

De behandeling van neglect, een aandachtstoornis

A.F. (Teuni) ten Brink, Tanja C.W. Nijboer en J.M.A. (Anne) Visser-Meily

Neglect komt voor bij 30-50% van de patiënten in de subacute fase na een beroerte. Patiënten met neglect verwaarlozen één lichaamshelft of een deel van de ruimte om zich heen.

Behandeling van neglect is belangrijk, omdat patiënten met neglect slechter herstellen en minder zelfstandig zijn dan patiënten zonder neglect.

Momenteel wordt visuele scanningstraining in de richtlijnen aanbevolen als behandelmethode. Dit is een intensieve behandeling die niet gericht is op herstel maar op compensatie. Het wetenschappelijk bewijs voor de effectiviteit is schaars.

Andere behandelingen, zoals prisma-adaptatie, 'limb activation training' en hersenstimulatie worden onderzocht, maar er is nog onvoldoende bewijs om een van deze behandelingen als effectief te bestempelen.

In onderzoek naar behandeling voor neglect dient het dagelijks functioneren naast neuropsychologische tests te worden meegenomen als uitkomstmaat.

De focus van nieuw onderzoek ligt steeds meer op het onderzoeken van combinaties van behandelingen, die uiteindelijk zullen moeten worden toegesneden op de individuele patiënt.

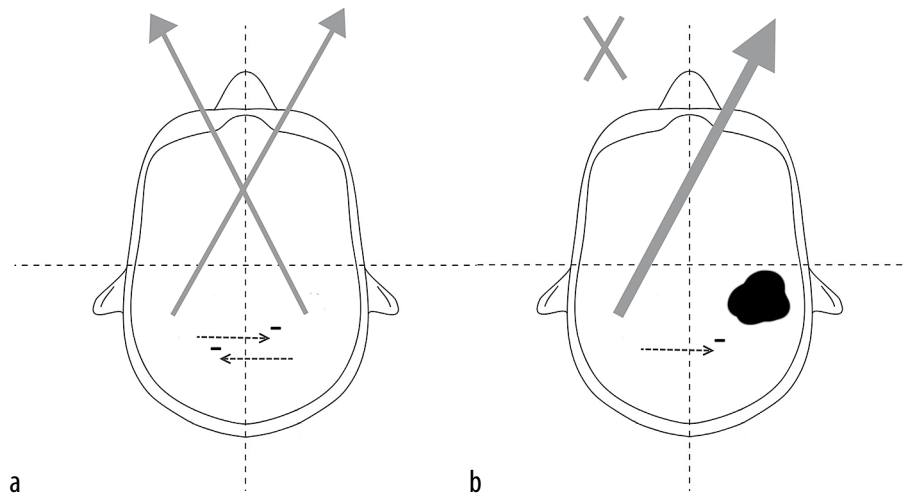
Een 64-jarige man wordt na een infarct in het stroomgebied van de rechter A. cerebri media opgenomen in het revalidatiecentrum. Bij het rolstoelrijden hangt zijn linkerarm langs het wiel en merkt hij niet op dat zijn vingers tussen de spaken komen. De patiënt botst tegen deurposten en rijdt regelmatig zijn kamer – die zich links bevindt – voorbij. Bij gezichtsveldonderzoek valt op dat de gezichtsvelden intact zijn. Hij krijgt cognitieve compensatietraining voor neglect, waardoor de klachten afnemen. In drukke situaties, zoals in het openbaar vervoer, steekt het neglect echter weer de kop op.

De patiënt in deze casus heeft neglect. Dit is een veelvoorkomende aandachtstoornis na hersenletsel. Na een beroerte (CVA) heeft 30-50% van de patiënten in de subacute fase neglect.¹ De essentie van neglect is een stoornis in de gelateraliseerde aandacht. Dit is iets anders dan hemianopsie (halfzijdige gezichtsvelduitval) of scotoma (blinde vlekken binnen het gezichtsveld). Patiënten met neglect negeren of ontkennen één lichaamshelft of een deel van de ruimte om hen heen, meestal de zijde tegenovergesteld aan de zijde waar het CVA is gelokaliseerd.²

Universitair Medisch Centrum Utrecht en De Hoogstraat revalidatie, Hersencentrum Rudolf Magnus en Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht, Utrecht.

A.F. ten Brink, MSc, neuropsycholoog; dr. T.C.W. Nijboer, neuropsycholoog (tevens: Helmholtz Instituut, Utrecht); prof.dr. J.M.A. Visser-Meily, revalidatiearts.

Contactpersoon: dr. T.C.W. Nijboer (t.c.w.nijboer@uu.nl).



FIGUUR 1 Schematische weergave van neglect, een afwijking in de verdeling van aandacht. Bij een gezond persoon (a) is de aandacht voor het linker en rechter gezichtsveld in balans; de hersenhelften hebben in deze situatie een remmende werking op elkaar. Bij een beschadiging in de rechter hemisfeer (b), bijvoorbeeld na een CVA, wordt de intacte hemisfeer niet langer afgeremd, waardoor de balans tussen aandacht voor het linker en rechter visuele veld verstoord raakt. Dit resulteert in verminderde aandacht voor de linkerzijde.

Er zijn meerdere vormen van neglect: het kan voorkomen in verschillende sensorische modaliteiten (zoals kijken, voelen en horen) en afstanden in de ruimte (dichtbij en veraf).² Patiënten met neglect gaan minder vooruit in revalidatie en eenmaal thuis zijn zij minder zelfredzaam dan patiënten zonder neglect.^{3,4} Een goede behandeling is dus van belang. In dit artikel gaat het met name over visueel neglect, omdat deze vorm het best onderzocht is en ogenschijnlijk het meest voorkomt.

MECHANISME EN SYMPTOMEN

Neglect komt vaker voor en is ernstiger en persistenter na beschadiging van de rechter hersenhelft.² Normaal gesproken is er competitie tussen de linker en rechter hemisfeer om de aandacht te richten op contralaterale informatie.⁵ De hemisferen hebben een remmende werking op elkaar. Als één hemisfeer beschadigd is, kan deze de intacte hemisfeer niet of minder goed remmen. De intacte hemisfeer wordt dan 'hyperactief' en remt de activiteit van de beschadigde hemisfeer – die al verminderd actief was – nog verder (figuur 1). Binnen de eerste 3 maanden na het CVA kan spontaan herstel optreden, maar bij 40% van de patiënten met neglect in de subacute fase is de stoornis na een jaar nog aanwezig.⁶ Het is nog onduidelijk welke factoren van invloed zijn op de mate van herstel, wat het onderzoek naar de effectiviteit van behandelingen bemoeilijkt.

Neglect kan leiden tot verschillende symptomen: patiënten scheren zich aan één kant, eten slechts de helft van hun bord leeg of merken bezoek niet op dat aan de con-

tralaterale zijde zit.² Het kan ook voorkomen dat patiënten hun ledematen niet gebruiken, terwijl ze daar wel toe in staat zijn. Deze symptomen kunnen niet worden verklaard door verlies van sensorische functies (zicht, tast gehoor) of motorische functies.² De ernst van de problemen kan variëren van een iets vertraagde reactie op gebeurtenissen aan de contralaterale zijde tot gevallen waarin patiënten hun hoofd en blik voortdurend naar de ipsilaterale zijde – de zijde waar de hersenbeschadiging is opgetreden – gekeerd houden, terwijl ze alle activiteit aan de contralaterale zijde compleet negeren. De ernst verschilt niet alleen tussen patiënten onderling, maar fluctueert ook bij de individuele patiënt. Ondanks de opvallende symptomen zijn veel patiënten met neglect zich niet bewust van hun aandoening of rapporteren zij zelf geen klachten. Dit komt doordat een gebrek aan ziekte-inzicht vaak samen met neglect optreedt.⁷

DIAGNOSTIEK

Het differentiëren tussen neglect en hemianopsie is niet eenvoudig. Patiënten missen in beide gevallen informatie in het aangedane visuele veld, ofwel door een gebrek aan aandacht ofwel door een gebrek aan visuele verwerking. Tijdens een kort lichamelijk onderzoek kan gezichtsveldonderzoek worden uitgevoerd, waarbij visuele stimuli enkelzijdig en dubbelzijdig worden aangeboden. Als een patiënt aan de contralaterale zijde de enkelvoudige stimuli niet opmerkt en bij de meervoudige aanbiedingen alleen de ipsilaterale stimuli noemt, kan er sprake zijn

PATIENTVERHAAL

'JE MOET HET NEGLECT NEGEREN'

Door Fleur Steenborg, stagiair redactie NTvG

Willem (53 jaar) kreeg in maart 2016 een herseninfarct, met ernstig linkszijdig neglect tot gevolg. Maar dit was niet meteen duidelijk na het ongeval.

'Na 3 weken in het ziekenhuis te hebben gelegen, ging ik door naar een revalidatiecentrum waar ik 4 maanden lang heb gezeten. In het ziekenhuis wisten ze nog niet dat ik neglect had. Dat was ook lastig te merken, want ik had sowieso uitval aan mijn linkerkant.' In het revalidatiecentrum kreeg Willem een rood bandje om zijn linker pols en zat er rode tape op de grond aan de linkerkant, maar die vielen hem niet op. 'Ik kreeg allerlei psychologische en neurologische tests, toen werd voor anderen duidelijk dat ik neglect had. Ik tekende bijvoorbeeld figuren voor de helft na. Zelf had ik het nog niet door.'

Er waren een paar dingen waaraan Willem het uiteindelijk zelf ook merkte. 'In de rolstoel botste ik overal tegenaan aan de linkerkant. Daarnaast had ik moeite met lezen. Bij een nieuwe zin moet je weer naar links naar een nieuwe regel, en dat deed ik niet. Dan is de zin dus afgelopen. En als we aan tafel zaten en ik kon de boter niet vinden, dan stond die altijd links. Dan merkte ik: o ja, dat is neglect.' Lachend: 'Ik liet alles links liggen.' Het was voor Willem gek om zich te realiseren dat hij neglect had, 'want aan mijn ogen mankeert niks, alleen neem ik het niet waar. Ik zie het wel maar het dringt niet tot me door.'

In het revalidatiecentrum kreeg hij allerlei tips om met neglect om te kunnen gaan. 'Ik heb geleerd dat ik goed mijn aandacht erbij moet houden en

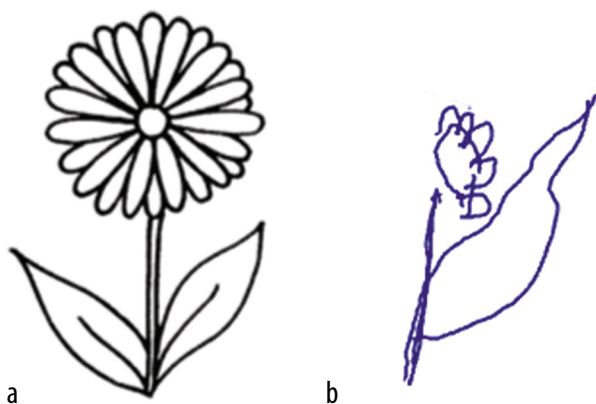
met mijn ogen alles precies en rustig moet afschannen. Het zijn strategieën om het neglect te negeren. Als ik iets kwijt ben weet ik nu dat ik goed aan de linkerkant moet kijken, 9 van de 10 keer ligt het daar.' Zijn vrouw vertelt dat ze de tip kregen om thuis alles juist links neer te leggen, 'want dan blijft je die kant stimuleren. Het bed werd ook zo neergezet dat de verpleegster hem van de linkerkant benaderde.' 'Ik moest steeds met het verkeerde been uit bed stappen', grapt Willem.

Het neglect speelt vooral op als Willem wordt afgeleid, bijvoorbeeld in het verkeer. 'Dan moet ik de aandacht terugbrengen op mezelf en geconcentreerd blijven. Ik vergelijk neglect altijd met de dode hoek in de autospiegel.' Inmiddels kan hij alleen de straat op met zijn scootmobiel. Toch blijft het zaak om voortdurend alert te blijven, 'want onverwacht kan het neglect me zomaar parten spelen. Zo weet ik bij het typen de "e" en de "w" feilloos aan de linkerkant van het toetsenbord te vinden, maar als ik niet goed oplet kan ik ze makkelijk door elkaar halen.'

De klachten zijn sinds het begin al wat afgenomen. Zijn vrouw merkt op: 'Het is moeilijk te zeggen of dat komt door de aanpassingsstrategieën of door de neuroplasticiteit. Hij is inmiddels erg sterk in zijn strategieën.' Willem lacht. 'Ja, je wordt er wel slim van!'

Na het revalidatietraject kreeg Willem nog 4 weken dagbehandeling in het revalidatiecentrum. Sinds kort is hij weer volledig thuis en krijgt hij nog fysiotherapie. De prognose is lastig in te schatten. Zijn vrouw: 'Ik vind het jammer dat er niet meer handvatten worden aangereikt voor thuis, bijvoorbeeld bepaalde oefeningen of trucs waarmee je de neuroplasticiteit blijvend kan verbeteren. Dat mis ik in de voorlichting.'

Willem is geïnterviewd door Fleur Steenborg en Lucas Mevius, en heeft toestemming gegeven voor publicatie. Zijn naam is gefingeerd.

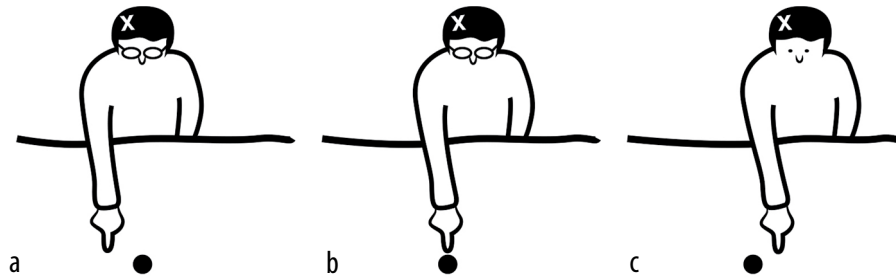


FIGUUR 2 Resultaat van een taak waarbij de patiënt gevraagd werd de figuur (a) na te tekenen. Deze kopie (b) is gemaakt door een patiënt met linkszijdig neglect. Deze neuropsychologische taak kan gebruikt worden bij de diagnostiek van neglect.

van hemianopsie of neglect. Als een patiënt de enkelvoudige stimuli correct weet te noemen, maar bij de meervoudige stimuli alleen de ipsilaterale stimuli noemt is er sprake van extinctie.

Extinctie wordt soms gezien als een lichte vorm van neglect: waar bij ernstig neglect contralaterale stimuli vrijwel altijd genegeerd worden, treedt deze aandachtsbias bij extinctie alleen op wanneer er 'competitie' is tussen stimuli aan beide zijden. Met een dergelijk gezichtsvelonderzoek kan dus voornamelijk worden gekeken of visuele stimuli altijd of onder bepaalde condities worden gemist. Hemianopsie en neglect kunnen met deze test echter moeilijk te onderscheiden zijn.⁸

Om hemianopsie van neglect te onderscheiden is informatie over de locatie van de hersenlaesie van belang. Schade in het occipitale deel kan duiden op hemianopsie. Hogerop gelegen gebieden, waaronder de pariëtale kwab, temporaalkwab en sommige gebieden in de frontaalkwab, zijn geassocieerd met neglect.^{2,4} Daarnaast kunnen neuropsychologische taken bij de patiënt worden afgeno-



FIGUUR 3 Adaptatieprocedure met prismabril bij een patiënt met neglect. (a) Door de prismabril wijkt de wijsbeweging af in de richting van de ipsilaterale zijde, de zijde waar de hersenbeschadiging is opgetreden. (b) Dankzij de visuele feedback compenseert de patiënt tijdens de volgende wijsbewegingen. (c) Wanneer de patiënt de prismabril afzet treedt een na-effect op waarbij de wijsbeweging afwijkt in de richting van de contralaterale zijde.¹⁷

men. Voor visueel neglect bestaat een groot aantal neuropsychologische tests (figuur 2). Voor de varianten in het auditieve of tactiele domein daarentegen zijn weinig tot geen gevalideerde tests die standaard in de kliniek gebruikt kunnen worden.

Verschillende typen neglect kunnen bij verschillende taken tot uiting komen; het is daarom zinvol meerdere taken af te nemen. In de praktijk blijkt dat neglect bij sommige patiënten, met name in de chronische fase na het CVA, niet kan worden geobjectiveerd met 'pen en papier'-taken, maar wel tijdens activiteiten in het dagelijks leven (adl) waarbij patiënten neglectgedrag vertonen.⁹ Het is dan van belang om aanvullend onderzoek te doen, bijvoorbeeld met een gestandaardiseerde observatielijst zoals de 'Catherine Bergego Scale'.¹⁰

Er is geen gouden standaard voor diagnostiek van neglect en de verschillende verschijningsvormen daarvan. De diagnose berust in de praktijk vaak op waarneming van het gedrag. Dit gaat gepaard met een lage validiteit en betrouwbaarheid, wat een van de redenen is dat de wetenschappelijke onderbouwing voor diagnostiek en behandelmethoden schaars is.

BEHANDELING

De cognitieve revalidatie, waar de behandeling van neglect ook onder valt, bestaat in zijn huidige vorm sinds 25-30 jaar.¹¹ In de recentste richtlijnen voor behandeling van neglect worden intensieve compensatietraining (onder andere visuele-scanningstraining, VST) en het vergroten van ziekte-inzicht aanbevolen.^{11,12} Daarnaast worden prisma-adaptatie en 'limb activation training' (LAT) genoemd als mogelijk effectieve behandelingen. Er zijn echter nog vele andere behandelingen beschreven in de literatuur, variërend van hersenstimulatie tot medicamenteuze behandeling.^{2,5,8,13} In dit artikel werken wij

4 behandelingen verder uit: VST, prisma-adaptatie, LAT en hersenstimulatie.

VISUELE-SCANNINGSTRAINING

Bij VST worden compensatiestrategieën aangeleerd om patiënten te leren kijken naar de kant van het neglect.¹⁴ Zo wordt gevraagd letters op een groot scherm te zoeken, patronen na te tekenen en zinnen te lezen. Het geven van feedback door de therapeut heeft een centrale rol. Het is gewenst om deze methode als basis van een multidisciplinair revalidatieprogramma te gebruiken, omdat de geleerde strategieën juist ook buiten de therapieessie moeten worden toegepast.¹⁴

Een nadeel is dat deze behandeling zich alleen richt op compensatie, waarmee de stoornis zelf niet wordt behandeld. Het neglect kan in het dagelijks leven toch nog tot uiting komen, vooral in complexere situaties zoals tijdens het boodschappen doen in een drukke supermarkt, als er onvoldoende tijd of aandacht is om de compensatiestrategie goed genoeg toe te passen. Daarnaast is de effectiviteit van de methode aangetoond met een minimum van 40 sessies die elk circa 50 minuten duren, wat VST tot een intensieve en kostbare behandeling maakt.⁸

PRISMA-ADAPTATIE

Een belangrijke component van neglect is de sterke neiging van patiënten om zich te oriënteren in de richting van de ipsilaterale zijde. Prisma-adaptatie is erop gericht de oriëntatie te herstellen. Tijdens een prisma-adaptatiesessie dragen patiënten een prismabril, waardoor visuele informatie meer in de richting van de ipsilaterale zijde wordt waargenomen dan waar de informatie daadwerkelijk is.

In eerste instantie zal de optische verschuiving zorgen voor een afwijking wanneer patiënten naar een stip moeten wijzen (figuur 3a). Door te kijken naar de wijsbewe-

ging krijgt de patiënt feedback over deze afwijking en zal hij of zij tijdens de volgende wijsbeweging motorische correcties maken in de richting van de contralaterale zijde (figuur 3b). Als de bril wordt afgezet treedt er een na-effect op, waarbij de wijsbeweging afwijkt in de richting van de contralaterale zijde (figuur 3c). In de hersenen wordt een koppeling gemaakt tussen de visuele en motorische informatie waardoor de proprioceptieve input verandert.¹⁵ Het na-effect zou samenhangen met een al dan niet blijvende verschuiving van de aandacht in de richting van de contralaterale zijde.¹⁶

In gerandomiseerde effectonderzoeken (RCT's), waarin met name neuropsychologische taken als uitkomstmaat gebruikt werden, vond men positieve effecten tot 3 maanden na de prisma-adaptatie.¹⁷ In 2 van de 3 studies waarin neglect op het niveau van adl werd bekeken, werden positieve effecten gevonden tot 5 weken na prisma-adaptatie.¹⁷ In een recente studie waarbij patiënten slechts 4 prisma-adaptatiesessies volgden, werd tot 6 maanden na de behandeling verbetering op adl-niveau gevonden.¹⁸ Een andere studie vond echter geen verschil tussen intensieve prisma-adaptatie (20 sessies van 40 min) en VST.¹⁹

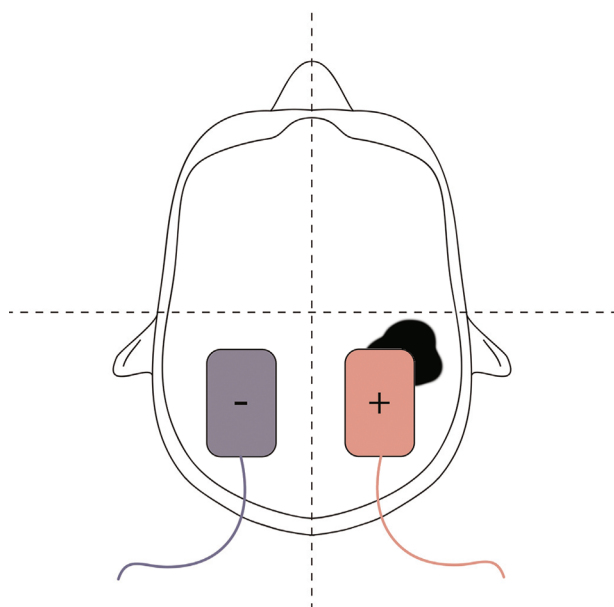
- **Neglect is een aandachtstoornis die veel voorkomt na een beroerte.**
- **De diagnose 'neglect' berust in de praktijk vaak op waarneming van gedrag.**
- **De huidige behandeling van neglect bestaat met name uit intensieve compensatietraining, waaronder visuele scanningstraining.**
- **Er is nog onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van nieuwe behandelingen als prisma-adaptatie, 'limb activation training' of hersenstimulatie op de lange termijn.**
- **Om het effect van behandeling te meten zou gekeken moeten worden naar dagelijkse activiteiten en het participatieniveau, bijvoorbeeld huishoudelijke activiteiten en hobby's.**
- **De uitdaging is om patiënten met neglect uiteindelijk op breinniveau te behandelen in plaats van te leren compenseren voor de stoornis.**

'LIMB ACTIVATION TRAINING'

Tijdens LAT 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.¹³ Een nadeel van deze methode is dat veel neglectpatiënten parese hebben aan de contralaterale zijde, waardoor zij hun arm niet kunnen bewegen.

Het is ook mogelijk om passieve LAT te geven waarbij de armspieren elektrisch worden gestimuleerd, hoewel dit minder effectief lijkt te zijn. 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. In die combinatie zou in de hersenen dan een zogenaamde spatio-motorische koppeling gemaakt worden die het neglect voor korte of langere tijd vermindert. Een andere verklaring is dat de patiënt tijdelijk alerter is door de motorische activiteit aan de contralaterale zijde, waardoor het neglect minder op de voorgrond staat.

In 2 RCT's werd een positief effect van LAT gevonden ten opzichte van een controlegroep; in deze onderzoeken werd het neglect gemeten met enkele neuropsychologische tests en computertests.¹³ In 3 RCT's werd LAT vergeleken met VST (in 1 studie ook nog met prisma-adaptatie) en gingen zowel patiënten die behandeld waren met LAT als met VST 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.¹³ Er werd echter niet gecontroleerd voor spontaan herstel



FIGUUR 4 Schematische opstelling bij transcraniële 'direct current'-stimulatie (tDCS). Hierbij loopt een zwak stroompje door de hersenen tussen de positieve elektrode (anode, rechts) en de negatieve elektrode (kathode, links). Dit leidt tot excitatie in de rechter hersenhelft en inhibitie in de linker hersenhelft.

van neglect in de loop van de tijd. Dit kan invloed gehad hebben op de uitkomsten, aangezien de patiënten zich in de subacute fase van herstel bevonden.

HERSENSTIMULATIE

Er zijn verschillende niet-invasieve hersenstimulatiemethoden ontwikkeld om neglect te verminderen, bijvoorbeeld repetitieve transcraniële magnetische stimulatie (rTMS) en transcraniële 'direct current'-stimulatie (tDCS).⁵ Bij TMS loopt een elektrische stroom door een spoel op het hoofd, waardoor een magnetisch veld wordt opgewekt. Hierdoor wordt in de buitenste laag van de hersenschors de hersenactiviteit gestimuleerd. Bij tDCS krijgt de patiënt een soort badmuts met 2 elektroden op het hoofd geplaatst, zowel links als rechts ter hoogte van het posterieure gedeelte van de pariëtale kwab. Via de elektroden wordt een zwak stroompje door de schedel gestuurd. De hersenactiviteit in de beschadigde hemisfeer wordt gestimuleerd en in de intacte hemisfeer juist afgeremd (figuur 4). Door de activiteit van de intacte hemisfeer te onderdrukken zou de hyperactiviteit afnemen, waardoor neglectsymptomen verminderen. Met tDCS is het mogelijk om tevens de beschadigde hemisfeer te stimuleren, wat nog effectiever zou zijn.⁵

In een recente RCT zorgde het combineren van prisma-adaptatie met tDCS voor een sterkere afname van neglect tijdens neuropsychologische tests dan prisma-adaptatie op zichzelf.²⁰ In 3 RCT's werd na 10-20 behandelingen met rTMS vermindering van neglect gevonden tijdens neuropsychologische tests;²¹⁻²³ in 1 studie verbeterden de patiënten ook op adl-niveau.²³ In 2 andere RCT's werd 'theta burst stimulation' onderzocht, een vorm van TMS.^{5,24} Hierbij werden tot 4 weken na de behandeling positieve effecten gevonden op neuropsychologische tests en op adl-niveau.

COMBINATIE VAN BEHANDELINGEN

Alle overzichtsstudies van de afgelopen 5 jaar concluderen dat er onvoldoende bewijs is om één behandeling als meest effectief te bestempelen.^{5,8,13} Er wordt steeds meer nagedacht over het combineren van behandelingen, bijvoorbeeld prisma-adaptatie met hersenstimulatie, waarmee grotere effecten zouden kunnen worden bereikt dan met een van beide methoden afzonderlijk.^{5,8,20,25}

Uit een overzichtsstudie waarin dit uitgangspunt werd geëvalueerd, bleek dat deelnemers van studies waarin een combinatie van behandelingen werd toegepast een sterkere vermindering van neglectsymptomen vertoon-

den dan deelnemers aan onderzoek waarin één afzonderlijke therapie herhaaldelijk werd toegepast.²⁵ Gezien de heterogeniteit van het neglectsyndroom zouden voor verschillende patiënten ook verschillende combinaties van behandelingen optimaal kunnen zijn. Er is echter nog onvoldoende bekend over de specifieke aspecten van neglect en de interacties daarin om op basis daarvan een specifieke therapie te kiezen.²⁵

CONCLUSIE

Neglect kan een ernstige belemmering zijn voor patiënten en hun naasten. De effectiviteit van de beschikbare therapieën is echter – althans op de lange termijn – onvoldoende bewezen.^{2,5,8,13} Op dit moment bestaat de gebruikelijke behandeling voor neglect uit visuele-scanningstraining. In de huidige richtlijnen worden daarnaast prisma-adaptatie en 'limb activation training' aangemerkt als mogelijk effectieve behandelingen.¹² Er zijn echter nog geen standaardprotocollen beschikbaar waarvan de werking is aangetoond en deze behandelvormen zijn dan ook geen gemeengoed in de revalidatie.

Het is een uitdaging om patiënten met neglect op brein-niveau te kunnen behandelen, bijvoorbeeld met het gebruik van prisma-adaptatie of hersenstimulatie. Er is meer onderzoek nodig naar de generaliseerbaarheid van effecten, waarbij maten op het niveau van activiteiten en participatie meegenomen moeten worden. Het multidisciplinaire aspect van de behandeling van patiënten met neglect blijft een belangrijk punt. Alle behandelaars moeten het neglect herkennen en hier actief mee bezig zijn tijdens behandelingen en verzorging.

Tot slotte is het belangrijk om te beseffen dat neglect, ook wanneer het niet meer op de voorgrond staat en voor omstanders minder zichtbaar is, nog wel bij de patiënt aanwezig kan zijn. Het compenseren voor deze stoornis kost de patiënt tijd en energie. Psycho-educatie, ook over deze onzichtbare vorm van neglect, is daarom van belang.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.

Aanvaard op 29 september 2016

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2016;160:D393

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/D393**

LITERATUUR

- 1 Chen P, Chen CC, Hreha K, Goedert KM, Barrett AM, Kessler Foundation Neglect Assessment Process uniquely measures spatial neglect during activities of daily living. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96:869-76.e1.
- 2 Corbetta M. Hemispatial neglect: clinic, pathogenesis, and treatment. *Semin Neurol.* 2014;34:514-23.
- 3 Nijboer TCW, van de Port I, Schepers V, Post M, Visser-Meily JMA. Predicting functional outcome after stroke: the influence of neglect on basic activities in daily living. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:182.
- 4 Buxbaum LJ, Ferraro MK, Veramonti T, et al. Hemispatial neglect: Subtypes, neuroanatomy, and disability. *Neurology.* 2004;62:749-56.
- 5 Fasotti L, van Kessel M. Novel insights in the rehabilitation of neglect. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:780.
- 6 Nijboer TCW, Kollen BJ, Kwakkel G. Time course of visuospatial neglect early after stroke: a longitudinal cohort study. *Cortex.* 2013;49:2021-7.
- 7 Appelros P, Karlsson GM, Seiger A, Nydevik I. Neglect and anosognosia after first-ever stroke: incidence and relationship to disability. *J Rehabil Med.* 2002;34:215-20.
- 8 Kerkhoff G, Schenk T. Rehabilitation of neglect: an update. *Neuropsychologia.* 2012;50:1072-9.
- 9 Huisman K, Visser-Meily A, Eijsackers A, Nijboer T. Hoe de diagnostiek van visueel neglect verbeterd kan worden. *Tijdschr Neuropsychol.* 2013;;134-40.
- 10 Ten Brink AF, Nijboer TCW, Van Beekum L, Van Dijk J, Peeters R, Post MWM, et al. De Nederlandse Catherine Bergego schaal: een bruikbaar en valide instrument in de CVA zorg. *Wet Tijdschr Ergotherapie.* 2013;(6):27-36.
- 11 Rasquin S, Van Heugten C, eds. Richtlijn Cognitieve revalidatie niet-aangeboren hersenletsel. Hoensbroek: ZonMW Consortium Cognitieve Revalidatie; 2007.
- 12 Ponds R, Van Heugten C, Fasotti L, Wekking E, eds. Neuropsychologische behandeling. Amsterdam: Uitgeverij Boom; 2010.
- 13 Klinker ME, Hafsteinsdóttir TB, Hjaltason H, Jónsdóttir H. Ward-based interventions for patients with hemispatial neglect in stroke rehabilitation: a systematic literature review. *Int J Nurs Stud.* 2015;52:1375-403.
- 14 Van Kessel M, Fasotti L. Cognitieve revalidatie van neglect. Protocol en trainingmateriaal. Amsterdam: Uitgeverij Boom; 2010.
- 15 Luauté J, Michel C, Rode G, et al. Functional anatomy of the therapeutic effects of prism adaptation on left neglect. *Neurology.* 2006;66:1859-67.
- 16 Rossetti Y, Rode G, Pisella L, et al. Prism adaptation to a rightward optical deviation rehabilitates left hemispatial neglect. *Nature.* 1998;395:166-9.
- 17 Ten Brink AF, Visser-Meily JMA, Nijboer TCW. Effectiviteit van prisma-adaptatie als behandeling voor hemispatieel neglect. *Tijdschr Neuropsychol.* 2014;9:2-29.
- 18 Rode G, Lacour S, Jacquin-Courtois S, et al. Long-term sensorimotor and therapeutical effects of a mild regime of prism adaptation in spatial neglect. A double-blind RCT essay. *Ann Phys Rehabil Med.* 2015;58:40-53.
- 19 Spaccavento S, Cellamare F, Cafforio E, Loverre A, Craca A. Efficacy of visual-scanning training and prism adaptation for neglect rehabilitation. *Appl Neuropsychol Adult.* 2016;23:313-21.
- 20 Ládavas E, Giulietti S, Avenanti A, et al. a-tDCS on the ipsilesional parietal cortex boosts the effects of prism adaptation treatment in neglect. *Restor Neurol Neurosci.* 2015;33:647-62.
- 21 Kim YK, Jung JH, Shin SH. A comparison of the effects of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) by number of stimulation sessions on hemispatial neglect in chronic stroke patients. *Exp Brain Res.* 2015;233:283-9.
- 22 Cha HG, Kim MK. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on arm function and decreasing unilateral spatial neglect in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016;30:649-56.
- 23 Kim BR, Chun MH, Kim DY, Lee SJ. Effect of high- and low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on visuospatial neglect in patients with acute stroke: a double-blind, sham-controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013;94:803-7.
- 24 Fu W, Song W, Zhang Y, et al. Long-term effects of continuous theta-burst stimulation in visuospatial neglect. *J Int Med Res.* 2015;43:196-203.
- 25 Saevarsson S, Halsband U, Kristjansson A. Designing rehabilitation programs for neglect: could 2 be more than 1+1? *Appl Neuropsychol.* 2011;18:95-106.