

# Zoek de verschillen! En vind de overeenkomsten

## Links- versus rechtszijdig neglect

A.F. ten Brink, J.M.A. Visser-Meily, J.H. Verwer, A. Eijsackers, M. Kouwenhoven, T.C.W. Nijboer

Neglect komt vaak voor na een cerebrovasculair accident (CVA). Neglect is een verzamelnaam voor verschillende symptomen, waarbij het trager reageren op of zelfs negeren van objecten, mensen, geluiden, etc. die zich aan één zijde bevinden als belangrijkste kenmerk wordt gezien. Neglect kan op verschillende manieren worden onderverdeeld (bijvoorbeeld peripersoonlijk/extrapersoonlijk<sup>1</sup> of visueel/auditief/tactiel).<sup>2</sup> Verschillende definities worden door elkaar heen gebruikt.<sup>3</sup> In dit artikel richten wij ons op neglect in het visuele domein.

Geschat wordt dat neglect in ongeveer 50% van de CVA-patiënten met rechtszijdige en in 30% van de patiënten met linkszijdige hersenschade voorkomt.<sup>4</sup> Er wordt vaak gesteld dat neglect ernstiger is en langer blijft bestaan na beschadiging in de rechterhemisfeer.<sup>4,5</sup> In de dagelijkse praktijk wordt dan ook met name gelet op linkszijdig neglect.

Het doel was te onderzoeken in hoeverre groepen patiënten met links- versus rechtszijdig neglect van elkaar verschillen qua frequentie en ernst van de aandoening, maar ook op veel gebruikte klinische maten voor algemener cognitief, communicatief en motorisch functioneren, als ook (herstel van) zelfstandigheid in mobiliteit en zelfzorg.

*Drs. A.F. (Teuni) ten Brink, neuropsycholoog en promovendus, Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht (samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum)*

*Prof. dr. J.M.A. (Anne) Visser-Meily, revalidatiearts en senior onderzoeker afdeling Revalidatie, Fysiotherapiewetenschappen & Sport, UMC Utrecht, Hersencentrum & Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht (samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en UMC Utrecht Hersencentrum)*

*Drs. J.H. (Jurje) Verwer, bewegingswetenschapper, neuropsycholoog en promovendus, afdeling Neurologie en Neurochirurgie, UMC Utrecht & Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht (samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum)*

*Drs. A. (Anja) Eijsackers, neuropsycholoog, De Hoogstraat Revalidatie, Utrecht*

*Drs. M. (Mirjam) Kouwenhoven, revalidatiearts, De Hoogstraat Revalidatie, Utrecht*

*Dr. T.C.W. (Tanja) Nijboer, neuropsycholoog en senior onderzoeker, Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht (samenwerking tussen De Hoogstraat Revalidatie en het UMC Utrecht Hersencentrum) & Psychologische Functieleer, Helmholtz Instituut, Universiteit Utrecht*

### METHODEN

#### Patiënten

We includeerden volwassen CVA-patiënten die tussen oktober 2011 en augustus 2014 opgenomen waren in De Hoogstraat Revalidatie. Er vond een aparte screening voor neglect plaats, als onderdeel van een breder neuropsychologisch onderzoek. Patiënten van wie geen neglectscreeningsgegevens of radiologische gegevens bekend waren werden geëxcludeerd voor deze studie.

#### Procedure en uitkomstmaten

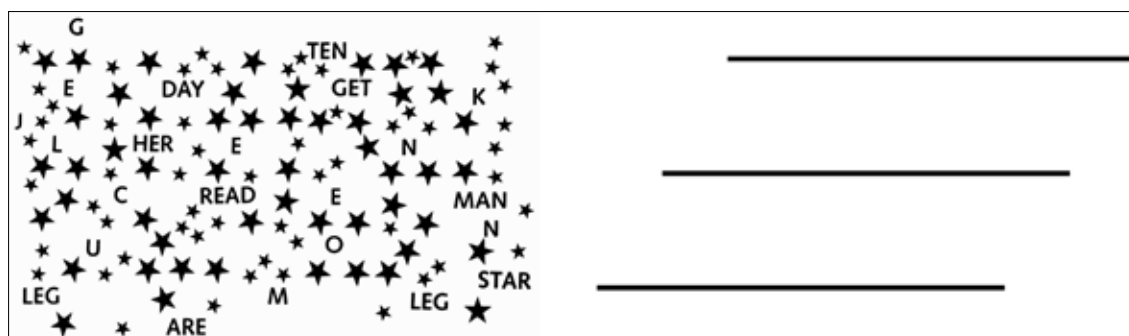
Van alle patiënten werden beschikbare gegevens omtrent leeftijd, geslacht, handvoorkeur, datum van het CVA, recidief CVA (eerste/recidief), type CVA (ischemisch/intracerebrale bloeding), zijde laesie, globaal cognitief functioneren (*Mini-Mental State Examination* (MMSE)), kwaliteit van communicatie (Stichting Afasie Nederland (SAN) score), spierkracht (*Motricity Index*), mobiliteit en zelfzorg (Barthel Index en Utrechtse Schaal voor Evaluatie van klinische Revalidatie (USER)) bij opname uit het medisch dossier gehaald. Ook waren USER-gegevens bij ontslag beschikbaar. De neglectscreening vond gemiddeld in de tweede week na opname plaats. In diezelfde week vulde de behandelend verpleegkundige de *Catherine Bergego Scale* (CBS) in.<sup>6</sup>

#### Neuropsychologische neglectscreening

De gebruikte wegstreeptaak bestond uit het aanklikken van 54 doelen tussen 23 afleiders (figuur 1). Er was geen tijdslimiet. Patiënten konden aangeven wanneer zij klaar waren. Als uitkomstmaat voor de ernst van de gelateraliseerde aandachtstoornis werd de *Center of Cancellation* (CoC-x) berekend, waarbij naast het aantal ook de locatie van de aangeklikte doelen werd meegenomen.<sup>7</sup> De CoC-x loopt van -1 (ernstig rechtszijdig neglect) tot 1 (ernstig linkszijdig neglect).

De lijnbisectietaak bestond uit drie horizontale lijnen (lengte: 22°) in een 'trapindeling' (figuur 1). Aan patiënten werd gevraagd het midden van iedere lijn aan te geven. De afwijking ten opzichte het daadwerkelijke midden is de deviatiescore in visuele graden (maximale deviatie: 11°).

De wegstreeptaak en lijnbisectietaak werden beide



> *Figuur 1. Wegstreeptaak (links) en lijnbisectietaak (rechts).*

op een computermonitor getoond en op 30cm (peripersonlijke ruimte) en 120cm (extrapersoonlijke ruimte) afgenomen, om neglect op deze twee afstanden in kaart te brengen.<sup>1</sup> Prestaties op beide afstanden werden onafhankelijk van elkaar bekeken. Om de prestatie tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect te kunnen vergelijken werden de absolute CoC-x en deviatiescores gebruikt.

De CBS is een 10-item-observatieschaal voor neglect in activiteiten in het dagelijks leven (ADL).<sup>6</sup> Verpleegkundigen observeerden patiënten in tien situaties en noteerden de aanwezigheid en/of ernst van neglect (per item score 0 (geen neglect), tot: 3 (ernstig neglect); totale score: 0 tot 30).

Om te bepalen of er neglect aanwezig was werd een omissieverschilscore (het verschil in gemiste doelen tussen het linker en rechterdeel van het werkveld op de wegstreeptaak) van ten minste twee gebruikt, waarbij de zijde waar omissies gemaakt werden

indicatief was voor de toewijzing aan de links- of rechtszijdige neglectgroep.<sup>1</sup> Patiënten zonder neglect (dus met een omissieverschilscore < 2) vormden de derde groep.

#### **Cognitie, communicatie, spierkracht, mobiliteit en zelfzorg**

De MMSE wordt gebruikt om een globale indruk te krijgen van het cognitief functioneren. Scores lopen van 0 (geen items correct) tot 30 (alle items correct).<sup>8</sup>

De SAN geeft een indicatie van de kwaliteit van communicatie. Scores lopen van 1 (geen communicatie via taal mogelijk) tot 7 (spraak en begrip van taal zijn ongestoord).<sup>9</sup>

De Motricity Index meet krachtverlies in de paretische ledematen, bestaande uit drie items per ledemaat.<sup>10</sup> Scores lopen van 0 (geen activiteit, paralyse) tot 33 (normale spierkracht) per item. In het geval van 99 punten, wordt er één punt opgeteld om een



> *Figuur 2. Flowchart van patiënteninlusie.*

> Tabel 1. Aantallen patiënten per groep.

	Links neglect	Rechts neglect	Links vs. rechts neglect
N	53	31	$\chi^2(1, n=2)=5,76; p=0,016^*$
Afstand in de ruimte, %			$\chi^2(2, n=84)=15,80; p<0,001^*$
- Peripersoonlijk	32,1	51,6	
- Extrapersoonlijk	9,4	32,3	
- Beide	58,5	16,1	

\*Statistisch significant met  $\alpha = 0,05$ .

<sup>1</sup>Post-hoc vergelijkingen lieten zien dat alleen de categorie 'beide' verschilt tussen de links- en rechtszijdig neglectgroepen.

totaalscore van 100 te bereiken.

De Barthel Index meet zelfstandigheid in ADL middels tien items. Scores lopen van 0 (compleet afhankelijk) tot 20 (compleet zelfstandig).<sup>11</sup>

De USER omvat onder andere de subschalen mobiliteit (staan, lopen, traplopen e.d.) en zelfzorg (eten, wassen, toiletgang e.d.), ieder bestaande uit zeven items met een totaalscore van 0 (compleet afhankelijk) tot 35 (compleet onafhankelijk).<sup>12</sup>

#### Analyse

Alle uitkomstmaten werden vergeleken tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect met een significantieniveau van  $p = 0,05$ . Daarnaast bekeken we verschillen tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect en patiënten zonder neglect (na Bonferroni-correctie was het aangepaste significantieniveau  $p = 0,025$ ).

tieniveau  $p = 0,025$ ).

Omdat de groepsgroottes ongelijk en de data niet normaal verdeeld waren werden verschillen op uitkomstmaten vergeleken met Mann-Whitney-tests, Chi-square-tests of Fisher exact-tests.

#### RESULTATEN

Er werden 335 patiënten geïnccludeerd (figuur 2). Linkszijdig neglect (15,82%) kwam vaker voor dan rechtszijdig neglect (9,25%) (tabel 1). Patiënten met linkszijdig neglect hadden vaker neglect voor beide afstanden in de ruimte (peripersoonlijk en extrapersoonlijk) vergeleken met patiënten met rechtszijdig neglect.

#### Demografische gegevens en CVA-kenmerken

Er werden geen verschillen gevonden in leeftijd,

> Tabel 2. Demografische en CVA-kenmerken.<sup>1</sup>

	Links neglect	Rechts neglect	Geen neglect	Links vs. rechts neglect	Links vs. geen neglect	Rechts vs. geen neglect
Leeftijd in jaren, mediaan (IQR)	62 (16)	57 (18)	61 (16)	U=744,5; Z=-0,714; p=0,475	U=6382,5; Z=-0,463; p=0,643	U=3620,0; Z=-0,632; p=0,528
Geslacht, % man	60,4	61,3	63,3	$\chi^2(1, n=84)=0,01; p=0,934$	$\chi^2(1, n=304)=0,17; p=0,684$	$\chi^2(1, n=282)=0,05; p=0,823$
Handvoorkeur, %				p=1,00	p=0,776	p=1,00
- Links	12,5	9,7	10,2			
- Rechts	87,5	90,3	88,5			
- Ambidexter	0,0	0,0	1,2			
Dagen na het CVA, mediaan (IQR)	28 (22)	33 (28)	23 (15)	U=788,5; Z=-0,306; p=0,760	U=4981,0; Z=-2,804; p=0,005*	U=2932,0; Z=-2,183; p=0,029
Recidief CVA, %	10,9	11,1	9,1	p=1,00	p=0,780	p=0,726
Type CVA, % ischemisch	79,5	82,1	82,0	$\chi^2(1, n=72)=0,07; p=0,786$	$\chi^2(1, n=250)=0,15; p=0,698$	$\chi^2(1, n=234)=0; p=0,989$
Zijde laesie, %				p<0,001*	$\chi^2(2, n=304)=16,90; p<0,001^*$	$\chi^2(2, n=282)=2,30; p=0,317$
- Links	17,0	61,3	47,0			
- Rechts	77,4	35,5	47,4			
- Beide	5,7	3,2	5,6			

<sup>1</sup>Groepsgroottes: linkszijdig neglect = 44 tot 53, rechtszijdig neglect = 27 tot 31, geen neglect = 206 tot 251 (groepsgroottes variëren omdat niet voor iedere patiënt alle gegevens beschikbaar waren).

\*Statistisch significant met  $\alpha = 0,05$ .

&gt; Tabel 3. Ernst van neglect, mediaan en IQR per uitkomstmaat.

	Links neglect	Rechts neglect	Geen neglect	Links vs. rechts neglect	Links vs. geen neglect	Rechts vs. geen neglect
<b>Peripersonlijke ruimte<sup>1</sup></b>						
Wegstreeptaak CoC-x	0,054 (0,13)	0,020 (0,03)	0 (0)	U=408,0; Z=-3,835; p<0,001*		
Lijnbisectie deviatie (graden)	0,74 (0,68)	0,45 (0,35)	0,34 (0,35)	U=548,5; Z=-2,229; p=0,026*	U=3795,0; Z=-4,636; p<0,001*	U=3221,0; Z=-1,168; p=0,243
<b>Extrapersonlijke ruimte<sup>1</sup></b>						
Wegstreeptaak CoC-x	0,037 (0,07)	0,013 (0,03)	0 (0)	U=490,5; Z=-3,077; p=0,002*		
Lijnbisectie deviatie (graden)	0,81 (1,09)	0,51 (0,52)	0,42 (0,37)	U=481,5; Z=-2,972; p=0,003*	U=3176,0; Z=-5,780; p<0,001*	U=3086,5; Z=-1,369; p=0,171
<b>Beide afstanden<sup>2</sup></b>						
CBS	8,0 (15,9)	3,2 (7,1)	1,1 (4,0)	U=141,5; Z=-1,454; p=0,146	U=1332,5; Z=-4,336; p<0,001*	U=674,5; Z=-1,566; p=0,117
CBS, Catherine Bergego Scale; CoC-x, horizontal center of cancellation; IQR, Inter Quartile Range.						

<sup>1</sup> Groepsgroottes: linkszijdig neglect = 52 tot 53, rechtszijdig neglect = 30 tot 31, geen neglect = 243 tot 251 (groepsgroottes variëren omdat niet voor iedere patiënt alle gegevens beschikbaar waren).

<sup>2</sup> Groepsgroottes: linkszijdig neglect = 33, rechtszijdig neglect = 12, geen neglect = 153.

\*Statistisch significant met  $\alpha = 0,05$ .

geslacht, handvoorkeur, recidief en type CVA tussen de drie groepen (tabel 2). Patiënten met linkszijdig neglect werden gemiddeld vijf dagen later na het CVA getest dan patiënten zonder neglect. Op de andere vergelijkingen werden geen verschillen gevonden. 77,4% van de patiënten met linkszijdig neglect had schade in de rechterhemisfeer terwijl er geen verschil was in percentage beschadigingen in de linker- versus rechterhersenhelft voor de patiënten met rechtszijdig neglect of voor de patiënten zonder neglect.

### Ernst van neglect

Patiënten met linkszijdig neglect (ingedeeld op basis van de wegstreeptaak) hadden een grotere stoornis in de gelateraliseerde aandacht (de CoC-x) dan patiënten met rechtszijdig neglect, zowel in de peripersonlijke als extrapersonlijke ruimte (tabel 3). Ook wanneer dit gemeten werd met de lijnbisectietaak hadden patiënten met linkszijdig neglect een grotere stoornis in de gelateraliseerde aandacht dan patiënten met rechtszijdig neglect, in beide afstanden van de ruimte. Patiënten met rechtszijdig neglect verschilden niet van patiënten zonder neglect op de lijnbisectietaak.

Er was geen verschil in observaties van neglect in ADL tussen de patiënten met linkszijdig en rechtszijdig neglect. De CBS-scores van patiënten met linkszijdig neglect waren wel hoger vergeleken met die van patiënten zonder neglect, terwijl deze scores van patiënten met rechtszijdig neglect niet van die van patiënten zonder neglect verschilden.

### Cognitie, communicatie, spierkracht, mobiliteit en zelfzorg

Het algemeen cognitief functioneren was lager voor patiënten met rechtszijdig neglect dan patiënten zonder neglect (tabel 4). Patiënten met linkszijdig neglect verschilden niet van patiënten met rechtszijdig neglect of patiënten zonder neglect. De kwaliteit van communicatie was vergelijkbaar tussen de drie groepen. De drie groepen verschilden niet van elkaar in kracht van de aangedane arm en been. De zelfredzaamheid tijdens ADL verschilde niet tussen de drie groepen. Ook zelfredzaamheid in mobiliteit en zelfzorg bij opname verschilde niet tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect, hoewel beide neglectgroepen een lagere score hadden vergeleken met patiënten zonder neglect. Neglectpatiënten zijn in het algemeen - dus ongeacht de zijde van neglect - minder zelfredzaam qua mobiliteit en zelfzorg vergeleken met patiënten zonder neglect.

### Herstel mobiliteit en zelfzorg

Bij ontslag verschilde de zelfredzaamheid in mobiliteit en zelfzorg niet tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect. Mobiliteit verschilde niet tussen patiënten met en patiënten zonder neglect. Patiënten met linkszijdig neglect waren minder zelfredzaam in zelfzorg dan patiënten zonder neglect, dit was een trend voor patiënten met rechtszijdig neglect.

### DISCUSSIE

In dit cohort van 335 CVA-patiënten kwam linkszijdig neglect (15,82%) vaker voor dan rechtszijdig neglect

> Tabel 4. Cognitie, communicatie, spierkracht en fysieke zelfredzaamheid, mediaan en IQR per uitkomstmaat.<sup>1</sup>

	Links neglect	Rechts neglect	Geen neglect	Links vs. rechts neglect	Links vs. geen neglect	Rechts vs. geen neglect
MMSE	27 (5)	26 (6)	28 (4)	U=249,0; Z=-1,519; p=0,129	U=2651,0; Z=-1,362; p=0,173	U=940,5; Z=-2,629; p=0,009*
SAN	6 (2)	6 (3)	6 (3)	U=466,0; Z=-0,524; p=0,600	U=4234,0; Z=-0,124; p=0,901	U=2295,5; Z=-0,519; p=0,604
Motricity Index arm	72 (100)	76 (75)	76 (61)	U=381,5; Z=-0,996; p=0,319	U=3058,0; Z=-1,808; p=0,071	U=2154,0; Z=-0,156; p=0,876
Motricity Index been	75 (86)	83 (45)	91 (50)	U=351,5; Z=-1,438; p=0,151	U=2908,5; Z=-2,132; p=0,033	U=2146,5; Z=-0,100; p=0,920
Barthel Index	11 (10)	11 (7)	14 (9)	U=482,0; Z=-0,318; p=0,751	U=3388,0; Z=-1,778; p=0,075	U=1682,5; Z=-1,673; p=0,094
USER Mobiliteit - opname	12 (19)	10 (11)	17 (18)	U=693,0; Z=-0,181; p=0,856	U=4163,0; Z=-2,293; p=0,022*	U=2235,0; Z=-2,477; p=0,013*
USER Mobiliteit - ontslag	29 (16)	26 (16)	31 (9)	U=551,0; Z=-0,143; p=0,886	U=3869,5; Z=-1,809; p=0,071	U=2045,5; Z=-1,741; p=0,082
USER Zelfzorg - opname	18 (13)	18 (12)	24 (14)	U=681,5; Z=-0,153; p=0,879	U=3906,0; Z=-2,717; p=0,007*	U=2315,5; Z=-2,315; p=0,021*
USER Zelfzorg - ontslag	28 (9)	32 (9)	35 (4)	U=506,5; Z=-0,698; p=0,485	U=3269,5; Z=-3,651; p=0,001*	U=2028,0; Z=-2,166; p=0,030

IQR, Inter Quartile Range; MMSE, Mini-Mental State Examination; SAN, Stichting Afasie Nederland; USER, Utrechtse Schaal voor Evaluatie van klinische Revalidatie.

<sup>1</sup>Groepsgroottes: linkszijdig neglect = 37 tot 53, rechtszijdig neglect = 18 tot 30, geen neglect = 167 tot 245 (groepsgroottes variëren omdat niet voor iedere patiënt alle gegevens beschikbaar waren).

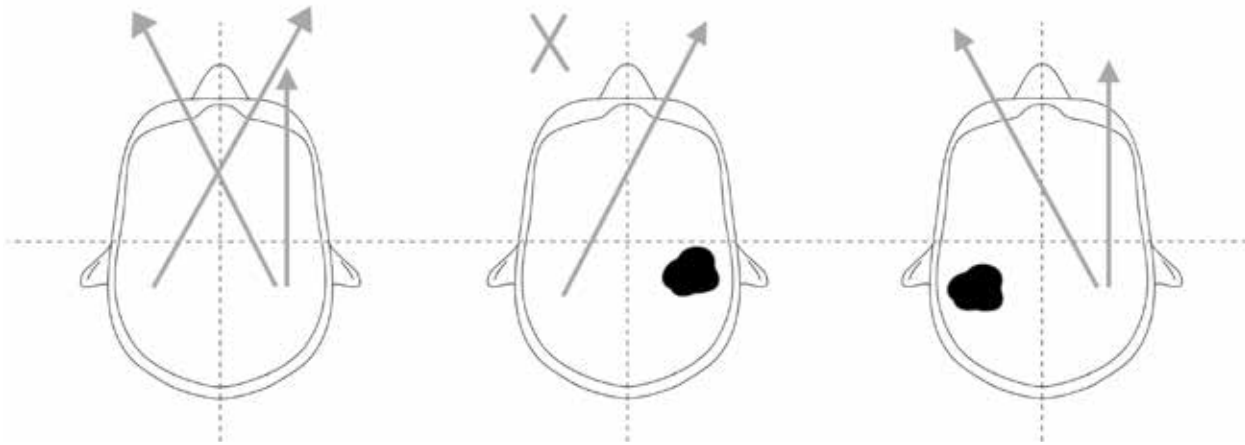
\*Statistisch significant met alpha = 0,05.

(9,25%). De ratio tussen links- en rechtszijdig neglect komt overeen met de literatuur, hoewel de absolute aantallen lager zijn.<sup>4</sup> Dit kan komen doordat in deze studie het neglect in de revalidatiefase na CVA gemeten is in tegenstelling tot de acute fase, waarin neglect frequenter voorkomt. De stoornis in de generaliseerde aandacht, gemeten met neuropsychologische taken, was ernstiger voor patiënten met linkszijdig dan voor degenen met rechtszijdig neglect. De theorie van Heilman kan dit verschil verklaren.<sup>5</sup> De linkerhemisfeer verwerkt voornamelijk informatie van de rechterkant, terwijl de rechterhemisfeer informatie van zowel de linker- als rechterkant verwerkt (figuur 3). Als de linkerhemisfeer beschadigd is, kan de aandacht alsnog - zij het mogelijk minder volledig of minder snel - naar de contralesionale zijde worden gericht door de gezonde rechterhemisfeer. Bij een beschadiging in de rechterhemisfeer is dit niet het geval.

Het was opvallend dat patiënten met rechtszijdig neglect even vaak rechterhemisferische als linkerhemisferische schade hadden. Daar is geen eenduidige verklaring voor te geven. Ook dit is mogelijk met de theorie van Heilman te verklaren: omdat zowel de rechter- als linkerhemisfeer een rol spelen in het richten van de aandacht naar rechts,<sup>5</sup> zou een beschadiging in één van de hemisferen een (mild)

rechtszijdig neglect kunnen veroorzaken. Een andere mogelijkheid is dat deze patiënten - gegeven het mildere rechtszijdig neglect - sterker spontaan of aangeleerd compenseren tijdens de afgenomen tests. Een frequente observatie in neglectrevalidatie is dat bij bewuste strategische compensatie - zeker in het begin van toepassen - zoveel aandacht naar de neglectzijde wordt gericht, dan de 'goede kant' minder aandacht krijgt. Een alternatieve verklaring ligt in de neurale basis: ipsilesionaal neglect zou een apart type neglect zijn met beschadigingen in andere hersengebieden.<sup>13</sup>

Patiënten met linkszijdig neglect hadden vaker zowel neglect in de peripersonlijke als in de extrapersonlijke ruimte. Er zijn specifieke hersengebieden betrokken bij aandacht voor de peripersonlijke of extrapersonlijke ruimte, met enkele overlappende gebieden.<sup>1</sup> Mogelijk was de hersenbeschadiging gemiddeld groter in patiënten met linkszijdig neglect, waardoor deze overlappende gebieden beschadigd waren. Het algemeen cognitief functioneren was voor alle groepen vrij goed en er waren geen verschillen tussen links- en rechtszijdig neglect, hoewel de gebruikte test (MMSE) niet sensitief is voor subtiele verschillen in specifieke cognitieve domeinen. Patiënten met rechtszijdig neglect scoorden lager dan patiënten zonder neglect, wat wellicht een gevolg is het algemene talige karakter van deze test en de dominante



> **Figuur 3. Model voor het verwerken van informatie en richten van de aandacht door Heilman (1980).**

In een gezond brein (linker figuur) verwerkt de linkerhemisfeer voornamelijk informatie van de rechterkant, terwijl de rechterhemisfeer informatie van zowel de linker- als rechterkant verwerkt. Als de linkerhemisfeer beschadigd is, kan de aandacht alsnog naar de contralesionale zijde worden gericht door de gezonde rechterhemisfeer (rechter figuur). Bij een beschadiging in de rechterhemisfeer is dit niet het geval (figuur midden).

rol van de rechterhemisfeer in taalverwerking.

Krachtverlies van de arm of het been bleek vergelijkbaar tussen patiënten met linkszijdig, rechtszijdig en zonder neglect. In eerdere studies is gevonden dat patiënten met neglect vaak ernstiger waren aangedaan met betrekking tot motoriek.<sup>14</sup> Deze discrepantie kan te maken hebben met de populatie van deze studie: alle patiënten waren opgenomen voor klinische revalidatie gericht op verbeteren van zelfredzaamheid waar motorische problemen onderdeel van zijn. Dit kan verklaren waarom motorische problematiek in alle groepen vergelijkbaar was. Daarnaast is onze studie een retrospectieve cohortstudie in tegenstelling tot de studies die gericht hebben gekeken naar de relatie tussen neglect en motoriek, waarbinnen andere inclusiecriteria golden.

Tot slot waren er geen verschillen tussen patiënten met links- en rechtszijdig neglect in fysieke zelfredzaamheid. Wel waren beide neglectgroepen minder zelfredzaam qua zelfzorg en mobiliteit dan patiënten zonder neglect.

#### **Beperkingen**

In dit onderzoek zijn patiënten die opgenomen waren voor klinische revalidatiezorg (10-15% van de totale CVA-populatie) geïncludeerd.<sup>15</sup> Dit is een relatief jonge, matig aangedane CVA-populatie met potentie tot verbetering.

De neglectgroepen werden ingedeeld op basis van één test. Neglect is een heterogene stoornis, waarbij niet alle patiënten op dezelfde tests neglect laten

zien. Het is daarom mogelijk dat er patiënten met neglect die goed scoorden op de wegstreeptaak niet in de neglectgroep zijn opgenomen. Er is echter gekozen om groepen in te delen op basis van enkel de wegstreeptaak om individuele verschillen binnen de neglectgroepen te verminderen. Deze taak wordt ook het meest gebruikt en als meest valide gezien om neglect vast te stellen.<sup>16</sup>

Ten slotte verschilde de verhouding van het aantal patiënten met peripersonlijke versus extrapersonlijk, en contralesionaal versus ipsilesionaal neglect tussen de neglectgroepen. De groepsgroottes waren echter te klein om subanalyses uit te voeren op basis van deze categorieën.

#### **CONCLUSIE**

In dit CVA-cohort, bestaande uit patiënten opgenomen in een revalidatiecentrum, komt linkszijdig neglect vaker voor dan rechtszijdig neglect, met een ernstiger stoornis in de gelateraliseerde aandacht. Desondanks zijn er weinig tot geen verschillen in cognitie, communicatie, spierkracht, mobiliteit en zelfzorg tijdens klinische revalidatie. Omdat er in de klinische zorg nog vaak van wordt uitgegaan dat neglect linkszijdig is, is het van groot belang dat er meer aandacht komt voor rechtszijdig neglect, zodat ook patiënten met deze stoornis een adequate cognitieve behandeling krijgen. Ook deze groep is - net als de linkszijdige neglectgroep - ernstiger aangedaan met betrekking tot mobiliteit en zelfzorg dan patiënten zonder neglect.

REFERENTIES

1. Stoep N van der, Visser-Meily J, Kappelle L, Kort P de, Huisman K, Eijsackers A, et al. Exploring near and far regions of space: distance-specific visuospatial neglect after stroke. *J Clin Exp Neuropsychol* 2013;35:799-811.
2. Jacobs S, Brozzoli C, Farnè A. Neglect: a multisensory deficit? *Neuropsychologia*. Elsevier Ltd; 2012;50:1029-44.
3. Brink AF ten, Nijboer TCW, Visser-Meily JMA. De behandeling van neglect, een aandachtstoornis. *Ned Tijdschr Geneesk* 2016;160(D393).
4. 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.
5. Heilman KM, Abell TVD, Abell T van den. Right hemisphere dominance for attention: The mechanism underlying hemispheric asymmetries of inattention (neglect). *Neurology* 1980;30:327.
6. Brink AF ten, Nijboer TCW, Beekun L van, Dijk J van, Peeters R, Post MWM, et al. De Nederlandse Catherine Bergego schaal: een bruikbaar en valide instrument in de CVA zorg. *Wet Tijdschr voor Ergotherapie* 2013;(6):27-36.
7. Rorden C, Karnath H. A simple measure of neglect severity. *Neuropsychologia*. Elsevier Ltd 2010;48:2758-63.
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
9. Deelman B, Koning-Haanstra M, Liebrand W, Burg W van den. *Stichting Afasie Nederland - de SAN-test*. Lisse: Swets & Zeitlinger; 1981.
10. Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990;53:576-9.
11. Collin C, Wade D, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: A reliability study. *Disabil Rehabil* 1988;10:61-3.
12. Post MW, Port IG van de, Kap B, Berdenis van Berlekom SH. Development and validation of the Utrecht Scale for Evaluation of Clinical Rehabilitation (USER). *Clin Rehabil* 2009;23:909-17.
13. Sacchetti DL, Goedert KM, Foundas AL, Barrett AM. Ipsilesional neglect: Behavioral and anatomical correlates. *Neuropsychology* 2015;29:183-90.
14. Nijboer TCW, Port I van de, 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*. Frontiers 2013;7:1-6.
15. Mierlo ML van, Heugten CM van, Post MWM, Kort PLM de, Visser-Meily JMA. Life satisfaction post stroke: The role of illness cognitions. *J Psychosom Res* 2015;79:137-42.
16. Machner B, Mah Y-H, Gorgoraptis N, Husain M. How reliable is repeated testing for hemispatial neglect? Implications for clinical follow-up and treatment trials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012;83:1032-4.

Dankbetuiging

Het project is bekostigd door een beurs van het NWO (beurs 451-10-013) aan TCWN en een beurs van het 'Revalidatiefonds' (R2012134) aan TCWN en JMAVM.

Correspondentie

Tanja Nijboer  
t.c.w.nijboer@uu.nl

Abstract

Visuo-spatial neglect can occur after both right and left hemisphere damage. It is generally accepted that left-sided neglect is more severe than right-sided neglect with respect to the lateralized attention deficit. In the current study, comparisons were made between left-sided and right-sided neglect with respect to frequency, severity, and region specificity of neglect, as well as general cognitive functioning, communication, motor strength, mobility and self-care. 335 stroke patients admitted for inpatient rehabilitation were included for analysis. Presence and severity of the lateralized attentional deficit were measured with a shape cancellation and line bisection test (in peripersonal and extrapersonal space) and the Catherine Bergego Scale. Outcome measures were compared between left, right and non-neglect patients. Left-sided neglect (15.82%) was more frequent than right-sided neglect (9.25%). Demographic and stroke characteristics were comparable between groups. The lateralized attentional deficit was more severe in left-sided compared to right-sided neglect and more often encompassed both regions of space. With respect to general cognitive functioning, communication, motor strength, mobility and self-care, left-sided and right-sided neglect patients had comparable scores. Importantly, both groups showed worse performance regarding mobility and self-care compared to non-neglect patients. To conclude, left-sided and right-sided neglect are both common after stroke. The lateralized attention deficit is worse in left-sided neglect. Both groups are comparably affected in other domains. From this clinical perspective, it is important to systematically screen for neglect, after right *and left* hemisphere damage.

**Keywords:** stroke, visuo-spatial neglect, lateralized attention, cognition, physical independence