënt aan het realiseren van zinvolle doelen. Dit wordt bestendigd door huiswerkopdrachten.

Design studie: Assessor-Blind Randomised Controlled Trial (multi-centre)

Uitkomstmaten: Hospital Anxiety and Depression Scale.

Resultaten: Zowel de interventiegroep (CGT) als de controlegroep (werkgeheugen computertaak) verbeterde statistisch significant en klinisch relevant op de HADS. Echter, er was geen verschil tussen beide groepen.

Andere vormen van Hersenletsel

Uit de zoekactie kwamen 1 cochrane review (Soo, Tate, & Rapee, 2012), 2 meta-analyses (Barker-Collo, Starkey, & Theadom, 2013; Stalder-Lüthy et al., 2013) en 2 review naar voren (Fann et al., 2009; Waldron, Casserly, & O'sullivan, 2013).

In de meta-analyse van Barker-Collo et al. (2013) werden 5 gedragsmatige interventies voor depressie bij chronische licht traumatisch hersenletsel nader geanalyseerd. De effect-grootte was matig (d= 0.97). Opgemerkt wordt dat de studies in deze meta-analyse een matige methodologische kwaliteit kennen (Barker-Collo et al., 2013).

De gedragsmatige interventies (uit 7 studies) voor depressie na hersenletsel in de chronische fase in de meta-analyse van Stalder-Lüthy et al. (2013) waren met name CGT, 2 studies gericht op counseling en 1 op mindfulness, individuele en groepstherapie (meeste face-to-face, telefonisch contact (N=1) en contact via computer (N=1)). De auteurs definieerden de gevonden effect-size als matig; (d= 0.69). De effect-size specifiek voor mensen met traumatisch hersenletsel (2 studies) was laag d= 0.49; wat aangeeft dat gedragsmatige interventies voor traumatisch hersenletsel geen effect hebben.

In 2009 concludeerde Fann et al. (2009) dat er onvoldoende bewijs was om psychologische interventies in te zetten bij mensen met depressie na traumatisch hersenletsel (Fann et al., 2009). In een review naar behandeling van angst na traumatisch hersenletsel werden 2 RCT-studies beschreven die een eerste indicatie geven dat CGT voor Post Traumatische Stress (PTSS) klachten na traumatisch hersenletsel effectief kan zijn (Soo et al., 2012). Waldron et al. (2013) vonden in hun review (gebaseerd op zeer brede inclusiecriteria) dat CGT effectief kan zijn voor depressie en angst na hersenletsel (de gemiddelde effect-sizes waren voldoende tot goed (gemiddelde effect-grootte van 1.15 voor depressie en 1.04 voor angst). Met als kanttekening dat niet alle studies meegenomen konden worden in de effect-grootte analyse en dat er ook studies waren die maar minimale effecten vonden.

Uit de aanvullende zoekactie kwamen 3 RCT's naar voren (Ashman, Cantor, Tsousides, Spielman, & Gordon, 2014; Fann et al., 2015; Bedard et al., 2014). Hieruit bleek dat cognitieve gedragstherapie en ondersteunende psychotherapie beiden effectief zijn voor het reduceren van zowel depressie als angst in de chronische fase na hersenletsel (Ashman et al., 2014). Een positief effect van CGT op het verminderen van depressieve klachten werd gevonden door Fann et al. (2015), waarbij de CGT via telefonisch contact een beter effect had dan CGT bij face-to-face contact, ongeachte ernst van cognitieve stoornissen. Beide vormen van CGT waren gericht op het ondernemen van plezierige activiteiten.

Er zijn eerste aanwijzingen dat mindfulness effectief is bij het reduceren van depressie na hersenletsel (Bedard et al., 2014). Vergelijkbare RCT's werden niet gevonden voor de behandeling van angst na hersenletsel.

Een recent overzicht van de onderzoeksliteratuur over psychotherapeutische interventies voor angst en depressie bij patiënten met hersentumoren (Kangas, 2015) concludeerde dat er slechts één RCT is gepubliceerd, waarin een psychosociale interventie was onderzocht, die speciaal ontwikkeld was voor patiënten met primaire hersentumoren. Ownsworth en collega's (Ownsworth et al., 2015) onderzochten een multimodale thuisinterventie (het "Making Sense of Brain Tumor" (MSoBT) programma) in een gerandomiseerde studie, met een wachtlijstcontrolegroep. Het programma was ontwikkeld om kwaliteit van leven, existentiële en mentale gezondheid en welbevinden te verbeteren bij patiënten met een primaire hersentumor. Patiënten die het MSoBT programma hadden gevolgd rapporteerden achteraf significant minder depressieve klachten en een verbeterd existentieel en functioneel welbevinden en kwaliteit van leven, vergeleken met patiënten in de controlegroep. Er waren geen significante verbeteringen op maten van sociaal welbevinden, angst en stress.

Bij MS is vrij veel onderzoek gedaan naar de behandeling van psychische en psychosociale problemen zoals blijkt uit de richtlijn MS uit 2012 (NVN, 2012). De conclusies uit de literatuur en bijbehorende aanbevelingen worden hier overgenomen voor zover het psychologische behandeling betreft. Deze conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de volgende evidence:

Een interventie, die specifiek gericht was op depressie en angststoornissen, werd getest in een groep van 40 mensen met MS en depressieve of angstsymptomen (Forman & Lincoln, 2010). De interventiegroep kreeg groepsessies aangeboden met als doel om coping en aanpassing te vergroten en mensen bewust te maken van gedachten, emoties en gedrag en de samenhang daartussen. Deze interventie leidde tot significante verbetering van depressieve symptomen.

In een studie onder 127 mensen met MS werd telefonisch aangeboden cognitieve gedragstherapie vergeleken met telefonisch aangeboden emotiegerichte therapie (Beckner, Howard, Vella, & Mohr, 2009). Bij mensen met een grote mate van sociale steun leidde de cognitieve gedragstherapie tot meer verbetering van depressieve klachten dan de emotiegerichte therapie.

Bij 60 mensen met MS werd onderzocht of het behandelen van depressie effect heeft op de kwaliteit van leven (Hart, Fonareva, Merluzzi, & Mohr, 2005). Zij werden gerandomiseerd ingedeeld in wekelijkse individuele cognitieve gedragstherapie, "supportive-expressive" groepstherapie of Sertraline (antidepressivum, SSRI). Er werden significante verbeteringen gevonden in kwaliteit van leven en psychologisch welbevinden. Er werd geen significant verschil gevonden in effect tussen de 3 behandelmethoden.

Uit een meta-analyse naar het effect van behandeling van depressieve stoornissen bij MS bleek dat behandelgroepen ten opzichte van controlegroepen significant verbeteren, dat er geen significant verschil is tussen het gebruik van antidepressiva en psychotherapie en dat therapieën, gericht op ontwikkelen van probleemoplossend vermogen, een significant grotere verbetering geven dan therapieën gericht op verkrijgen van inzicht (Mohr & Goodkin, 1999).

Sheppard, Forsyth, Hickling, & Bianchi (2010) bestudeerden in een ongecontroleerde studie de haalbaarheid en effectiviteit van een 5 uur durende ACT-workshop bij 15 MS patiënten. Zij vonden onder andere significante effecten ten aanzien van het emotionele functioneren en depressieve klachten; deze effecten waren na 3 maanden nog aanwezig. Nordin & Rorsman (2012) vergeleken een 5-sessie durende ACT groepsinterventie met relaxatietraining in een groep van 20 MS patiënten met psychologische klachten. De ACT groep liet meer acceptatie en een meer actief en waardevol leven zien, terwijl de relaxatiegroep meer adequate coping strategieën liet zien om met de angst of depressie om te gaan. Deze effecten waren ook na drie maanden nog aanwezig.

Grossman et al. (2010) onderzochten een achtweekse mindfulnessstraining bij 150 mensen met MS vergeleken met care as usual. De interventiegroep bleek na de training (ook na zes maanden) significant minder vermoeidheid en depressie te rapporteren en een betere kwaliteit van leven te ervaren dan de controlegroep. Bédard et al. (2014) onderzochten de effecten van MBCT bij 38 mensen met traumatisch hersenletsel en vonden vergeleken met een wachtlijstcontrolegroep een significante verlaging van depressiescores. Ook na drie maanden was het effect nog steeds aanwezig.

Bogosian et al. (2015) vergeleek een skype MBCT interventie (N=19) bij primair progressieve MS patiënten met een wachtlijst controle groep (N=21) en MBCT was effectief tav angst en depressie, maar niet tav vermoeidheid.

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Niet van toepassing.

Overige overwegingen

Opvallend is dat er weinig goede studies zijn naar behandeling van stemmingsproblemen na hersenletsel, waarbij de meeste studies vooral gericht zijn op behandeling van depressie. Hierbij is CGT de meest onderzochte vorm van psychologische behandeling. De methodologie van de studies laat veelal te wensen over. Zo wordt vaak onvoldoende beschreven hoe de diagnose stemmingsproblematiek wordt gesteld en zijn de aantallen in de studies klein. Ook wordt de behandeling vaak onvoldoende beschreven (Ruff, 2013). De studies benadrukken dat de CGT aangepast dient te worden aan het niveau van de persoon met hersenletsel (rekening houdend met cognitieve beperkingen en het veranderde leven van de persoon met hersenletsel) (Ruff, 2013), maar werken in de meeste gevallen niet uit hoe dit dan dient te gebeuren. CGT versterkt met Motivational Interviewing heeft betere resultaten dan alleen CGT, deze conclusie is gebaseerd op een pilot RCT en single case experimental design (Hsieh et al., 2012a; Hsieh et al., 2012b). Er zijn eerste aanwijzingen dat CGT via e-health (via internet of telefoon) toepasbaar is (Bradburry et al., 2008; Topolovec-Vranic et al., 2010). Er zijn voorzichtige aanwijzingen dat de derde generatie CGT bruikbaar is voor mensen met hersenletsel (Whiting, Deane, Ciarrochi, McLeod, & Simpson, 2015; Kangas & McDonald, 2011).

De klinische ervaring leert dat psycho-educatie rondom het voorkomen en beloop van stemmingsklachten na hersenletsel een duidelijke meerwaarde heeft bij het herkennen en erkennen en normaliseren van stemmingsklachten na hersenletsel.

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat cognitieve gedragstherapie, ondersteund met Motivational Interviewing stemmingsproblemen na traumatisch hersenletsel kan reduceren.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een psychosociale interventie leidt tot minder depressieve klachten en een verbeterd existentieel en functioneel welbevinden en kwaliteit van leven bij mensen met een primaire hersentumor.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat cognitieve gedragstherapie bij mensen met MS met veel sociale steun meer verbetering geeft van depressieve klachten dan emotiegerichte therapie. Het is aannemelijk dat therapieën, gericht op het ontwikkelen van het probleemoplossend vermogen bij mensen met MS, een groter effect op depressieve stoornissen hebben dan therapieën gericht op het verkrijgen van inzicht.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een cursus, gericht op depressie en angststoornissen bij mensen met MS, tot een significante verbetering van depressieve symptomen leidt, zonder significante verbeteringen in angstsymptomen, zelfredzaamheid en kwaliteit van leven. Er zijn aanwijzingen dat individuele cognitieve gedragstherapie en “supportive-expressive” groepstherapie vergelijkbaar zijn in het effect op kwaliteit van leven en psychisch welbevinden bij mensen met MS met psychosociale problematiek.

Aanbevelingen

Bij de aanwezigheid van stemmingsproblematiek kan worden gestart met cognitieve gedragstherapie, eventueel ondersteund met Motivational Interviewing en probleem oplossings strategieën.

Zowel bij depressie, angst als bij emotionele labiliteit wordt altijd psycho-educatie aan patiënt en naaste familie aangeraden.

Cognitieve gedragstherapie, probleemoplossende gedragstherapie, acceptance and commitment therapy (ACT) en mindfulness-based therapie kunnen worden aanbevolen bij mensen met MS met depressieve klachten.

Literatuur

- Aben, I., Verhey, F., Strik, J. J. M. H., Lousberg, R., Lodder, J., & Honig, A. (2003). A comparative study into the one year cumulative incidence of depression after stroke and myocardial infarction. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *74*(5), 581-585.
- Arnold, S. D., Forman, L. M., Brigidi, B. D., Carter, K. E., Schweitzer, H. A., Quinn, H. E. ... Raynor, R. H. (2008). Evaluation and characterization of generalized anxiety and depression in patients with primary brain tumors. *Neuro-Oncology*, *10*(2), 171-181. doi:10.1215/15228517-2007-057
- Ashman, T., Cantor, J. B., Tsaousides, T., Spielman, L., & Gordon, W. (2014). Comparison of Cognitive Behavioral Therapy and Supportive Psychotherapy for the Treatment of Depression Following Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *29*(6), 467-478. doi:10.1097/htr.0000000000000098
- Barker-Collo, S., Starkey, N., & Theadom, A. (2013). Treatment for depression following mild traumatic brain injury in adults: A meta-analysis. *Brain Injury*, *27*(10), 1124-1133. doi:10.3109/02699052.2013.801513
- Beckner, V., Howard, I., Vella, L., & Mohr, D. C. (2009). Telephone-administered psychotherapy for depression in MS patients: moderating role of social support. *Journal of Behavioral Medicine*, *33*(1), 47-59. doi:10.1007/s10865-009-9235-2
- Bédard, M., Felteau, M., Marshall, S., Cullen, N., Gibbons, C., Dubois, S., . . . Moustgaard, A. (2014). Mindfulness-Based Cognitive Therapy Reduces Symptoms of Depression in People With a Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *29*(4). doi:10.1097/htr.0b013e3182a615a0
- Bogosian, A., Chadwick, P., Windgassen, S., Norton, S., McCrone, P., Mosweu, I., ... & Moss-Morris, R. (2015). Distress improves after mindfulness training for progressive MS: A pilot randomised trial. *Multiple Sclerosis Journal*, *21*(9), 1184-1194. doi: 10.1177/1352458515576261
- Bombardier, C. H., Bell, K. R., Temkin, N. R., Fann, J. R., Hoffman, J., & Dikmen, S. (2009). The efficacy of a scheduled telephone intervention for ameliorating depressive symptoms during the first year after traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, *24*(4), 230-238. doi:10.1097/HTR.0b013e3181ad65f0
- Burton, C. A., Holmes, J., Murray, J., Gillespie, D., Lightbody, C. E., Watkins, C. L., & Knapp, P. (2011). Interventions for treating anxiety after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi:10.1002/14651858.cd008860.pub2
- Bradbury, C. L., Christensen, B. K., Lau, M. A., Ruttan, L. A., Arundine, A. L., & Green, R. E. (2008). The efficacy of cognitive behavior therapy in the treatment of emotional distress after acquired brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *89*(12), S61-S68. doi:http://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.08.210
- D'Angelo, C., Mirijello, A., Leggio, L., Ferrulli, A., Carotenuto, V., Icolaro, N., ... Addolorato, G. (2008). State and trait anxiety and depression in patients with primary brain tumors before and after surgery: 1-year longitudinal study. *Journal of Neurosurgery*, *108*(2), 281-286.
- Fann, J. R., Bombardier, C. H., Vannoy, S., Dyer, J., Ludman, E., Dikmen, S., . . . Temkin, N. (2015). Telephone and In-Person Cognitive Behavioral Therapy for Major Depression after Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Neurotrauma*, *32*(1), 45-57. doi:10.1089/neu.2014.3423
- Fann, J. R., Hart, T., & Schomer, K. G. (2009). Treatment for Depression after Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *Journal of Neurotrauma*, *26*(12), 2383-2402. doi:10.1089/neu.2009.1091
- Forman, A., & Lincoln, N. (2010). Evaluation of an adjustment group for people with multiple sclerosis: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, *24*(3), 211-221. doi:10.1177/0269215509343492
- Gould, K. R., Ponsford, J. L., Johnston, L., & Schönberger, M. (2011). Predictive and associated factors of psychiatric disorders after traumatic brain injury: a prospective study. *Journal of neurotrauma*, *28*(7), 1155-1163. doi:10.1089/neu.2010.1528

- Grossman, P., Kappos, L., Gensicke, H., D'Souza, M., Mohr, D. C., Penner, I. K., & Steiner, C. (2010). MS quality of life, depression, and fatigue improve after mindfulness training A randomized trial. *Neurology*, *75*(13), 1141-1149. doi:http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181f4d80d
- Hackett, M. L., Anderson, C. S., House, A. O., & Xia, J. (2008). Interventions for treating depression after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2*. doi:10.1002/14651858.CD003437.pub3
- Hart, S., Fonareva, I., Merluzzi, N., & Mohr, D. C. (2005). Treatment for depression and its relationship to improvement in quality of life and psychological well-being in multiple sclerosis patients. *Quality of Life Research*, *14*(3), 695-703. doi:10.1007/s11136-004-1364-z
- Hsieh, M. Y., Ponsford, J., Wong, D., Schönberger, M., Taffe, J., & Mckay, A. (2012a). Motivational interviewing and cognitive behaviour therapy for anxiety following traumatic brain injury: A pilot randomised controlled trial. *Neuropsychological rehabilitation*, *22*(4), 585-608. doi:10.1080/09602011.2012.678860
- Hsieh, M. Y., Ponsford, J., Wong, D., Schönberger, M., McKay, A., & Haines, K. (2012b). A cognitive behaviour therapy (CBT) programme for anxiety following moderate-severe traumatic brain injury (TBI): Two case studies. *Brain Injury*, *26*(2), 126-138. doi:10.3109/02699052.2011.635365
- Humphreys, I., Thomas, S., Phillips, C., & Lincoln, N. (2015). Cost analysis of the Communication and Low Mood (CALM) randomised trial of behavioural therapy for stroke patients with aphasia. *Clinical Rehabilitation*, *29*(1), 30-41. doi:10.1177/0269215514537656
- Kangas, M. (2015). Psychotherapy Interventions for Managing Anxiety and Depressive Symptoms in Adult Brain Tumor Patients: A Scoping Review. *Frontiers in Oncology*, *5*(116). doi:10.3389/fonc.2015.00116
- Kangas, M., & McDonald, S. (2011). Is it time to act? The potential of acceptance and commitment therapy for psychological problems following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, *21*(2), 250-276. doi:http://dx.doi.org/10.1080/09602011.2010.540920
- Kootker, J. A., Rasquin, S. M., Lem, F. C., Heugten, C. M., van, Fasotti, L., & Geurts, A. C. (2017). Augmented Cognitive Behavioral Therapy for Poststroke Depressive Symptoms: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *98*(4), 687-694. doi:10.1016/j.apmr.2016.10.013
- Kouwenhoven, S. E., Kirkevold, M., Engedal, K., & Kim, H.S. (2011). Depression in acute stroke: prevalence, dominant symptoms, and associated factors. A systematic literature review. *Disability and Rehabilitation*, *33*(7), 539-556. doi:http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2010.505997
- Mead, G. E., Hsieh, C., Lee, R., Kutlubae, M. A., Claxton, A., Hankey, G. J., & Hackett, M. L. (2013). Selective serotonin reuptake inhibitors for stroke recovery. A Systematic Review and Meta-analysis. *Stroke*, *44*, 844-850. doi:10.1161/STROKEAHA.112.673947
- Mierlo, M. L., van, Heugten, C. M., van, Post, M. W., Kort, P. L., de, & Visser-Meily, J. M. (2015). Psychological Factors Determine Depressive Symptomatology After Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *96*(6), 1064-1070. doi:10.1016/j.apmr.2015.01.022
- Mitchell, P. H., Veith, R. C., Becker, K. J, Buzaitis, A., Cain, K. C., Fruin, M., ... Teri, L. (2009). Brief psychosocial-behavioral intervention with antidepressant reduces poststroke depression significantly more than usual care with antidepressant: living well with stroke: randomized, controlled trial. *Stroke*, *40*(9), 3073-3078. doi:10.1161/STROKEAHA.109.549808
- Mohr, D. C., & Goodkin, D. E. (1999). Treatment of depression in multiple sclerosis: review and meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *6*(1), 1-9. doi:10.1093/clipsy.6.1.1
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN). (2012). Richtlijnen MS. Beschikbaar: <https://www.neurologie.nl/publiek/beroepsinformatie/richtlijnen/nvn-richtlijnen>
- Nordin, L., & Rorsman, I. (2012). Cognitive behavioural therapy in multiple sclerosis: a randomized controlled pilot study of acceptance and commitment therapy. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *44*(1), 87-90. doi:10.2340/16501977-0898
- Owensworth, T., Chambers, S., Damborg, E., Casey, L., Walker, D. G., & Shum, D. H. (2015). Evaluation of the making sense of brain tumor program: a randomized controlled trial of a home-based psychosocial intervention. *Psycho-Oncology*, *24*(5), 540-547. doi:10.1002/pon.3687
- Rapoport, M. J., Herrmann, N., Shammi, P., Kiss, A., Phillips, A., & Feinstein, A. (2006). Outcome after traumatic brain injury sustained in older adulthood: a one-year longitudinal study. *The American journal of geriatric psychiatry*, *14*(5), 456-465. doi:10.1097/01.JGP.0000199339.79689.8a
- Ruff, R. (2013). Selecting the appropriate psychotherapies for individuals with traumatic brain injury: What works and what does not? *NeuroRehabilitation*, *32*(4), 771-779. doi:10.3233/NRE-130901
- Sheppard, S. C., Forsyth, J. P., Hickling, E. J., & Bianchi, J. (2010). A novel application of acceptance and commitment therapy for psychosocial problems associated with multiple sclerosis: Results from a half-day workshop intervention. *International Journal of MS Care*, *12*(4), 200-206. doi:10.7224/1537-2073-12.4.200

- Soo, C., Tate, R., & Rapee, R. (2012). *Social anxiety and its treatment in children and adolescents with acquired brain injury* (pp. 370-388). V. Anderson, & M. Beauchamp (Eds.). Guilford Publications, NY, USA.
- Soo, C., & Tate, R. L. (2007). Psychological treatment for anxiety in people with traumatic brain injury. *The Cochrane Library*. doi:10.1002/14651858.CD005239.pub2
- Stalder-Lüthy, F., Messerli-Bürge, N., Hofer, H., Frischknecht, E., Znoj, H., & Barth, J. (2013). Effect of psychological interventions on depressive symptoms in long-term rehabilitation after an acquired brain injury: a systematic review and meta-analysis. *Archives in Physical Medicine and Rehabilitation, 94*(7), 1386-1397. doi:10.1016/j.apmr.2013.02.013
- Thomas, S. A., Walker, M. F., Macniven, J. A., Haworth, H., & Lincoln, N.B. (2013). Communication and Low Mood (CALM): a randomized controlled trial of behavioural therapy for stroke patients with aphasia. *Clinical Rehabilitation, 27*(5), 398-408. doi:10.1177/0269215512462227
- Topolovec-Vranic, J., Cullen, N., Michalak, A., Ouchterlony, D., Bhalerao, S., Masanic, C., & Cusimano, M. D. (2010). Evaluation of an online cognitive behavioural therapy program by patients with traumatic brain injury and depression. *Brain Injury, 24*(5), 762-772. doi:http://dx.doi.org/10.3109/02699051003709599
- Waldron, B., Casserly, L. M., & O'sullivan, C. (2013). Cognitive behavioural therapy for depression and anxiety in adults with acquired brain injury. What works for whom? *Neuropsychological Rehabilitation, 23*(1), 64-101. doi:10.1080/09602011.2012.724196
- Whiting, D. L., Deane, F. P., Ciarrochi, J., McLeod, H. J., & Simpson, G. K. (2015). Validating measures of psychological flexibility in a population with acquired brain injury. *Psychological assessment, 27*(2), 415. doi:10.1037/pas0000050
- Whyte, E. M., & Mulsant, B. H. (2002). Post stroke depression: epidemiology, pathophysiology, and biological treatment. *Biological Psychiatry, 52*(3), 253-264. doi:10.1016/s0006-3223(02)01424-5
- Wit, L. de, Putman, K., Baert, I., Lincoln, L. B., Angst, F., . . . Feyes, H. (2008). Anxiety and depression in the first six months after stroke. A longitudinal multicentre study. *Disability and Rehabilitation, 30*(24), 1858-1866. doi:10.1080/09638280701708736

3.12 Gedragsproblemen

IEKE WINKENS

Algemene inleiding

Hersenletsel kan tot gedragsproblemen leiden die beperkend en belastend zijn voor de patiënten zelf, maar ook voor hun directe omgeving. Patiënten ondervinden bijvoorbeeld problemen bij het aangaan en onderhouden van vriendschappen en relaties en bij het vinden en behouden van werk of een zinvolle dagbesteding.

Ook ervaren velen een afname van hun kwaliteit van leven. Voor familie, vrienden, zorgprofessionals en leidinggevendenden wegen de gedragsproblemen vaak veel zwaarder dan de fysieke of cognitieve beperkingen van de patiënt (Ylvisaker et al., 2007; Alderman, 2007; Alderman & Wood, 2013).

Voorbeelden van frequent voorkomende gedragsproblemen na hersenletsel zijn ontremd gedrag, prikkelbaarheid, agitatie en agressie, apathie en sociale teruggetrokkenheid. Exacte prevalentiecijfers van de verschillende vormen van gedragsproblemen na niet-aangeboren hersenletsel zijn moeilijk te geven.

Voor apathie bijvoorbeeld variëren gerapporteerde prevalentiecijfers van 11 tot 71%; prevalentiecijfers voor prikkelbaarheid, agitatie en agressie liggen tussen de 11 en 96%. De hoogte van de gerapporteerde prevalentie is onder andere afhankelijk van het type hersenletsel van de populatie die onderzocht is (prevalentiecijfers zijn vooral bekend voor gedragsproblemen na traumatisch hersenletsel; over gedragsproblemen na andere vormen van hersenletsel zijn prevalentiecijfers minder onderzocht), van tijd sinds letsel, van ernst en lokalisatie van het letsel, van gebruikte meetinstrumenten, en van aanwezigheid van comorbide stemmingsstoornissen, van cognitieve stoornissen of van premorbide gedrags- en psychosociale problematiek (Ylvisaker et al., 2007; Alderman & Wood, 2013; van Reekum, Stuss, & Ostrander, 2005; Baguley, Cooper, & Felmingham, 2006; CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007; Visscher, van Meijel, Stolker, Wiersma, & Nijman, 2011; Sabaz et al., 2014).

De gedragsproblemen kunnen een direct gevolg zijn van organisch-cerebrale schade, bijvoorbeeld motivatieverlies, apathie of ontremd gedrag. Gedragsveranderingen kunnen ook een indirect gevolg van hersenletsel zijn, bijvoorbeeld wanneer de patiënt met hersenletsel gefrustreerd of boos wordt doordat hij/zij niet meer goed functioneert op het werk, of wanneer de patiënt zich terugtrekt omdat in drukke omgevingen alle informatie niet meer goed verwerkt kan worden.

State of the art literatuur

Interventies gericht op gedragsproblemen kunnen niet-medicamenteus of medicamenteus van aard zijn. In dit hoofdstuk wordt enkel ingegaan op niet-medicamenteuze behandeling van gedragsproblemen. Niet-medicamenteuze behandelingen kunnen over het algemeen worden geclassificeerd als omgevingsbeïnvloeding- of aanpassing, gedragsmodificatie interventies, interventies gebaseerd op cognitieve gedragstherapie, en (uitgebreide) holistische revalidatieprogramma's (Ylvisaker et al., 2007; Alderman & Wood, 2013; CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007; Cattalani, Zettin, & Zoccoloti, 2010).

Omgevingsbeïnvloeding- of aanpassing bestaat bijvoorbeeld uit het kiezen voor een relatief prikkelarme omgeving met een vaste en regelmatige dagstructuur, en het aandacht geven aan evenwicht tussen ontspanning en inspanning (CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007).

Gedragsmodificatie interventies bestaan voornamelijk uit antecedente controle procedures, contingente bekrachtiging procedures of een gecombineerde aanpak van deze twee procedures. Antecedente controle procedures zijn gericht op het beheersen en veranderen van gedrag door de manipulatie van antecedenten (of uitlokkers) van gedrag (bv. een moeizame interactie tussen patiënt en verzorgende, of een gevoel van eenzaamheid bij de patiënt zelf). Er wordt vroeg ingegrepen in de causaliteitsketen die leidt tot het

probleemgedrag. Contingente bekrachtiging is gebaseerd op de gedachte dat de frequentie van bepaald gedrag toeneemt of juist afneemt als gevolg van positieve of negatieve gebeurtenissen die volgen op het gedrag (vaak een vorm van 'straf' om ongewenst gedrag te laten verminderen of van 'beloning' om gewenst gedrag uit te lokken of te versterken). Gedragsmodificatie interventies zijn vaak zeer specifiek (toegespitst op een individu en een bepaald probleem), vragen van de behandelaren een zeer consistente en consequente aanpak, en gaan in de regel zeven dagen per week door (Ylvisaker et al., 2007; CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007).

Bij interventies gebaseerd op cognitieve gedragstherapie staan gedachten, herinneringen en opvattingen van patiënten over gebeurtenissen centraal. De aanname is dat cognitieve functies, emoties en gedrag nauw met elkaar verbonden zijn. Hoofddoelen van het toepassen van cognitieve gedragstherapie bij mensen met hersenletsel zijn herkennen van gedrag dat ziekte of beperkingen in stand houdt, ombuigen van 'disfunctionele' gedachten, verbeteren van het gebruik van effectieve coping strategieën, doen afnemen van stress-gevoelens, en leren omgaan met gevoelens van verlies (gerelateerd aan verminderd functioneren of beperkingen) (Cattalani et al., 2010).

Over de effecten van omgevingsbeïnvloeding is maar heel beperkt gepubliceerd. In de kliniek blijkt echter dat met relatief eenvoudige omgevingsveranderingen of door het begeleiden en instrueren van mantelzorgers vaak grote invloed kan worden uitgeoefend op het reduceren of stoppen van probleemgedrag (CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007).

In verschillende systematische literatuurstudies wordt geconcludeerd dat zowel de contingente bekrachtiging procedures als de antecedente controle procedures evidence-based behandel mogelijkheden zijn voor mensen met gedragsproblemen na hersenletsel. Deze conclusies zijn voor het overgrote deel gebaseerd op single-case studies (gericht op verminderen van de ernst en frequentie van zeer specifiek, individueel probleemgedrag) of kleine groepsstudies, vaak zonder controlegroepen (Ylvisaker et al., 2007; Alderman & Wood, 2013; CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel, 2007; Cattalani et al., 2010).

Cognitieve gedragstherapie is vaak vooral gericht op het verbeteren van stemming. In meerdere studies is echter ook gekeken naar effecten van cognitieve gedragstherapie op omgaan met woede en zijn ook gestandaardiseerde schalen gericht op sociaal functioneren, sociale participatie en zelfstandig functioneren gebruikt als primaire of secundaire uitkomstmaten om veranderingen in gedrag en psychosociale veranderingen te meten. Net als voor antecedente controle procedures en contingente bekrachtiging procedures geldt voor cognitieve gedragstherapie dat effecten vooral aangetoond zijn in single-case of ongecontroleerde studies. Verschillende niveau I en niveau II studies laten geen effecten of tegenstrijdige resultaten zien (Cattalani et al., 2010).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Titel onderzoek: Effectiviteit van de ABC methode (een gedragsmodificatie techniek voor verpleging en verzorging) op probleemgedrag na hersenletsel (Winkens, Ponds, Pouwels, Eilander, & van Heugten, 2014; 2017).

Doelgroep: Patiënten met gedragsproblemen na hersenletsel.

Setting: 24-uurs voorzieningen voor patiënten met neuropsychiatrische problemen.

Interventie: De ABC methode is een basale gedragsmodificatie techniek specifiek ontwikkeld voor gebruik door verpleegkundigen en verzorgenden (Cohn, Smyer, & Horgas, 1994; Hamer & Voesten, 2001). ABC verwijst naar de identificatie van de Actie (het probleemgedrag), Bewegers (uitlokkers van probleemgedrag), en Consequenties (van probleemgedrag). Het achterliggende idee is dat externe gebeurtenissen (bijvoorbeeld het gedrag van de verpleegkundige) en interne gebeurtenissen (bijvoorbeeld de patiënt ervaart pijn) probleemgedrag kunnen uitlokken of versterken. Verpleegkundigen en verzorgenden leren probleemgedrag op een systematische wijze te observeren, uitlokkers te identificeren en deze inzichten te gebruiken om een concreet en werkbaar interventieplan te bedenken om zowel consequenties als antecedenten van

probleemgedrag te manipuleren en zo ongewenst gedrag te voorkomen en/of verminderen en gewenst gedrag uit te lokken. De ABC methode is oorspronkelijk ontwikkeld voor probleemgedrag in geriatrische patiënten. De primaire onderzoeksvraag was het evalueren van de effecten van deze methode voor patiënten met probleemgedrag na hersenletsel.

Design studie: De eerste studie was een single-case experimental design studie (AB-design) waarbij een patiënt met verbale agressie als gevolg van een cerebellaire ataxie was onderzocht (Winkens et al., 2014); de tweede studie was een longitudinale interventiestudie met dubbele baselinemetingen; dit onderzoek betrof een groep van 56 patiënten met probleemgedrag als gevolg van diverse vormen van hersenletsel (Winkens et al, 2017).

Uitkomstmaten: In de single-case experimental design studie werd specifiek probleemgedrag, namelijk verbaal agressief gedrag tijdens de ADL-verzorging, dagelijks geturfd; in de longitudinale interventiestudie werden uitkomstmaten meegenomen gericht op algemeen neuropsychiatrisch probleemgedrag (Neuropsychiatric Inventory), agressie (Neuropsychiatric Inventory, Staff Observation Aggression Scale-Revised, Agitated Behaviour Scale, Social Dysfunction and Aggression Scale-11), apathie (Neuropsychiatric Inventory, Apathy Evaluation Scale), en emotionele belasting bij de verpleegkundige (Neuropsychiatric Inventory).

Resultaten: De single-case experimental design studie liet een statistisch significante afname zien van verbaal agressief gedrag tijdens de ADL-verzorging na implementatie van de ABC-methode op de afdeling. Visuele analyse van de data liet echter ook zien dat het verbaal agressieve gedrag nog steeds aanwezig was en op sommige dagen zelfs als ernstiger of meer belastend beoordeeld werd door verpleegkundigen op de afdeling. Resultaten van de longitudinale interventiestudie lieten een significante afname van algemeen neuropsychiatrisch probleemgedrag en van agressief gedrag over de tijd zien; echter er kon niet geconcludeerd worden dat deze afname in probleemgedrag een direct resultaat was van implementatie van de ABC-methode op de afdeling. Apathie en ervaren emotionele belasting door verpleegkundigen namen niet af over de tijd. De eerste lange-termijn follow-up resultaten laten zien dat het agressief gedrag in deze onderzoekspopulatie na anderhalf en drie jaar is toegenomen ten opzichte van de baselinemeting. Dit geldt vooral voor oudere patiënten en patiënten met meer cognitieve stoornissen.

De eerste studies naar het effect van de ABC methode konden niet aantonen dat deze gedragsmodificatietechniek voor verpleegkundigen effectief is voor patiënten met probleemgedrag na hersenletsel. Verpleegkundigen die deelgenomen hadden aan de studies gaven echter aan dat de ABC methode ten tijde van de nametingen nog niet volledig geïmplementeerd was in hun dagelijkse klinische werkzaamheden. Dit heeft de resultaten van het onderzoek mogelijk beïnvloed. Het is daarom nog te vroeg om definitieve conclusies te trekken over de effectiviteit van de ABC methode voor patiënten met probleemgedrag na hersenletsel.

Overige overwegingen

Welke behandeling past bij welke patiënt is niet alleen afhankelijk van de bewijslast van de interventie. Ook de hulpvraag die de patiënt (of zijn omgeving) heeft is van belang: is deze vooral gericht op het verminderen van specifiek probleemgedrag (dan kan gedragsmodificatie aangewezen zijn) of ook op andere factoren zoals terugkeer naar werk of weer actief functioneren in de maatschappij (dan ligt de keuze voor holistische revalidatie meer voor de hand). Ook de capaciteiten van de patiënt spelen een rol: hoe belastbaar is de patiënt en kan hij functioneren in een groep (dan is een holistisch revalidatieprogramma een optie), is hij in staat om relaties te leggen tussen gedachten, cognitieve functies en gedrag (dan kan ook cognitieve gedragstherapie effectief zijn). Tot slot is ook de setting waarin de interventie gegeven wordt van belang (bevindt de patiënt zich in 24-uursopvang waar zeven dagen per week een behandelaar aanwezig is (dat biedt mogelijkheden voor gedragsmodificatie interventies) of komt hij een keer per week voor poliklinische behandeling (dan kan gekozen worden voor cognitieve gedragstherapie). Hoewel er weinig niveau I en II studies gedaan zijn naar effecten van gedragsmodificatie interventies en cognitieve gedragstherapie zijn vanuit klinisch oogpunt dus ook de positieve resultaten van deze behandelvormen die gerapporteerd worden in single-case of niveau II studies van groot belang.

Een laatste punt van aandacht is dat het meeste onderzoek wordt gedaan naar externaliserende gedragingen (ontremd gedrag, prikkelbaarheid, agitatie en agressie) en veel minder naar zogenaamde internaliserende gedragingen als apathie en sociale teruggetrokkenheid (Alderman & Wood, 2013; Cattalani et al., 2010). Over effecten van bovenstaande typen behandelingen op internaliserende gedragingen kan daarom weinig gezegd worden.

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat holistische revalidatieprogramma's effectief zijn bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat gedragsmodificatie-behandelingen (zowel antecedente controle procedures, contingente bekrachtiging procedures als een combinatie van beide procedures) effectief zijn bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel.
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat cognitieve gedragstherapie effectief is bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel

Aanbevelingen

Bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel kan men kiezen voor behandeling in holistische revalidatieprogramma's bij mensen bij wie de hulpvraag vooral gericht is op maatschappelijke participatie.

Bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel kan men kiezen voor gedragsmodificatie-behandelingen (zowel antecedente controle procedures, contingente bekrachtiging procedures als een combinatie van beide procedures) bij mensen bij wie de hulpvraag vooral gericht is op specifiek probleemgedrag.

Bij de behandeling van gedragsproblemen bij mensen met hersenletsel kan men kiezen voor cognitieve gedragstherapie bij mensen bij wie hulpvragen op het gebied van sociaal en zelfstandig functioneren aanwezig zijn. Veel patiënten met gedragsproblemen hebben niet zelf een hulpvraag.

Literatuur

- Alderman, N. (2007). Prevalence, characteristics and causes of aggressive behaviour observed within a neurobehavioural rehabilitation service: Predictors and implications for management. *Brain Injury*, 21(9), 891-911. doi:10.1080/02699050701543560
- Alderman, N, & Wood, R. L. (2013). Neurobehavioural approaches to the rehabilitation of challenging behaviour. *NeuroRehabilitation*, 32(4), 761-770. doi: 10.3233/NRE-130900
- Baguley, I. J., Cooper, J., & Felmingham, K. (2006). Aggressive Behavior Following Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 21(1), 45-56. doi:10.1097/00001199-200601000-00005
- Cattalani, R., Zettin, M., & Zoccolotti, P. (2010). Rehabilitation Treatments for Adults with Behavioral and Psychosocial Disorders Following Acquired Brain Injury: A Systematic Review. *Neuropsychology Review*, 20(1), 52-85. doi:10.1007/s11065-009-9125-y
- CBO richtlijn behandeling van neuropsychiatrische gevolgen van niet-aangeboren hersenletsel. Utrecht 2007
- Cohn, M. D., Smyer, M. A. & Horgas, A. (1994). *The ABCs of Behavior Change: Skills for Working with Behavior Problems in Nursing Homes*. State College, PA: Venture Publishing Company
- Hamer, A. F. M., & Voesten, A. E. J. M. (2001). Gedragsverandering? Een ABC-tje! Een cursus voor ziekenverzorgenden. *Denkbeeld*, feb, 20-24.
- Reekum, R. V., Stuss, D. T., & Ostrander, L. (2005). Apathy: Why Care? *Journal of Neuropsychiatry*, 17(1), 7-19. doi:10.1176/appi.neuropsych.17.1.7

-
- Sabaz, M., Simpson, G. K., Walker, A. J., Rogers, J. M., Gillis, I., & Strettles, B. (2014). Prevalence, Comorbidities, and Correlates of Challenging Behavior Among Community-Dwelling Adults With Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 29(2). doi:10.1097/htr.0b013e31828dc590
- Visscher, A. J., Meijel, B. V. van, Stolker, J. J., Wiersma, J., & Nijman, H. (2011). Aggressive behaviour of inpatients with acquired brain injury. *Journal of Clinical Nursing*, 20(23-24), 3414-3422. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03800.x
- Winkens, I., Ponds, R., Pouwels, C., Eilander, H., & Heugten, C. M., van. (2014). Using single-case experimental design methodology to evaluate the effects of the ABC method for nursing staff on verbal aggressive behaviour after acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 24(3-4), 349-364. doi:10.1080/09602011.2014.901229
- Winkens, I., Heugten, C. M., van, Pouwels, C., Schrijnemaekers, A. C., Botteram, R., & Ponds, R. (2017). Effects of a behaviour management technique for nursing staff on behavioural problems after acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1-20. doi:10.1080/09602011.2017.1313166
- Ylvisaker, M., Turkstra, L., Coehlo, C., Yorkston, K., Kennedy, M., Sohlberg, M. M., & Avery, J. (2007). Behavioural interventions for children and adults with behaviour disorders after TBI: A systematic review of the evidence. *Brain Injury*, 21(8), 769-805. doi:10.1080/02699050701482470

3.13 Meervoudige problematiek

MEIKE HOLLEMAN, MARTIE VINK & CAROLINE VAN HEUGTEN

Algemene Inleiding

Multidomeinbenadering

Gezien de interactie die bestaat tussen cognitieve, emotionele en gedragsmatige gevolgen van hersenletsel, kan men beargumenteren dat mensen met hersenletsel het meest gebaat zijn bij een zorgaanbod waarin deze gevolgen op geïntegreerde wijze benaderd worden. In Nederland onderscheiden we diverse behandelprogramma's die gericht zijn op meerdere domeinen tegelijk. In diverse revalidatie instellingen worden laagfrequente poliklinische groepsprogramma's aangeboden gericht op het vergroten van de kennis over de gevolgen van hersenletsel, het bevorderen van inzicht in het eigen functioneren, het vergroten van de zelfeffectiviteit en het leren van strategieën en sociale vaardigheden om met cognitieve problemen om te kunnen gaan in het dagelijks leven. Daarnaast wordt er op een enkele plaats een intensief klinisch programma aangeboden dat vooral gericht is op een optimale maatschappelijke re-integratie van hersenletsel patiënten met cognitieve, emotionele en gedragsmatige gevolgen.

Holistische benadering

In de holistische neuropsychologische benadering wordt een gestructureerd therapeutisch leermilieu aangeboden, waarin intensieve behandeling van cognitieve, emotionele en interpersoonlijke (gedragsmatige) gevolgen van hersenletsel plaatsvindt. Deze bestaat grotendeels uit groepsbehandeling, aangevuld met individuele therapie. Er wordt expliciet aandacht besteed aan het opbouwen van een effectieve therapeutische relatie, het verwerven van inzicht en het leren stellen van realistische doelen. Neuropsychologische behandeling zoals cognitieve revalidatie, cognitieve gedragstherapie en andere psychotherapeutische (bijvoorbeeld systeemtherapeutische) interventies worden hierbij gecombineerd. Er wordt gebruik gemaakt van het aanleren van compensatiestrategieën, die door frequente herhaling in de verschillende onderdelen van het programma ingeslepen worden. Daarnaast is het therapeutische leermilieu, waarbinnen veilige werkrelaties worden opgebouwd met zowel behandelaren als lotgenoten, essentieel voor het vergroten van inzicht door onder andere confrontatie en reflectie. In de praktijk vindt selectie voor een dergelijk programma plaats op basis van aanwezigheid van complexe problematiek op het gebied van cognitie, emotie en gedrag. Daarnaast is de mate van inzicht van groot belang. Enig inzicht op intellectueel niveau (i.e. weten dat een hersenletsel heeft plaatsgevonden zonder herkenning van problemen) is voorwaarde om aan een dergelijk behandelprogramma deel te nemen. Hiervoor is het vaak nodig dat iemand al enige tijd in de thuishituatie heeft gefunctioneerd. Bovendien is het van belang dat het spontane neurologische herstel grotendeels uitgeput is. In de praktijk betekent dit dat mensen over het algemeen niet eerder dan een jaar na het ontstaan van het letsel in aanmerking komen voor een dergelijk programma.

De holistische benadering onderscheidt zich van de multidomein-benadering (zie verderop) door de brede, geïntegreerde insteek op zowel cognitieve als emotionele en gedragsmatige gevolgen, waarbij de patiënt in samenhang met diens voorgeschiedenis, omgeving en systeem (holistisch) wordt beschouwd en benaderd. Naast strategietraining, vergroten van inzicht en bevorderen van participatie, behoren ook meer psychotherapeutische aspecten als rouwverwerking, versterken van zelfbeeld en zelfvertrouwen expliciet tot de doelstellingen.

State of the art literatuur

Multidomein groepsprogramma's

Uit onderzoek naar twee laag-frequente poliklinische neuropsychologische revalidatieprogramma's in Nederland bleek dat individueel gestelde doelen (gemeten met Goal Attainment Scaling) werden behaald, en

deze effecten bleven op lange termijn behouden (Brands, Bouwens, Gregório, Stapert, & van Heugten, 2013; Rasquin et al., 2010). Er werden geen effecten gevonden op stemming of cognitieve klachten. Deze studies betroffen hersenletselpatiënten met diverse oorzaken.

Een onderzoek naar het intensieve klinische programma Brain Integration (Arnhem) liet zien dat dit programma effectief is in het vergroten van het niveau van ADL-functioneren, stemming, sociale participatie en kwaliteit van leven (n=70) (Geurtsen et al., 2011). Deze effecten blijven ten minste tot drie jaar na de behandeling behouden (Geurtsen et al., 2012). Bij de familieleden van deze patiënten was er een vermindering van de emotionele last en een verbetering van het psychosociaal functioneren (Geurtsen, van Heugten, Meijer, Martine, & Geurts, 2011).

Holistische benadering

Sinds de vorige richtlijn uit 2007 is er een aanvulling verschenen op de reviews van Cicerone uit 2000 en 2005 waarin de volgende klasse 1 studies zijn beschreven (Cicerone et al., 2011):

VanderPloeg et al. (2008) vergeleken een cognitief-didactische benadering met een functionele ervaringsbenadering in een RCT met 360 veteranen met matig tot ernstig traumatisch hersenletsel. Direct na de behandeling had de cognitief-didactische groep een hoger niveau van cognitief functioneren; bij lange termijn metingen waren er geen verschillen tussen de groepen op functionele uitkomsten of terugkeer naar werk. Cicerone et al. (2008) vergeleken holistische neuropsychologische revalidatie met standaard multidisciplinaire revalidatie bij 68 patiënten met matig/ernstig traumatisch hersenletsel meer dan een jaar na letsel. De holistische groep liet grotere verbeteringen zien in maatschappelijk functioneren, productiviteit, self-efficacy en algemeen welbevinden. Daarnaast rapporteren Cicerone et al. (2011) 4 klasse 2 studies die betere community functioning en kwaliteit van leven lieten zien na holistische revalidatie.

Uit een aanvullende search in de literatuur kwam een studie naar voren waarin groepsbehandeling werd vergeleken met individuele behandeling (Vestri et al., 2014). Hieruit bleek dat groepsbehandeling een grotere verbetering op de Functional Independence Measure (FIM) liet zien.

In 2010 verscheen een review naar geïntegreerde programma's waarin zowel multidomein klinische en poliklinische als holistische programma's werden beschreven in termen van effectiviteit (Geurtsen, van Heugten, Matina, & Geurts, 2010). Hieruit kwam naar voren dat er over het algemeen positieve effecten worden gevonden m.b.t. verbetering van psychosociaal functioneren, hogere niveau's van maatschappelijke reïntegratie en terugkeer naar werk. Vergelijkbare conclusies werden ook getrokken door Turner-Stokes (2008) maar in die review werd geen onderscheid naar soort behandelprogramma gemaakt qua effectiviteit.

De meeste onderzoeken naar neuropsychologische revalidatie (in tegenstelling tot farmacologische behandeling) bij patiënten met hersentumoren evalueren domeinoverstijgende programma's, die gericht zijn op de behandeling van meerdere cognitieve domeinen. In de studie van van Locke et al. (2008) werd een gecombineerde interventie van neuropsychologische revalidatie en probleem-oplossende therapie aangeboden. De aangeboden strategieën werden positief geëvalueerd door zowel de patiënten als hun naasten. Helaas besloot het grootste deel van de patiënten (vanwege de reisafstand) niet meer deel te nemen aan het neuropsychologisch onderzoek na behandeling, waardoor er geen uitspraken gedaan konden worden met betrekking tot interventie-effecten op cognitief functioneren.

Een Nederlandse, gerandomiseerde, gecontroleerde trial evalueerde een cognitief revalidatieprogramma bij 140 patiënten met stabiele graad II/III gliomen (Gehring et al., 2009; Gehring et al., 2011a; Gehring et al., 2011b). De strategietraining bestond uit psycho-educatie, maar ook uit het in het dagelijks leven leren toepassen van strategieën om de aandacht, het executief functioneren en het geheugen te verbeteren (o.a. op basis van Time Pressure Management uit hoofdstuk 3.3. Stoornissen in aandacht en snelheid van informatieverwerking en Goal Management Training uit hoofdstuk 3.5 Executief functioneren) en uit het aanleren van het gebruik van externe cognitieve hulpmiddelen. De daarnaast gegeven gecomputeriseerde hertraining was gericht op het verbeteren van aandacht. Het programma bleek op korte termijn positieve effecten te hebben op cognitieve klachten, en 6 maanden daarna op neuropsychologische testprestaties op gebied van aandacht en geheugen, en op mentale

vermoeidheid. Er werden geen effecten op executief functioneren, kwaliteit van leven en integratie in de maatschappij vastgesteld.

Het oorspronkelijke face-to-face programma is vertaald naar een tablet app (ReMIND) om de toegankelijkheid van het programma voor glioompatiënten te realiseren. De ReMIND app heeft inmiddels naar tevredenheid een pilot test ondergaan bij 15 hersentumorpatiënten (van der Linden, Gehring, Rutten & Sitskoorn, 2016). Zucchella en collega's (Zucchella et al., 2013) testten de toepassing van vroege neuropsychologische revalidatie bij 58 patiënten met hersentumoren. Na een revalidatieprogramma van 16 individuele sessies was er vooruitgang op de meeste neuropsychologische domeinen waaronder visuele aandacht en verbaal geheugen. Een studie uit Korea paste virtual reality (VR) toe in de behandeling van cognitieve stoornissen bij patiënten met verschillende soorten primaire en secundaire hersentumoren (gliomen, meningeomen en hersenmetastasen) (Yang, Chun, & Son, 2014). Deze VR-training leek positieve effecten te hebben op het cognitief functioneren, wanneer deze gecombineerd werd met computertraining, in deze groep met diverse hersentumoren en (soms ernstige) cognitieve stoornissen. Tot slot laat een recente gerandomiseerde, gecontroleerde pilotstudie (n=34) zien dat ook fysieke training ('exercise') zou kunnen bijdragen aan cognitieve (en fysieke) verbeteringen bij patiënten met een stabiel glioom (Gehring et al., 2015).

Resultaten op basis van uitkomsten consortium

Niet van toepassing.

Overige overweingen

Het volgende onderzoek is uitgevoerd door auteurs van dit hoofdstuk:

Titel onderzoek: Effectiviteit van het programma Intensieve Neurorevalidatie voor patiënten met verworven hersenletsel (Holleman, Vink, Nijland, & Schmand, 2016).

Doel: onderzoek naar de effecten van een 16-weeken durend intensief holistisch (groeps)behandelprogramma op stemming, angst, kwaliteit van leven en psychologisch welbevinden.

Design: gerandomiseerd wachtlijst controle design.

Doelgroep: 75 patiënten met een primaire diagnose hersenletsel (33 traumatisch hersenletsel, 14 CVA, 10 hersentumoren, 6 hypoxie, 12 overige diagnosen). Deze patiënten namen deel aan het behandelprogramma Intensieve Neurorevalidatie (INR) in Reade, Amsterdam. In de experimentele groep (n=42) was 64% man en was de gemiddelde leeftijd 43.3 (12.4) jaar en de gemiddelde tijd die sinds het letsel verstreken is was 7.9 (6.4) jaar. In de controlegroep (n=33) was 61% man, de gemiddelde leeftijd was 40.7 (12.5) jaar en de tijd sinds letsel 6.9 (8.9) jaar. Er waren geen significante verschillen tussen de groepen op baseline.

Setting: Reade, Centrum voor Revalidatie en Reumatologie, Amsterdam.

Interventie: Patiënten namen deel aan een 16 weken durend holistisch behandelprogramma, gebaseerd op de therapeutisch milieu-benadering, zoals beschreven door Ben-Yishay en Gold (1990) [208]. Het programma werd 4 dagen per week, gedurende 5 uur per dag gevolgd, met halverwege een pauze van twee weken. Gedurende de wachtlijstperiode werd geen of minimale behandeling aangeboden.

Uitkomstmaten: Beck Depression Inventory-II, Hospital Anxiety and Depression Scale, State Trait Anxiety Inventory, Symptom-Checklist-90, Quality of Life in Brain Injury.

Resultaten: Uit de multivariate analyses bleek een grote effect size voor depressie, angst en welbevinden en een matige effect size voor kwaliteit van leven ($p < 0.001$).

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat poliklinische neuropsychologische revalidatie na hersenletsel effectief is met betrekking tot individueel gestelde doelen en dat intensieve klinische neuropsychologische revalidatie effectief is m.b.t. zelfstandig functioneren, kwaliteit van leven, stemming, sociale participatie en psychosociaal functioneren van naastbetrokkenen.
Niveau 2	Het is aannemelijk dat holistische neuropsychologische behandeling in het chronische stadium na hersenletsel effectief is in het vergroten van stemming, psychosociaal welbevinden, sociale participatie, productiviteit en kwaliteit van leven.
Niveau 1	Het is aangetoond dat cognitieve revalidatie bij patiënten met stabiele graad II/III gliomen in de thuisituatie leidt tot minder cognitieve klachten en betere neuropsychologische testprestaties en mentale vermoeidheid 6 maanden later.

Aanbevelingen

Laagfrequente poliklinische groepsprogramma's kunnen worden aangeboden om patiënten met hersenletsel te ondersteunen bij het realiseren van individuele doelen m.b.t. het omgaan met cognitieve stoornissen in het dagelijks leven.

Holistische neuropsychologische behandeling kan aangeboden worden bij complexe problematiek na hersenletsel (cognitie, emotie en gedrag).

Cognitieve revalidatie gericht op psycho-educatie en het aanleren van strategieën en het gebruik van hulpmiddelen, kan worden aangeboden bij patiënten met stabiele graad II/III gliomen.

Vooralsnog worden trainingen gericht op het herstel van cognitieve functies (digitale cognitieve training, non-invasieve corticale stimulatie, medicatie) niet aangeraden omdat er geen lange termijn effecten of generalisatie van behandelresultaten naar het dagelijks leven optreden. Dergelijke trainingen en behandelingen kunnen wel als onderdeel van een revalidatieprogramma worden aangeboden waarin voldoende aandacht wordt besteed aan het functioneren in het dagelijks leven en de maatschappij.

Literatuur

- Ben-Yishay, Y., & Gold, J. (1990). *Neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury, in Therapeutic milieu approach to neuropsychological rehabilitation*. London: R.L.Wood, Editor.
- Brands, I. M., Bouwens, S. F., Gregório, G. W., Stapert, S. Z., & Heugten, C. M., van. (2013). Effectiveness of a process-oriented patient-tailored outpatient neuropsychological rehabilitation programme for patients in the chronic phase after ABI. *Neuropsychological Rehabilitation, 23*(2), 202-215. doi:10.1080/09602011.2012.734039
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., . . . Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 81*(12), 1596-1615. doi:10.1053/apmr.2000.19240
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., . . . Catanese, J. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 86*(8), 1681-1692. doi:10.1016/j.apmr.2005.03.024
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., . . . Ashman, T. (2011). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 2003 Through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 92*(4), 519-530. doi:10.1016/j.apmr.2010.11.015
- Cicerone, K. D., Mott, T., Azulay, J., Sharlow-Galella, M. A., Ellmo, W. J., Paradise, S., & Friel, J. C. (2008). A Randomized Controlled Trial of Holistic Neuropsychologic Rehabilitation After Traumatic Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 89*(12), 2239-2249. doi:10.1016/j.apmr.2008.06.017
- Gehring, K., Sitskoorn, M. M., Gundy, C. M., Sikkes, S. A., Klein, M., Postma, T. J., . . . Aaronson, N. K. (2009). Cognitive Rehabilitation in Patients With Gliomas: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology, 27*(22), 3712-3722. doi:10.1200/jco.2008.20.5765

- Gehring, K., Aaronson, N., Taphoorn, M., & Sitskoorn, M. (2011). A description of a cognitive rehabilitation programme evaluated in brain tumour patients with mild to moderate cognitive deficits. *Clinical Rehabilitation*, 25(8), 675-692.
- Gehring, K., Aaronson, N. K., Gundy, C. M., Taphoorn, M. J., & Sitskoorn, M. M. (2011). Predictors of neuropsychological improvement following cognitive rehabilitation in patients with gliomas. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(2), 256-266.
- Gehring, K., Stuiver, M., Rutten, G., Taphoorn, M., Aaronson, N., & Sitskoorn, M. (2015). A Pilot RCT On The Efficacy Of E-Health Supported Physical Exercise To Improve Cognitive Functioning In Glioma Patients. *Neuro-Oncology*, 17(5), 146-150. doi:10.1093/neuonc/nov223.04
- Geurtsen, G., Heugten, C. M., van, Martina, J., & Geurts, A. (2010). Comprehensive rehabilitation programmes in the chronic phase after severe brain injury: A systematic review. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(2), 97-110. doi:10.2340/16501977-0508
- Geurtsen, G. J., Heugten, C. M., van, Martina, J. D., Rietveld, A. C., Meijer, R., & Geurts, A. C. (2011). A Prospective Study to Evaluate a Residential Community Reintegration Program for Patients With Chronic Acquired Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(5), 696-704. doi:10.1016/j.apmr.2010.12.022
- Geurtsen, G. J., Heugten, C. M., van, Meijer, R., Martina, J. D., & Geurts, A. C. (2011). Prospective study of a community reintegration programme for patients with acquired chronic brain injury: Effects on caregivers' emotional burden and family functioning. *Brain Injury*, 25(7-8), 691-697. doi:10.3109/02699052.2011.574675
- Geurtsen, G. J., Heugten, C. M., van, Martina, J. D., Rietveld, A. C., Meijer, R., & Geurts, A. C. (2012). Three-Year Follow-Up Results of a Residential Community Reintegration Program for Patients With Chronic Acquired Brain Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(5), 908-911. doi:10.1016/j.apmr.2011.12.008
- Holleman, M., Vink, M., Nijland, R., & Schmand, B. (2016). Effects of intensive neuropsychological rehabilitation for acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1-14. doi:10.1080/09602011.2016.1210013
- Linden, S.D. van der, Gehring, K., Rutten, G.J.M., & Sitskoorn, M.M. (2016). Home-based cognitive rehabilitation in brain tumor patients: Feasibility of the evidence-based ReMind program. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 22, s2, 83.
- Locke, D. E., van, Cerhan, J. H., Wu, W., Malec, J. F., Clark, M. M., Rummans, T. A., & Brown, P. D. (2008). Cognitive rehabilitation and problem-solving to improve quality of life of patients with primary brain tumors: A pilot study. *Journal of Supportive Oncology*, 6(8), 383-391.
- Rasquin, S. M., Bouwens, S. F., Dijcks, B., Winkens, I., Bakx, W. G., & Heugten, C. M., van. (2010). Effectiveness of a low intensity outpatient cognitive rehabilitation programme for patients in the chronic phase after acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(5), 760-777. doi:10.1080/09602011.2010.484645
- Turner-Stokes, L. (2008). Evidence for the effectiveness of multi-disciplinary rehabilitation following acquired brain injury: a synthesis of two systematic approaches. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(9), 691-701. doi:10.2340/16501977-0265
- Vanderploeg, R. D., Schwab, K., Walker, W. C., Fraser, J. A., Sigford, B. J., Date, E. S., . . . Warden, D. L. (2008). Rehabilitation of Traumatic Brain Injury in Active Duty Military Personnel and Veterans: Defense and Veterans Brain Injury Center Randomized Controlled Trial of Two Rehabilitation Approaches. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12), 2227-2238. doi:10.1016/j.apmr.2008.06.015
- Vestri, A., Peruch, F., Marchi, S., Frare, M., Guerra, P., Pizzighello, S., . . . Martinuzzi, A. (2014). Individual and group treatment for patients with acquired brain injury in comprehensive rehabilitation. *Brain Injury*, 28(8), 1102-1108. doi:10.3109/02699052.2014.910698
- Yang, S., Chun, M. H., & Son, Y. R. (2014). Effect of Virtual Reality on Cognitive Dysfunction in Patients With Brain Tumor. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 38(6), 726. doi:10.5535/arm.2014.38.6.726
- Zucchella, C., Capone, A., Codella, V., Nunzio, A. M., Vecchione, C., Sandrini, G., . . . Bartolo, M. (2013). Cognitive rehabilitation for early post-surgery inpatients affected by primary brain tumor: a randomized, controlled trial. *Journal of Neuro-Oncology*, 114(1), 93-100. doi:10.1007/s11060-013-1153-z

