

# De relatie van psychiatrische functiestoornissen met cognitie, activiteiten dagelijks leven (ADL) en biografische gegevens

## Een replicatie-onderzoek op een polikliniek voor cognitieve functiestoornissen

T.J.E.M. Bakker · H.J. Duivenvoorden · J. van der Lee · M.W. Ribbe

**Abstract** **Psychiatric function disorders: association with cognitive function, activities of daily living and biographical data** Background: The prevalence of non-cognitive, psychiatric function disorders (PFD) in psychogeriatric patients, staying in a nursing home is high; it varies from 70 to 80%.

It has a negative impact on the quality of life and life-expectancy. It affects caregiver distress and is an important predictor of permanent admission to an institution. In addition the PFD has predictive potentialities for discharge from reactivation programmes and survival. Although there is a relationship between PFD (measured by NPI) and cognitive function disorders it has to be stated explicitly that from psychiatric point of view these two entities have to be distinguished. This distinction, already been studied by this research group, needed to be replicated in another population.

Objective is to estimate 1) to which degree the prevalence of PFD in psychogeriatric patients, referred to a policlinics for cognitive function disorders (Index condition), differs from community dwelling psychogeriatric patients at referral to clinical and transmural nursing home programmes (Reference condition); 2) to which degree PFD is associated with both cognitive function disorders, activities of daily living for the two conditions; 3) to which degree PFD is associated with relevant general details of the patient, particularly gender, age and marital status, for the two conditions.

Methods: In the Index condition participated patients aged  $\geq 65$  years suffering from cognitive function disorders ( $N = 70$ ) who were referred to a policlinic for cognitive function disorders who were suspected to suffer from

psychiatric function disorders. For 35 patients of them complete data on NPI, MMSE en Barthel Index (BI) were available. In the Reference condition participated patients (age  $\geq 65$ ), who were referred to clinical and transmural nursing home programmes and who suffered from cognitive function disorders ( $MMSE \geq 29$ ) ( $N = 487$ ). For 385 patients of them all data on NPI, MMSE and BI were available.

Results: Of all patients 92% suffered from at least one NPI symptom; 82% from two or more. Depression, Apathy, Anxiety and Irritability had high prevalences in the two samples. Application of logistic regression analysis for the prediction of total as well as individual NPI-symptoms showed that the prognostic potentialities of MMSE, BI and biographic data were very limited ( $R^2 = 0.11$ ; max.). The non-metric principal component analysis and confirmatory factor analysis of NPI, MMSE and BI for the two samples, showed that MMSE and BI loaded highly on the dimension 'Cognition' and NPI on the dimension 'Psychiatric function disorders'. The dimensional structure of the two samples did not show significant differences.

Conclusion: The dimensional structure of the Index condition highly corresponded to the Reference condition; that is to say that the PFD appeared to be relatively independent of cognition and ADL. High prevalences of PFD (NPI), the broad variance of NPI-symptoms and the limited prognostic importance of MMSE, BI and general details for total NPI-score as well as individual NPI-symptoms were confirmed in both conditions. The dimension 'Psychiatric function disorder' was relative independent of the dimension 'Cognition'. As a result it is of clinical interest - in case of referral to clinical and transmural programmes - to distinguish the psychiatric dimension from the cognitive dimension.

T.J.E.M. Bakker (✉)  
Argos Zorggroep, verpleeg- en reactiveringscentrum  
'DrieMaasStede', Schiedam

Tijdschr Gerontol Geriatr 2007; 38: 77-87

**Samenvatting** Probleemstelling: Psychiatrische functiestoornissen (PFS) hebben een negatief effect op de kwaliteit van leven van psychogeriatrische patiënten, op hun levensduur en op het mantelzorgsysteem. Ook zijn PFS voorspellers voor zowel permanente opname als voor de kans op ontslag. De prevalentie van PFS bij psychogeriatrische patiënten in een verpleeghuis ligt tussen 70 en 80%. In een eerder onderzoek werden relatief zwakke relaties gevonden tussen PFS en cognitieve functiestoornissen, zelfzorg-problemen en biografische gegevens. Dit onderzoek wordt hier gerepliceerd. De prevalentie van PFS is onderzocht bij psychogeriatrische patiënten die zich aanmeldden voor onderzoek op een polikliniek voor cognitieve functie-stoornissen.

Onderzoek en methode: In de Indexconditie participeerden 70 patiënten (leeftijd  $\geq 65$ ) met klachten over cognitief functioneren die verwezen werden naar een polikliniek voor cognitieve functiestoornissen in de regio Nieuwe Waterweg Noord en van wie vermoed werd dat zij leden aan aanmerkelijke psychiatrische functiestoornissen. Van 35 patiënten waren volledige data op NPI, MMSE en Barthel Index (BI) beschikbaar. In de Referentieconditie participeerden 487 patiënten (leeftijd  $\geq 65$ ) uit de regio Nieuwe Waterweg Noord, verwezen voor trans- of intramurale verpleeghuiszorg en van wie vermoed werd dat zij leden aan cognitieve functiestoornissen (MMSE  $\geq 29$ ). Van 385 patiënten waren alle data beschikbaar op NPI, MMSE en BI.

Resultaten: Van de patiënten had 92% minimaal 1 symptoom score of meer op de NPI; 82% had twee of meer symptomen. De NPI-symptomen Depressie, Apathie, Angst en Prikkelbaarheid toonden een hoge prevalentie in beide steekproeven. Logistische regressieanalyse liet zien dat MMSE, BI en biografische gegevens een geringe voorspellende waarde hadden voor zowel de totale NPI-score als voor afzonderlijke NPI-symptomen ( $R^2 = 0,11$ ; max). Een niet-metrische principale componentenanalyse en een confirmatieve factoranalyse toonden aan dat de relaties tussen NPI, MMSE en BI in de twee steekproeven niet significant verschilden. MMSE en BI correleerden in de twee steekproeven met de dimensie 'Cognitie', en NPI met de dimensie 'Psychiatrische functiestoornis'.

Conclusie: In de Indexconditie ( $N = 35$ ) werden de bevindingen uit de Referentieconditie ( $N = 385$ ) bevestigd. Dit betrof de hoogte van de frequentie van PFS (NPI), de brede spreiding over de NPI-symptomen; de minimale prognostische rol van MMSE, BI en biografische gegevens voor zowel de totale NPI-score als de individuele NPI-symptomen. De PFS vormden ook in de Indexconditie een dimensie op zich. Met name bij verwijzing en indicatiestelling voor behandeling en zorg

is het van belang een onderscheid te maken tussen de psychiatrische en de cognitieve dimensie.

**Keywords** psychiatrische functiestoornissen · psychogeriatrische patiënten · cognitie · ADL · activiteiten dagelijks leven

## Inleiding

Psychiatrische functiestoornissen spelen een belangrijke rol in de psychogeriatric; veelal in het kader van dementie. Naast de voor dementie kenmerkende cognitieve functiestoornissen hebben psychiatrische functiestoornissen een negatief effect op de kwaliteit van leven van de psychogeriatrische patiënten en hun levensduur. Bovendien belasten zij ook het mantelzorgsysteem.<sup>1-6</sup> Verder zijn psychiatrische functiestoornissen voorspellers voor relatief vroege permanente opname in een instelling (veelal verpleeghuis) maar ook voor de kans op ontslag en de overlevingsduur in het kader van psychogeriatrische interventieprogramma's.<sup>7-11</sup> Voor het onderzoek van psychiatrische functiestoornissen (verder te noemen PFS) bij psychogeriatrische patiënten ontwikkelde Cummings et al. een valide en betrouwbaar meetinstrument, de Neuro-Psychiatric Inventory (NPI).<sup>12</sup> Dit instrument is reeds in vele studies gebruikt.<sup>13-19</sup> De Nederlandse versie is ontwikkeld en gevalideerd door Kat et al.<sup>20</sup>

Literatuuronderzoek laat zien dat de prevalenties van non-cognitieve, psychiatrische functiestoornissen (PFS) bij psychogeriatrische patiënten verblijvend in een verpleeghuis of zorgcentrum fluctueren tussen 70% en 80%.<sup>21-24</sup> Aalten et al. rapporteerden dat van de patiënten die een geheugenpolikliniek bezochten, 90% aan PFS leed.<sup>25</sup> Bakker et al. vonden bij patiënten die zich voor verpleeghuiszorg aanmeldden (intra- of transmuraal) een percentage van 92.<sup>13</sup> De relatie tussen PFS - gemeten met de NPI - en de voor de psychogeriatric kenmerkende cognitieve functiestoornissen en de eraan gerelateerde stoornissen in het verrichten van de activiteiten van het dagelijks leven (ADL) is evenwel niet zonder meer duidelijk.<sup>13,16,26</sup> Hetzelfde geldt voor de relatie tot relevante biografische gegevens zoals geslacht, leeftijd en burgerlijke staat. Bakker et al. vonden met betrekking tot deze gegevens maximaal een verklaarde variantie van 12% in een steekproef van patiënten die zich had aangemeld voor intra- of transmuraal verpleeghuiszorg, in dit onderzoek verder de Referentieconditie genoemd.<sup>13</sup> Een in het kader van dat onderzoek uitgevoerde structuuranalyse liet twee dimensies zien. Een 'cognitieve' dimensie, waarmee cognitieve functiestoornissen en ADL correleerden en een psychiatrische dimensie waarmee de NPI

correleerde. Hiermee werd 83% van de variantie verklaard. De belangrijkste conclusie was dat de PFS relatief los staan van de cognitieve functiestoornissen en ADL en als zodanig dienen te worden onderscheiden en te worden behandeld vanuit het psychiatrisch perspectief.<sup>13</sup> Replicatie van dit onderzoek is van klinisch belang om meer zekerheid te verkrijgen over de geldigheid van de bevindingen.

Daartoe werd een Indexconditie onderzocht, waarin een verwante populatie participeerde, nl. patiënten in een beginfase van cognitieve functiestoornissen, die zich hadden aangemeld bij een Polikliniek voor Cognitieve Functiestoornissen (PCF), afdeling Neurologie Vlietland Ziekenhuis, locatie Vlaardingen.

Binnen het replicatieonderzoek werden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. In hoeverre verschilt de prevalentie van de psychiatrische functiestoornissen (PFS) bij psychogeriatrische patiënten die zich aanmeldden voor onderzoek op de Polikliniek voor Cognitieve Functiestoornissen (de Indexconditie; N=35) met de Referentieconditie (N=385).
2. In hoeverre zijn de PFS gerelateerd aan zowel de cognitieve functiestoornissen als de ADL in de twee onderscheiden steekproeven.
3. In hoeverre is PFS gerelateerd aan relevante algemene patiëntkenmerken met name geslacht, leeftijd en burgerlijke staat in de twee onderscheiden steekproeven.

Verwacht wordt dat de gevonden relaties in de Indexconditie (N=35) in hoge mate overeenkomen met de relaties gevonden in de Referentieconditie (N=385).

## Onderzoek en methode

In de Indexconditie participeerden patiënten (leeftijd  $\geq$  65) met klachten over cognitief functioneren (N=70) uit de regio Nieuwe Waterweg Noord (NWN) die verwezen werden naar de Polikliniek voor cognitieve functiestoornissen en van wie na triage vermoed werd dat zij leden aan aanmerkelijke psychiatrische functiestoornissen (N=46). Van de 46 patiënten die aan de selectiecriteria voldeden waren van 35 patiënten de data beschikbaar op de NPI, Mini Mental State Examination (MMSE) en Barthel-index (BI). De patiënten werden verwezen door Riagg, huisarts of neuroloog.

In de Referentieconditie participeerden patiënten (leeftijd  $\geq$  65) uit de regio Nieuwe Waterweg Noord die verwezen werden naar transmurale en intramurale verpleeghuiszorg en van wie vermoed werd dat zij leden aan cognitieve functiestoornissen (MMSE  $\geq$  29) (N=487). Van de 487 patiënten die aan de selectiecriteria voldeden

waren er 385 patiënten van wie de data beschikbaar waren op de NPI, MMSE en BI.

## Design

De designs van de twee steekproeven waren van een prospectief observationeel karakter. Het onderzoek werd uitgevoerd in de regio Nieuwe Waterweg Noord, vlakbij Rotterdam. Deze regio telt ongeveer 180.000 inwoners; 16% van hen is 65 jaar of ouder.

In de Indexconditie (N=35) liep de observatieperiode van september 2002 tot september 2003. De metingen werden uitgevoerd als onderdeel van het onderzoeksprotocol van de Polikliniek Cognitieve Functiestoornissen in het Vlietland Ziekenhuis afdeling Neurologie te Vlaardingen. In de PCF participeren het Vlietland Ziekenhuis, de Riagg RNW en Argos Zorggroep. In de Referentieconditie (N=385) liep de observatieperiode van juni 2001 tot oktober 2002. De metingen werden uitgevoerd als onderdeel van de aanmeldingsprocedure voor enige vorm van verpleeghuiszorg. De Referentieconditie maakte deel uit van een grotere studie betreffende een RCT met een parallelle groepsdesign naar de (kosten-) effectiviteit van psychogeriatrische reactivering.<sup>13</sup>

## Assessment

In beide studies werden de volgende biografische gegevens van de patiënt vastgelegd: geslacht (vrouw code 1, man code 0), leeftijd (jaren), burgerlijke staat (samenwonend, code 1; alleen, code 0). De cognitieve functionele status van de patiënt werd gemeten met de MMSE, range 0-30; 30 is normaal.<sup>27</sup> De activiteiten van het dagelijks leven (ADL) werden gemeten met de BI range 0-20; 20 is normaal.<sup>28</sup> Zowel MMSE als BI zijn gerenommeerde meetinstrumenten in de psychogeriatric. Voor het meten van de PFS is de NPI gebruikt, range 0-12; 0 is afwezigheid van symptomen.<sup>12</sup> Op elke NPI symptoom scoorde de patiënt een 1 wanneer hij/zij dat gedrag minimaal eenmaal per week gedurende de laatste vier weken had vertoond. In beide studies waren de professionals getraind in het toepassen van de meetinstrumenten.

## Statistische analyses

Voor de categorale data werd het percentage gebruikt als maat voor centrale tendentie, terwijl voor de continue data het gemiddelde werd berekend. De standaarddeviatie werd gebruikt als maat voor de spreiding van de continue data. Gedichotomiseerde variabelen werden getoetst met de Fisher's Exact test. Een t-test voor twee onafhankelijke steekproeven werd toegepast voor continue data, cq. voor als continue beschouwde data. Mann-

Whitney U-test voor ongepaarde steekproeven werd gebruikt voor het toetsen van verschillen tussen twee onafhankelijke groepen op continue data. Indien meer dan één voorspeller en/of confounder variabele werd gebruikt, werd de multiële lineaire regressieanalyse toegepast in geval van continue uitkomstvariabelen en een logistische regressieanalyse in geval van binaire uitkomstvariabelen.

In geval van de methode van multiële lineaire regressieanalyse werd de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt van de individuele variabele gebruikt als maat van relatieve importantie, terwijl ook de ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënt wordt vermeld. In geval van logistische regressieanalyse werd de odds-ratio van de individuele variabele gebruikt als maat van relatieve importantie. De 95% betrouwbaarheidsintervallen van zowel de ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten en de odds-ratio's van de individuele voorspellervariabelen worden vermeld ten einde zicht te krijgen op de onbetrouwbaarheidsmarges.

De gekwadraterde multiële correlatiecoëfficiënt ( $R^2$ ) en de Nagelkerke  $R^2$ <sup>29</sup> zijn statistische maten, gebruikt om de mate van variantie verklaard door de lineaire respectievelijk logistische modellen te kwantificeren. Beide maten voor  $R^2$  variëren theoretisch tussen 0,0 (hoegenaamd geen enkel voorspellend vermogen) en 1,00 (perfect voorspellend vermogen). Alle statistische toetsingen werden gedaan op 0,05 (tweezijdig).

De structuur van de interrelaties van MMSE, BI en NPI werden onderzocht met behulp van de methode van niet-metrische principale componentenanalyse. Het computeralgoritme is genaamd 'PRINCALS'.<sup>30-32</sup> Deze methode maakt het ook mogelijk om de verschillen (van categorieën) van determinanten te kwantificeren en te visualiseren. Het totaalpercentage verklaarde variantie werd beschouwd als de algehele maat van de

adequaatheid van het model. De componentladingen van de individuele variabelen zijn indicatief voor de mate waarin zij adequaat in de structuur worden gerepresenteerd.

Vervolgens is getoetst of de tweedimensionale factorstructuren met elkaar overeenkomen, daargelaten de random fluctuatie die immer optreedt. Daartoe werd gebruik gemaakt van de volgende performance maten: 1.  $X^2$ -toets (inclusief p-waarden), deze p-waarden dienen bij voorkeur niet significant te zijn, 2. Confirmatory Fit Index (CFI, idealiter: 1,0), 3. Tucker – Lewis Index (TLI, idealiter: 1,0) en 4. wortel uit gemiddelde kwadraten van de residuals (SRMR) hoe dichter bij 0,00 hoe beter.

## Resultaten

### Kenmerken van beide steekproeven

Van de 35 patiënten van de Indexconditie was 45,7% vrouw en 54,3% man (Tabel 1). De gemiddelde leeftijd van de vrouwen was 75,3 en van de mannen 74,6 ( $P = 0,90$ ). Van de vrouwen leefde 62,5% samen, van de mannen 77,8% ( $P = 0,46$ ). Wat betreft MMSE en BI was er geen significant verschil tussen vrouwen en mannen. ( $P = 0,55$ , resp.  $P = 0,23$ ). Ook op de NPI was er geen significant geslachtsverschil ( $P = 0,12$ ). Tabel 1 laat verder zien dat van de patiënten 100% minimaal één symptoom op de NPI had; 97,1% had twee of meer symptomen. De symptomen Depressie (77,1%), Angst (77,1%), Prikkelbaarheid (65,7%), Doelloos repetitief gedrag (62,9%) en Apathie (57,1%) toonden een hoge prevalentie (Tabel 3). Slechts op één NPI symptoom was er sprake van een significant verschil tussen vrouwen en mannen, namelijk eetgedragveranderingen ( $P < 0,05$ ).

**Tabel 1** Biografische gegevens, MMSE, NPI and Barthel-index, onderscheiden naar geslacht in indexconditie (n = 35).

	indexconditie (n = 35)		totaal	toetsings-grootheid	P-waarden (tweezijdig)
	mannen (n = 19)	vrouwen (n = 16)			
leeftijd (in jaren)	74,6 (9,6)	75,3 (8,1)	74,9 (8,8)	z = -0,13	0,91 <sup>1</sup>
gemiddelde (s) burgerlijke staat samenwonend (%)	77,8	62,5	71,4		0,46 <sup>2</sup>
NPI (0-12)	5,4 (2,7)	6,8 (2,7)	6,0 (2,7)	z = -1,60	0,12 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					
> 1 score	100,0	100,0	100,0		1,00 <sup>2</sup>
> 2 scores	94,7	100,0	97,1		1,00 <sup>2</sup>
MMSE (0-30)	21,8 (5,4)	20,4 (5,6)	21,2 (5,5)	z = 0,63	0,55 <sup>1</sup>
gemiddelde (s) Barthel-index (0-20)	18,5 (3,7)	18,6 (1,9)	18,5 (3,0)	z = -1,43	0,23 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					

<sup>1</sup> Mann-Whitney U-test voor ongepaarde steekproeven; p-waarden (exact; tweezijdig)

<sup>2</sup> Fisher's exact (df = 1); tweezijdig

**Tabel 2** Biografische gegevens, MMSE, NPI en Barthel-index, onderscheiden naar geslacht in referentieconditie (n = 385).

	referentieconditie (n = 385)		totaal	toetsingsgrootheid	P-waarden (tweezijdig)
	mannen (n = 124)	vrouwen (n = 261)			
leeftijd (in jaren)	79,7 (7,5)	82,5 (6,6)	81,6 (7,0)	z = -3,43	0,001 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					
burgerlijke staat	65,8	27,1	39,7		0,001 <sup>2</sup>
samenwonend (%)					
NPI (0-12)	3,5 (2,2)	3,7 (2,4)	3,6 (2,3)	z = -0,47	0,64 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					
> 1 score	92,3	90,3	91,7		0,56 <sup>2</sup>
> 2 scores	80,8	83,1	81,6		0,67 <sup>2</sup>
MMSE (0-30)	18,4 (6,3)	17,0 (5,7)	17,4 (5,9)	z = 0,74	0,003 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					
Barthel-Index (0-20)	15,1 (4,6)	13,7 (5,5)	14,8 (5,3)	z = 2,16	0,03 <sup>1</sup>
gemiddelde (s)					

<sup>1</sup> Mann-Whitney U-test voor ongepaarde steekproeven; tweezijdig.

<sup>2</sup> Fisher's exact (df = 1); tweezijdig.

Nachtelijke onrust was marginaal significant ( $P = 0,07$ ); relatief veel vrouwen hadden eetgedragsveranderingen en nachtelijke onrust (niet weergegeven).

Van de 385 patiënten van de Referentieconditie was 67,8% vrouw en 32,2% man (Tabel 2). De gemiddelde leeftijd van de vrouwen was 82,5 en van de mannen 79,7. Van de vrouw leeft 27,1% samen, van de mannen 65,8% ( $P = 0,001$ ). Wat betreft MMSE was er een significant verschil tussen vrouwen en mannen ( $p = 0,003$ ); dit gold eveneens voor BI ( $P = 0,03$ ). Op de NPI was er geen significant geslachtsverschil. Tabel 2 laat zien dat 91,7% van de patiënten minimaal één symptoom op de NPI had; 81,6% had twee of meer symptomen.

De NPI-symptomen Depressie (43,9%), Apathie (43,1%), Angst (41,6%) en Prikkelbaarheid (36,9%) toonden een hoge prevalentie (Tabel 3). Op vier individuele NPI symptomen was er sprake van een significant verschil tussen mannen en vrouwen, te weten Wanen, Hallucinaties, Agressie en Angst (bij vrouwen vaker dan bij mannen) (niet weergegeven).

Bij de patiënten uit de Indexconditie (PCF) was er sprake van een hoger percentage psychiatrische functiestoornissen (100% 1 of meer; 97,1% 2 of meer bij een gemiddelde van 6 symptomen) dan bij de Referentieconditie. In de Indexconditie hadden alle patiënten minstens één symptoom op de NPI, terwijl dit in de Referentieconditie voor 91,7% gold. Dit verschil in NPI-score was marginaal significant ( $p = 0,10$ ). In geval van minstens twee symptomen op de NPI bleken de twee condities significant van elkaar te verschillen ( $p = 0,02$ ), resp. 97,1% en 81,6% (Zie Tabellen 1 en 2). Wat betreft de NPI totaalscore (zie Tabel 3) was er eveneens sprake van een significant verschil (6,03 resp. 3,63;  $p = 0,000$ ); ten nadele van de Indexconditie. Op MMSE en BI scoorde de Indexconditie significant hoger dan de Referentieconditie (resp.  $p = 0,001$  en  $p = 0,000$ ); ten gunste van de

Indexconditie. Verder waren op 7 van de 12 NPI-symptomen de percentages significant hoger (ongunstiger) in de indexconditie. De gevonden hoge prevalenties van PFS zijn geheel in lijn met de literatuur.<sup>5,20,23-25</sup>

#### *Prognostiek van de totale NPI-score van beide steekproeven*

Allereerst werd, om de prognostische relaties van de MMSE en BI tot de NPI te verkennen, de totale score van de NPI van de twee steekproeven gezamenlijk in één regressiemodel ingevoerd; gecombineerd met de algemene kenmerken geslacht en leeftijd. Om de verschillen tussen de twee steekproeven te toetsen werden tevens het type conditie en de interactie van type conditie met geslacht en leeftijd in het model ingevoerd (Tabel 4). De drie significante variabelen in het model waren leeftijd ( $p < 0,03$ ), MMSE ( $p < 0,00$ ) en type conditie ( $P < 0,00$ ). De verklaarde variantie van het model was laag ( $R^2 = 0,08$ ).

#### *Prognostiek van de afzonderlijke NPI symptomen van beide steekproeven*

Om de prognostische relaties van MMSE en BI tot de individuele NPI symptomen te analyseren werden afzonderlijke regressieanalyses met de data van beide steekproeven gezamenlijk uitgevoerd voor elk NPI symptoom apart (Tabel 5). Dit werd tevens gedaan voor de biografische gegevens van de patiënt. Om de verschillen tussen de twee steekproeven te toetsen werden tevens het type conditie en de interactie van het type conditie met geslacht en leeftijd als co-variabelen in het model ingevoerd. In verband met de overzichtelijkheid wordt alleen de Nagelkerke  $R^2$  als maat voor de verklaarde variantie van het model gepresenteerd (Tabel 5). De verklaarde

**Tabel 3** Vergelijking index- en referentieconditie op MMSE, Barthel-index en NPI-symptomen.

	<i>indexconditie</i> = 35	<i>referentieconditie</i> = 385	<i>toetsingsgrootte</i>	<i>p-waarde</i>
totaal scores <sup>1</sup>				
MMSE	21,17	17,54	t = 3,75	0,001 <sup>1</sup>
Barthel-Index	18,51	14,17	t = 7,56	0,000
NPI-score	6,03	3,63	t = 5,04	0,000
NPI-symptomen <sup>2</sup>				
	%	%		
wanen	45,7	22,6		<b>0,01</b> <sup>2</sup>
hallucinaties	28,6	21,6		0,41
agitatie/agressie	45,7	31,2		0,19
depressie	77,1	43,9		<b>0,001</b>
angst	77,1	41,6		<b>0,001</b>
euforie	14,3	3,9		<b>0,03</b>
apathie	57,1	43,1		0,29
ontremd gedrag	54,3	17,7		<b>0,001</b>
prikkelbaarheid	65,7	36,9		<b>0,004</b>
doelloos repetitief gedrag	62,9	22,1		<b>0,001</b>
nacht. onrust	31,8	23,6		0,42
eetgedragverandering	42,9	36,1		0,59

<sup>1</sup> t-toets voor ongepaarde steekproeven; tweezijdig

<sup>2</sup> Fisher's exact (df = 1); tweezijdig

**Tabel 4** Regressieanalyse van totale NPI-score op MMSE, Barthel-index en biografische gegevens, groepseffecten en effectmodificatie.

	<i>B</i> <sup>1</sup>	<i>p-waarde</i>	<i>95% betrouwbaarheidsinterval</i>	
geslacht <sup>3</sup>	0,14	0,60	-0,37	0,65
leeftijd	-0,02	0,03	0,03	-0,00
MMSE	-0,07	0,00	-0,11	-0,02
Barthel-index	0,01	0,77	-0,04	0,05
type conditie <sup>4</sup>				
type conditie x geslacht	2,40	0,00	1,11	3,62
type conditie x leeftijd	1,10	0,20	-0,55	2,71
type conditie x leeftijd	0,06	0,22	-0,03	0,15
R-Squared (change) <sup>2</sup> = 0,08				

<sup>1</sup> ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten

<sup>2</sup> verklaarde variantie van de variabelen gezamenlijk

<sup>3</sup> geslacht gecodeerd als: man = 0 en vrouw = 1

<sup>4</sup> type conditie: referentieconditie = 0 (n = 385) en indexconditie = 1 (n = 35)

varianties waren laag; van 0,01 minimaal tot 0,11 maximaal. Verder bleek dat bij niet één NPI symptoom de toegevoegde interactie termen significante waarden bereikten. Dit betekent dat er tussen de twee steekproeven geen significante verschillen waren in de prognostiek van de individuele NPI-symptomen.

#### *Niet-metrische principale componentenanalyse*

Aangezien de data van de variabelen niet van duidelijk metrisch niveau zijn en het bovendien niet uitgesloten is dat er sprake is van non-lineaire samenhang tussen de

variabelen, is gekozen voor de niet-metrische benadering van de Principale Componenten Analyse<sup>30-32</sup>.

Om inzicht te krijgen in de structuur van de relaties tussen NPI, MMSE en BI werd voor de twee steekproeven een niet-metrische principale componentenanalyse uitgevoerd (Figuren 1A en 1B). MMSE en BI correleerden in de twee steekproeven met 'Cognitie' (Dimensie 1) en NPI met 'Psychiatrische functiestoornis' (Dimensie 2). De modelfit was goed, blijkend uit de verklaarde variantie van 83% in de Referentieconditie (N = 385) en 78% in de Indexconditie (N = 35). Om te toetsen of de structuur van de Indexconditie (N = 35) overeenkwam met die van

**Tabel 5** Prevalentie van NPI-symptomen in twee groepen patiënten; index- vs. referentieconditie, invloed van geslacht, leeftijd, MMSE, BI en groep.

	<i>indexconditie</i> = 35	<i>referentieconditie</i> = 385	$R^{21}$	$R^{22}$	$R^{23}$
NPI-symptomen	%	%			
wanen	45,7	22,6	0,07	0,09	0,09
hallucinaties	28,6	21,6	0,09	0,09	0,10
agitatie/agressie	45,7	31,2	0,04	0,04	0,04
depressie	77,1	43,9	0,01	0,05	0,06
angst	77,1	41,6	0,04	0,09	0,09
euforie	14,3	3,9	0,04	0,08	0,09
apathie	57,1	43,1	0,03	0,03	0,03
ontremd gedrag	54,3	17,7	0,03	0,09	0,09
prikkelbaarheid	65,7	36,9	0,02	0,04	0,04
doelloos repetitief gedrag	62,9	22,1	0,03	0,10	0,11
nacht. onrust	31,8	23,6	0,03	0,04	0,05
eetgedragverandering	42,9	36,1	0,01	0,02	0,03

<sup>1</sup> Nagelkerke  $R^2$  (verklaarde variantie); covariabelen: geslacht, leeftijd, MMSE en BI

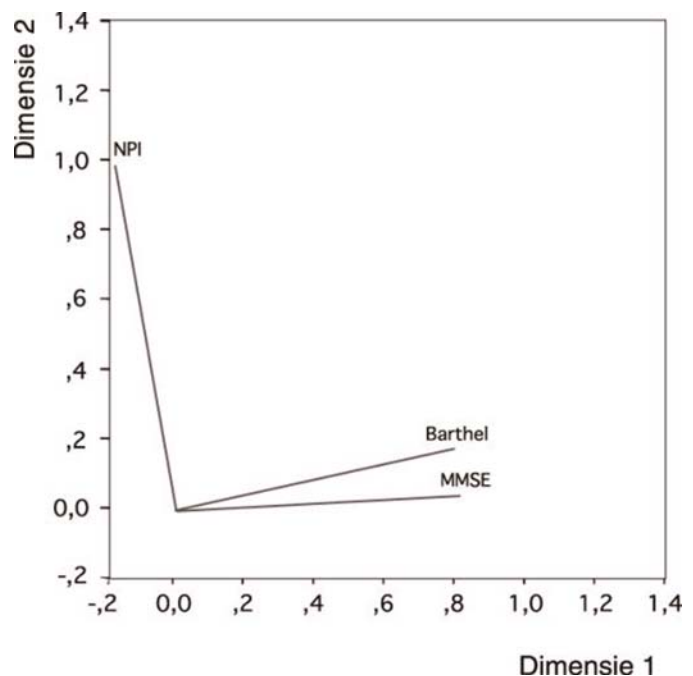
<sup>2</sup> Nagelkerke  $R^2$  (verklaarde variantie); covariabelen: geslacht, leeftijd, MMSE, BI en type conditie

<sup>3</sup> Nagelkerke  $R^2$  (verklaarde variantie); covariabelen: geslacht, leeftijd, type conditie, geslacht x type conditie en leeftijd x type conditie

de Referentieconditie (N = 385) werd een toetsende analyse uitgevoerd.  $X^2$ -toets voor modelfit leverde een waarde op van 4,62 (df=3) en de erbij behorende p-waarde was 0,20. CFI bedroeg 0,97 en TLI 0,93; SRMR was gelijk aan 0,03. De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat de tweedimensionale factorstructuur van de Referentieconditie niet significant verschilde van de Indexconditie; de structuren van de twee condities kwamen vrijwel overeen.

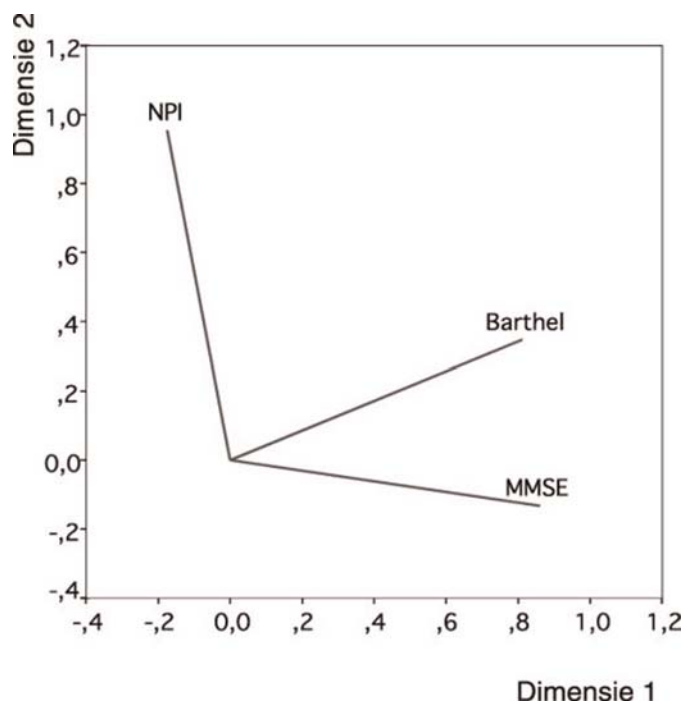
## Discussie

Het prognostisch model voor de steekproeven tezamen voor de total NPI-score bevatte drie significante variabelen (leeftijd, MMSE en type conditie), maar de verklaarde variantie was laag ( $R^2 = 0,08$ ). Ook voor de individuele prognostische modellen van de NPI-symptomen werden slechts lage verklarende varianties gevonden (Nagelkerke  $R^2$ : min. 0,01, max 0,11). Hierbij had geen



**Figuur 1A** Componentladingen van NPI en MMSE, Barthel Index voor Indexconditie (n = 35)

**Figuur 1B** Componentlading van NPI, MMSE en Barthel-Index voor Referentieconditie (n = 385)



van de interactie termen betreffende type conditie noch gecombineerd met leeftijd noch met geslacht een significante waarde. Qua prognostische modellering voor de NPI score als totaal noch voor individuele NPI-symptomen was er sprake van significante verschillen tussen de twee steekproeven, hoewel de hoogte van de scores op NPI, MMSE en BI duidelijk verschilden. De gepresenteerde patroonanalyses bevestigden deze bevindingen met verklaarde varianties van 78% en 83%. De NPI vormde een dimensie op zichzelf.

Tussen de Indexconditie (N = 35) betreffende polikliniekpatiënten en de Referentieconditie (N = 385) betreffende patiënten aangemeld voor intra-/transmurale verpleeghuiszorg was er sprake van wezenlijke verschillen. De scores op de NPI waren in de Indexconditie hoger dan in de Referentieconditie. Verder waren de patiënten jonger, waren er meer mannen; de patiënten waren cognitief beter. Hetzelfde gold voor de zelfzorg. Ondanks deze verschillen en de beperkte omvang van de steekproef van de Indexconditie (N = 35) werd dezelfde structuur aangetroffen tussen de NPI en de MMSE, BI. De psychiatrische functiestoornissen, gemeten met de NPI vormden ook hier een dimensie op zichzelf; ADL en MMSE vormden tezamen een cognitieve dimensie. Deze bevinding lijkt van groot belang voor de inrichting van de psychogeriatrische behandeling en zorg. Immers de PFS komen vaak voor en hebben een grote impact op de kwaliteit van leven van de patiënt zelf; ze bepalen het opnamerisico en de overlevingsduur. Verder belasten zij de mantelzorg in hoge mate.<sup>1-3,6-8,16,25,33</sup> In andere

studies zijn ook aanwijzingen te vinden voor dit onderscheid tussen PFS en cognitieve kenmerken en biografische gegevens. Tran et al. vonden dat de NPI-symptomen meer bijdroegen aan stress bij mantelzorgers en professionals, terwijl de cognitieve status geen significante voorspeller voor stress was.<sup>26</sup> Wood et al. vonden eenzelfde relatie tussen de ernst van de gedragsproblemen en stress bij mantelzorgers, maar niet voor cognitieve status en evenmin geslacht.<sup>19</sup> Ook Aalten et al. (2005b) vonden geen significante prognostische relaties tussen het beloop van neuropsychiatrische symptomen (gemeten met NPI) en leeftijd, geslacht en sociaal economische status.<sup>15</sup> Alleen tussen psychose, een half jaar na baseline gemeten en milde cognitieve stoornissen (MMSE > 20) werd een significant verband gevonden. In de studie wordt de verklaarde variantie niet gegeven. Overigens, alle studies geven hoge prevalentiepercentages van het hebben en/of ontwikkelen van PFS bij psychogeriatrische patiënten lijdend aan cognitieve functiestoornissen, veelal in het kader van een vorm van dementie. De resultaten van onze studie (vergelijkings- en Indexconditie) onderbouwen de conclusies van de IPA European Regional meeting in Geneve (2003), namelijk dat na jaren van relatieve verwaarlozing de psychiatrische aspecten van de psychogeriatricie meer wetenschappelijke aandacht behoeven, niet alleen wat betreft diagnostiek maar ook wat betreft psychotherapeutische mogelijkheden. Naast belevingsgerichte zorg, warme zorg, kleinschalig wonen en ondersteuning van mantelzorgers is er een dringende behoefte aan psychiatrische/ psychotherapeutische methodiek,



toegesneden op de PFS van psychogeriatrische patiënten.<sup>34</sup> Alle professionals in intra-/transmurale settings behoren in de psychiatrische/psychotherapeutische methodiek opgeleid te zijn/ worden. Immers, literatuurstudie laat zien dat in verpleeghuizen alleen al zo'n 50% van de voorgeschreven psychofarmaca niet in overeenstemming is met de actuele psychiatrische beelden.<sup>21,23,35</sup> Daarnaast is de werkzaamheid van psychofarmaca omstreden in de psychogeriatric; er worden namelijk veel bijwerkingen geconstateerd, ook bij de nieuwe 'atypische' antipsychotica. Psychotherapeutische interventies zijn meer dan welkom. Verder lijkt ook de rol van de mantelzorger – hoe deze zelf gewend is om te gaan met de gedragsproblemen van de patiënt – van forse invloed op een mogelijke opname.<sup>16</sup> In de literatuur bestaan indicaties voor positieve effecten van aangepaste vormen van psychotherapeutische interventies, met name voor depressie en angst.<sup>9-11,33,36-39</sup> In de uitgevoerde randomized controlled trial (RCT) naar (kosten-)effectiviteit van psychogeriatrische reactivering is het interventieprogramma met name toegesneden op de PFS vanuit een psychiatrisch/ psychotherapeutisch perspectief.

## Conclusies

De validering van een eerder uitgevoerde studie (Referentieconditie) door middel van een vervolgonderzoek onder poliklinische patiënten (Indexconditie) was op de belangrijkste punten positief. Bevestigd werden de hoogte van de frequentie van PFS zoals gemeten met de NPI; een brede spreiding over de NPI-symptomen; een minimale prognostische rol van MMSE; BI en biografische gegevens zowel voor de totale NPI-score als individuele NPI-symptomen. De PFS vormden een dimensie ('Psychiatrische functiestoornis') op zichzelf. Hetzelfde gold voor cognitie en ADL 'cognitie' tezamen. In geval van verwijzing, i.c. indicatiestelling en behandeling/zorg is het derhalve van belang te denken en te handelen in termen van dimensies i. p.v. categorieën nl. de psychiatrische en de cognitieve dimensies. De relatieve onafhankelijkheid van PFS van de cognitieve functiestoornissen en de hoge frequentie van voorkomen evenals de grote impact van PFS op de patiënt zelf alsmede op de mantelzorger geven hoge urgentie aan de ontwikkeling van en het onderzoek naar psychiatrische/psychotherapeutische en psychofarmacologische interventies toegesneden op de psychogeriatric.

## Literatuur

Finkel SI, Burns A. Behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD): a clinical and research update. *Int Psychogeriatr* 2000; 12 suppl. 1, special issue.

- Beekman ATF, Deeg DJH, Tilburg TG van, Schoevers RA, Smits JH, Hooyer C, Tilburg W van. Depressie bij ouderen in de Nederlandse bevolking. Een onderzoek naar de prevalentie en de risicofactoren. [Depression in the elderly in a Dutch population. A study on prevalence and risk factors]. *Tijdschrift voor Psychiatrie* 1997; 39, 294-308.
- Beekman ATF, Stek ML, Deeg DJH. Het beloop van depressie bij ouderen [The course of depression in elderly patients]. *Tijdschrift voor Psychiatrie* 1995; 7.
- Teri L, Hughes JP, Pand J, Larson EB. Cognitive deterioration in Alzheimer's disease: behavioral and health factors. *J Gerontol* 1990; 45, 58-63.
- Teri L, Borson S, Kiyak A, Yamagashi M. Behavioral disturbance, cognitive dysfunction and functional skill: prevalence and relationship in Alzheimer's disease. *JAGS* 1989; 37, 109-116.
- Sipsma DH. Sociale geriatrie in theorie en praktijk, Almere, Pro-media; 1986.
- Bakker TJEM, Duivenvoorden HJ, Lee J van der, Schudel WJ. Life-expectancy following Psychogeriatric Reactivation: Identification of prognostic characteristics of survival assessed on admission. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2004; 18(1), 24-31.
- Bakker TJEM., Duivenvoorden HJ, Schudel WJ. Psycho-geriatric reactivation in a psychiatric-skilled nursing home; a clinical-empirical exploration. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16, 1-6.
- Kipling T, Bailey M, Charles-Worth G. The feasibility of a cognitive-behavioral group for men with mild/moderate impairment. *Behav Cogn Psychother* 1999; 27: 189-93.
- Koder DA. Treatment of anxiety in the cognitive impaired elderly; can cognitive- behavior therapy help? *Int Psychogeriatr* 1998; 10-2: 173-182.
- Teri L, Gallagher-Thompson D. Cognitive-behavioral interventions for treatment of depression in Alzheimer patients. *Gerontologist* 1991; 31-3: 413-6.
- Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S et al. The neuropsychiatric Inventory, comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology* 1994; 44, 2308-2314.
- Bakker TJEM, Duivenvoorden HJ, Lee J van der, Trijsburg RW. Prevalence of psychiatric function disorders in psychogeriatric patients at referral to nursing home care: the relation to cognition, activities of daily living and general details. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2005; 20 (4), 215-224.
- Aalten P, Vugt ME de, Jaspers N, Jolles J, Verhey FR. The course of neuropsychiatric symptoms in dementia. Part I: findings from the two-year longitudinal Maasbed study, *International J Geriatr Psychiatry* 2005a; 20: 523-530.
- Aalten P, Vugt ME de, Jaspers N, Jolles J, Verhey FR. The course of neuropsychiatric symptoms in dementia. Part II: relationships among behavioural sub-syndromes and the influence of clinical variables, *Int J Geriatr Psychiatry* 2005b; 20: 531-536.
- Aalten P, Vugt ME de, Lousberg R. A prospective study into the relationship between premorbid neuroticism and mood disorders and dementia patients (submitted) 2004.
- Aalten P, Vugt ME de, Lousberg R, Korten E, Jaspers N, Senden B, Jolles J, Verhey FR. Behavioral problems in dementia: a factor analysis of the Neuropsychiatric Inventory. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2003a; 15: 99-105.
- Lyketos CG, Sheppard JM, Steinberg M, Tschanz JA, Norton MC, Steffens DC, Breitner JC. Neuropsychiatric disturbance in Alzheimer's disease clusters in three groups: the Cache County. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16: 1043-1053.
- Wood S, Cummings JL, Hsu M et al. The use of the Neuropsychiatric Inventory in nursing home residence. Characterisation and measurement. *Am J Geriatr Psychiatry* 2000; 8 (1), 75-83.
- Kat MG, Jonghe JF de, Aalten P, Kalisvaart CJ, Droes RM, Verhey FR. Neuropsychiatrische symptomen van dementie: psychometrische aspecten van de Nederlandse versie van de Neuropsychiatric Inventory (NPI) [Neuropsychological

- symptoms in dementia: the psychometric quality of the Dutch version of the Neuropsychiatric Inventory]. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2002; 33: 150-155.
- Pitkala KH, Laurila JV, Strandberg TE, Tilvis RS. Behavioral symptoms and the administration of psychotropic drugs to aged patients with dementia in nursing homes and in acute geriatric wards. *Int Psychogeriatrics* 2004; 16, 1, 61-74.
- Brodady, H., Draper, B., Saab, D., Low, L.F., Richard, V., Paton, H., Lie, D. Psychosis, depression and behavioural disturbances in Sydney nursing home residents: prevalence and predictors. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16, 504-512.
- Margallo-Lana M, Swann A, O'Brien J, Fairbairn A, Reichelt K, Potkins D, Mynt P, Ballard C. Prevalence and pharmacological management of behavioural and psychological symptoms amongst dementia sufferers living in care environments. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16: 39-44.
- Tariot PN, Podgorski CA, Blazina L, Leibovici A. Mental disorders in the nursing home: Another perspective. *Am J Psychiatry* 1993; 150-7, 1063-1069.
- Aalten, P., de Vugt, M.E., Verhey, F.R. Gedragsstoornissen bij dementiepatiënten: de Maasbed-studie [Behavioural problems in dementia; the Maasbed study]. *Tijdschrift voor verpleeghuisgeneeskunde* 2003b; 27:5, 33-36.
- Tran M, Bédard M, Moloy W, Dubois S, Lever JA. Associations between psychotic symptoms and dependence in activities of daily living among older adults with Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr* 2003; 15, 2, 171-179.
- 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: 189-198.
- Haan R de, Liburg M, Schuling J, Broeshart J, Jonkers L, Zuylen P van. Klinimetriche evaluatie van de Barthel-index, een maat voor beperkingen in het dagelijks functioneren [Clinimetric evaluation of the Barthel Index, as a measure of activities of daily living]. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 18, 917-921.
- Nagelkerke NJD. A note on general definition of the coefficient of determination. *Biometrika*, 1991, 78, 691-692.
- Gifi A. PRINCALS. Leiden: dept. Data Theory, University of Leiden, 1985.
- Gifi A. Nonlinear multivariate analysis. Leiden: dept. Data Theory, University of Leiden, 1981.
- Leeuw J. de, Rijkevorschel J van. HOMALS and PRINCALS; some generalisations of principal component analysis. In: E. Diday et al. (ed.). *Data analysis and informatics*. Amsterdam: North-Holland, 1980.
- Beekman AFT, Geerlings SW, Deeg DJH, Smit JH, Schoevers RS, Beurs E de, Braam AW, Penninx, BWJH, Tilburg W van. Het beloop van depressie bij ouderen; resultaten van 6 jaar intensieve follow-up. [The course of depression in the elderly; results of 6 year follow-up study]. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 2004; 46, 73-83.
- Diesfeldt HFA. Moeilijk hanteerbaar gedrag en psychologische interventies, *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2005; 36, 7, 98-99.
- Dautzenberg P, Wouters C, Jonghe J de. Medicamenteuze behandeling van gedrag en psychische problemen bij dementie (BPSD) [Medicamental treatment of behavioural and psychological symptoms in dementia (BPSD)]. *Tijdschrift voor Verpleeghuisgeneeskunde* 2003; 27; 5, 5-9.
- Scholey KE, Woods BT. A series of brief cognitive therapy interventions with people experiencing both dementia and depression: a description of techniques and common themes. *Clin Psychol Psychother* 2003; 10, 175-185.
- Smalbrugge M, Pot AM, Jongenelis K, Beekman ATF, Eefsting JA. Angststoornissen bij verpleeghuisbewoners: een literatuuronderzoek naar prevalentie, beloop en risicofactoren [Anxiety disorders in nursing home patients: a study of literature on prevalence, course and risk factors]. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2003; 34, 215-221.
- Legra MJH, Bakker TJEM. Rationeel-émotieve therapie in de psychogeriatric: een nieuwe toepassing? [Rational-émotive therapy in psychogeriatrics; a new field of application?]. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2002; 33, 101-106.
- Gerson S, Belin TR, Kaufman A, Mintz J, Jarvik L. Pharmacological and psychological treatments for depressed older patients: a meta-analysis and overview of recent findings. *Harvard Rev Psychiatry* 1999; 7, 1-28.