

Voorspelling van de levensverwachting kan beter

F. Janssen^a

Een goede voorspelling van de gemiddelde te verwachten overlijdensleeftijd - de levensverwachting - is cruciaal vanwege de grote gevolgen voor het pensioenstelsel en sociaal beleid, de gezondheidszorg en verzekeringspremies, maar zeker ook voor het individu. Er bestaan twee kampen over de maximale levensduur die - via hun uitwerking op ideeën over een mogelijke limiet aan de levensverwachting - een effect kunnen hebben op de voorspelling van sterfte. In dit redactioneel wordt een verbetering van de sterfteprognose betoogd waarin onder andere aandacht is voor het belang van het meenemen van ontwikkelingen in leefstijl.

Toegenomen belang voorspelling, maar bijstellingen en verschillende uitkomsten

De ontwikkelingen in de levensverwachting en de gevolgen van een (verdere) toename van de gemiddelde te verwachten overlijdensleeftijd zijn sinds enige tijd trending topics in de media.

Het dit jaar verschenen boek van Rudi Westendorp “Oud worden zonder het te zijn” genoot veel media-aandacht en was binnen no time een bestseller.¹ Het boek verhaalt over de (verdere) toename van de levensverwachting, de achtergronden ervan, en hoe we hier als individuen mee om kunnen gaan.

Ook was – in de Nederlandse media - veel aandacht voor het rapport van Joop de Beer van het NIDI vorig jaar, waarin hij schatte dat de kans om 100 te worden voor baby's die in 2012 in

Nederland geboren zijn minstens 50% voor meisjes zou zijn en voor jongens minstens 33,3%.²

Binnen Europa, maar ook daarbuiten, is het belang van accurate voorspellingen van de levensverwachting recentelijk toegenomen doordat in veel landen besloten is de pensioensleeftijd rechtstreeks te koppelen aan de ontwikkelingen in de levensverwachting. Zo is in Nederland naar aanleiding van de toename in de levensverwachting een geleidelijke stijging van de huidige AOW-leeftijd ingevoerd tot 67 jaar in 2021. Vanaf 2024 wordt de stijging afhankelijk van ontwikkelingen in de resterende levensverwachting op 65-jarige leeftijd.³

Ondanks het toegenomen belang van een goede voorspelling van de levensverwachting, blijkt – vanuit historisch perspectief gezien – dat de toekomstvoorspelling vaak niet lang houdbaar is en onderhevig aan continue forse bijstellingen naar boven.⁴ Zo werd voor Nederland in de 2000–2050 prognose van het Centraal Bureau voor de Statistiek nog een levensverwachting van bijna 80 voor mannen en bijna 83 voor vrouwen voorspeld. De meest recente sterfteprognose van het CBS in 2012 voorspelde een levensverwachting in 2050 die voor zowel mannen als vrouwen ongeveer 5,5 jaar hoger lag.⁵

Daarnaast laten verschillende sterftevoorspellingen zeer verschillende uitkomsten zien.

Zo vergeleek Stoeldraijer et al. (2013b) zes internationale en vier nationale sterfteprojecties voor Nederland en lieten zij een verschil zien in

^a Population Research Centre, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, The Netherlands

Correspondentie: F. Janssen, Population Research Centre, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, The Netherlands, Email: f.janssen@rug.nl

de voorspelde levensverwachting bij de geboorte in 2050 van 5,7 jaar voor vrouwen en 6,6 jaar voor mannen.⁶

Deze uiteenlopende sterftevoorspellingen bestaan vanwege verschillende methoden en assumpties, waaronder verschillende ideeën over de maximale levensduur.

Verschillende ideeën over een limiet aan de levensverwachting en de maximale levensduur

In het voortdurende debat over een mogelijk naderende limiet aan de levensverwachting staan voorstanders van het gelimiteerdelevensduurparadigma recht tegenover hen die het sterftereductieparadigma aanhangen.

Voorstanders van het gelimiteerdelevensduurparadigma - door wijlen Joop Garssen van het CBS ook de gerontologische school genoemd - benadrukken de biologische en praktische beperkingen om sterfte op latere leeftijd verder terug te dringen waardoor de toekomstige toename in levensverwachting minder sterk zal zijn dan voorheen en een limiet dus voorhanden zal zijn. Voorstanders van het sterftereductieparadigma, behorende tot de geriatrie school, verwachten dat de levensverwachting zal blijven toenemen door toedoen van biomedische ontwikkelingen omdat "in het menselijke DNA geen maximale leeftijd is vastgelegd".¹ Zij baseren zich hierbij ook op reeds geobserveerde vooruitgang uit het verleden (onafgebroken toename van de levensverwachting) alsook op observaties voor subpopulaties met een extreem goede gezondheid, zoals zevendedagsadventisten in Californië, mormonen in Utah, en groepen mensen met een hoge sociaaleconomische status.⁷

Kijken we naar de huidige levensverwachting, dan geldt overigens dat Japan sinds jaar en dag de hoogste levensverwachting bij de geboorte kent met 87 jaar voor vrouwen en 79 jaar voor mannen. Zwitserland en San Marino komen echter steeds dichterbij, en San Marino heeft inmiddels de hoogste levensverwachting voor mannen.⁸ De lijst van de maximale individuele leeftijd wordt aangevoerd door de Franse Jeanne Calment, die 122 jaar werd. Voor mannen is de maximale leeftijd van 116 in 2013 bereikt door een Japanner.

Afhankelijk van de benadering die gebruikt wordt om de sterfte te voorspellen (zie hieronder) wegen deze ideeën met betrekking tot een mogelijke limiet aan de levensverwachting daadwerkelijk mee in de officiële prognose van de sterfte.

Overzicht van de huidige sterfteprognosemethoden

Sterfteprognosemethoden kunnen globaal ingedeeld worden in drie benaderingen: verwachting, verklaring en extrapolatie.⁹ Sommige sterfteprognosemethoden gebruiken aspecten van meerdere van deze benaderingen.

In de verwachtingsbenadering worden subjectieve verwachtingen van experts over de toekomst meegenomen. Deze benadering is dan ook sterk afhankelijk van ideeën van experts over de limiet aan de levensverwachting. Enerzijds wordt die limiet dan als maximale waarde voor een bepaald jaar in de toekomst gebruikt. Anderzijds wordt aangenomen dat de levensverwachting blijft stijgen, bijvoorbeeld op basis van wat historisch is waargenomen voor het recordniveau van de levensverwachting voor vrouwen: een stijging van bijna 2,5 jaar per 10 jaar. De verwachtingsbenadering is hiermee zeer subjectief.

De verklarende benadering gebruikt epidemiologische informatie om sterfte te voorspellen, via of een verklarend model of de prognose van doodsoorzaken. Een verklarende benadering wordt echter - volgens reviews - doorgaans niet geacht tot meer accurate resultaten te leiden. Enerzijds bestaat een volledig verklarend model nog niet vanwege onvoldoende kennis over de effecten van alle mogelijke gezondheidsdeterminanten op sterfte en interacties van deze effecten voor verschillende combinaties van determinanten. Anderzijds wordt er bij de voorspelling aan de hand van doodsoorzaken vaak geen rekening mee gehouden dat toename van de ene doodsoorzaak automatisch tot een daling in een andere doodsoorzaak leidt. Doordat doodsoorzaken met een relatief kleine daling op termijn een toenemend aandeel in totale sterfte zullen krijgen vergeleken met doodsoorzaken met een relatief grote daling is een afvlakking van de sterfte-afname op de lange termijn een automatisch gevolg.

Extrapolatie maakt gebruik van de regelmaat die geobserveerd wordt in leeftijdspatronen en ontwikkelingen over tijd, en trekt de patronen en ontwikkelingen uit het verleden door naar de toekomst. Naast directe lineaire extrapolatie over tijd van de logaritmen van de leeftijdsspecifieke sterftecijfers, is recentelijk de Lee-Carter methode de standaard extrapolatiesterfteprognosemethode geworden. Bij laatstgenoemde methode wordt de totale sterfte opgedeeld in een leeftijdspatroon, een algehele trend over tijd en leeftijdsspecifieke afwijkingen van de trend over tijd. De algehele

trend over tijd wordt doorgetrokken naar de toekomst en leidt dan samen met het leeftijds patroon en de leeftijdsspecifieke afwijkingen tot de toekomstige sterfte.¹⁰

Recent onderzoek laat zien dat nationale statistische bureaus in Europa het meest gebruik maken van extrapolatiemethoden, en dan vooral de Lee-Carter methode.⁶ In Frankrijk en Portugal worden de extrapolaties daarnaast bijgesteld op basis van verwachtingen van experts. Een voornamelijk subjectieve verwachtingsbenadering wordt in Ierland, Luxemburg, Polen en het Verenigd Koninkrijk toegepast. Nederland is het enige land waar – in de 2010–2060 prognose - gebruik gemaakt werd van een verklarende benadering. De voorspelling van doodsoorzaken werd hier toen gecombineerd met extrapolatie en verwachting.

De extrapolatiebenadering is echter ook niet zonder tekortkomingen. Allereerst zijn de uitkomsten van een sterfteprognose op basis van extrapolatie sterk afhankelijk van de historische periode die meegenomen wordt, zeker bij tijdelijke stagnaties in de historische toename van de levensverwachting,¹¹ zoals voor Nederlandse mannen tussen 1950 en 1970.

Daarnaast kan het doortrekken van sterftetrends uit het verleden voor afzonderlijke landen op de lange termijn tot onrealistisch grote verschillen tussen landen leiden. Zuid-Europese landen hebben bijvoorbeeld vanaf 1960 een enorme inhaalslag gemaakt wat de levensverwachting betreft. Hun trends doortrekken naar de toekomst zou tot veel hogere levensverwachting dan in de rest van Europa leiden. De verwachting van sterfteonderzoekers is echter dat verschillen in levensverwachting tussen landen – zeker binnen Europa – steeds kleiner zullen worden.

Deze beide tekortkomingen kunnen teruggevoerd worden naar één centraal probleem, namelijk het niet in staat zijn de stabiele onderliggende langetermijntrends in de sterftecijfers te identificeren. Juist die trend – ontwaard van tijdelijke ontwikkelingen – zou de basis moeten zijn van extrapolatie.

Ontrafelen van de systematische vooruitgang van de levensverwachting is cruciaal

De algehele toename van de levensverwachting in de twintigste eeuw, in Europa van 50 tot 70 jaar, kan teruggevoerd worden op sociaaleconomische ontwikkelingen en daaraan gerelateerde verbeteringen in de publieke gezondheidszorg en medische zorg.¹²

Om deze systematische vooruitgang van de levensverwachting te kunnen ontrafelen is het

belangrijk dat (i) tijdelijke ontwikkelingen in de sterfte geïsoleerd worden, (ii) sterfteontwikkelingen in andere landen in ogenschouw worden genomen (iii) en de ontwikkeling in het uitstel van de sterfteleeftijd naar steeds oudere leeftijden bestudeerd wordt.

Binnen Europa zijn leefstijlepidemieën, zo aangeduid omdat hun prevalenties in veel landen in de afgelopen decennia plotseling onverwachte hoge niveaus bereikten, de meest voor de hand liggende kandidaat om de belangrijkste tijdelijke ontwikkelingen te kunnen verklaren.

De rookepidemie, bijvoorbeeld, heeft tot een enorme toename van sterfte geleid als gevolg van de massale toename van roken onder mannen in Angelsaksische landen aan het begin van de twintigste eeuw. Andere landen volgden. Voor vrouwen nam het roken en de daaraan gerelateerde sterfte pas decennia later toe dan voor mannen. In veel West-Europese landen is de rookepidemie voor mannen inmiddels ten einde – doordat mannen op den duur steeds minder gingen roken - maar voor vrouwen zal het effect van de recent vernomen piek in roken (voor Nederland was dit rond 1983) pas zo'n 30–40 jaar later tot een piek in rookgerelateerde sterfte leiden, en de rookepidemie dus nog voortduren. Roken is momenteel de meest belangrijke oorzaak van sterfte in Europa.¹³ Van alle sterfgevallen in Europa werd in 2010 maar liefst 15% door roken verklaard.

Obesitas is alom aangeduid als de nieuwe epidemie die steeds bepalender wordt. De prevalentie van obesitas is in de laatste twee decennia verdrievoudigd.¹³ Op het moment heeft meer dan 50% van alle volwassenen in de Europese Unie te kampen met overgewicht of obesitas.¹³ In 2010 was het aandeel van overgewicht en obesitasgerelateerde sterfte in totale sterfte al toegenomen tot 12% in West-Europa.¹⁴

Ook alcohol staat in de top 3 van de meest belangrijke oorzaken van sterfte in Europa.¹³ In Oost-Europa verklaarde alcohol meer dan 25% van de sterfte in 2010.¹⁴ In West-Europa is vooral de toename in excessief alcoholgebruik onder jongeren een punt van zorg.

Het meenemen van leefstijlepidemieën in de prognose van sterfte, heeft de laatste tijd veel aandacht gekregen in de wetenschap, vooral onder demografen in de Verenigde Staten. Een aantal verschillende benaderingen voor het meenemen van vooral roken, maar ook obesitas, in de prognose van sterfte zijn voorgesteld. Deze methoden zijn doorgaans gebaseerd op de zeer gedetailleerde data met betrekking tot leefstijl in de Verenigde Staten en zijn daardoor niet zonder

meer toepasbaar op andere landen. Bovendien wordt in deze prognoses niet adequaat rekening gehouden met de onderliggende systematische vooruitgang van de levensverwachting.

Om die onderliggende systematische vooruitgang van de levensverwachting goed te identificeren is het essentieel om ook naar de sterfteontwikkelingen in andere landen te kijken met soortgelijke sociaaleconomische ontwikkelingen. Op deze manier kan een bredere basis verkregen worden waarop de voorspelling van de sterfte gebaseerd kan worden.

Wat betreft het meenemen van de ontwikkelingen in sterfte in de ons omringende landen, zijn er recentelijk twee formele methoden ontwikkeld. De Li-Lee methode uit 2005, breidt de Lee-Carter methode uit met de mogelijkheid om de trends voor één land te laten convergeren naar een trend voor een groep van landen.¹⁵ De methode van Hyndman et al. uit 2012 is gebaseerd op functionele principalecomponentenanalyse.¹⁶ Deze methoden zijn echter nog slechts zeer sporadisch toegepast voor de daadwerkelijke sterfteprognose in een land.

Voor Nederland is onlangs – door ondergetekende – een nieuwe sterfteprognose ontwikkeld die zowel de ontwikkelingen in andere landen, alsook de rookepidemie meeneemt.^{17, 18} In die methode wordt de afzonderlijke prognose van rokengerelateerde sterfte gecombineerd met een prognose van de niet-rokengerelateerde sterfte. Bij de prognose van niet-rokengerelateerde sterfte wordt rekening gehouden met de sterfteontwikkelingen in andere landen. De methode is inmiddels overgenomen door het CBS in hun 2012–2060 prognose.⁵

Daarnaast is het belangrijk om de ontwikkelingen in de gehele distributie van de sterfteleeftijd mee te nemen. Binnen de demografie is hier recentelijk veel aandacht voor. Twee scenario's worden onderscheiden. Binnen het compressiescenario vindt sterfte steeds vaker plaats binnen een beperkte leeftijdsspanne. Binnen het uitstelscenario is sprake van een

uitstel van de sterfte en een volledige verschuiving van de distributie van de sterfteleeftijd naar hogere leeftijd.¹⁹ Onderzoek naar het precieze belang van beide ontwikkelingen is zeer belangrijk voor het debat over de limiet aan de levensverwachting. Als uitstel van sterfte steeds belangrijker wordt is een naderende limiet aan de levensverwachting onwaarschijnlijk, en een toename van de individuele levensduur aannemelijk.

Pas in één wetenschappelijke publicatie (door Bongaarts in 2005) werden de ontwikkelingen over tijd in de gehele distributie van de sterfteleeftijd meegenomen voor de voorspelling van de sterfte en dan nog alleen het uitstel van de sterfte.²⁰ Hierbij werden echter de ontwikkelingen in andere landen niet meegenomen, noch de leefstijlepidemieën.

Bij de huidige standaard Lee-Carter methode wordt totaal geen rekening gehouden met uitstel van sterfte, wat zeer waarschijnlijk tot een onderschatting van de toekomstige levensverwachting leidt.

Conclusie

Vanwege het enorme belang van de toekomstvoorspelling van de levensverwachting voor beleid, maatschappij en individu, en de huidige tekortkomingen daarin, is het hoog tijd dat de voorspelling verbeterd wordt. De recente uiteenlopende ideeën vanuit de wetenschap hebben elk hun kracht maar ook hun tekortkomingen en dienen gebundeld te worden in één holistische methode die op veel landen toepasbaar zal zijn.

Fanny Janssen heeft dit voorjaar een VIDI-beurs van NWO toegekend gekregen om de komende vijf jaar – met haar team – uitgebreid onderzoek te doen naar dit onderwerp. De titel van haar onderzoek is 'Smoking, alcohol and obesity - ingredients for improved and robust mortality projections'.

Literatuur

1. Westendorp R. Oud worden zonder het te zijn: over vitaliteit en veroudering. Amsterdam: Uitgeverij Atlas Contact; 2014.
2. de Beer J. Een levensduur van meer dan honderd jaar: van uitzondering naar regel? Den Haag: Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut; 2013.
3. Spijker J, Macinnes J. Hoe grijs is Nederland eigenlijk? Demos 2014;30(4):1–4.
4. Oeppen J, Vaupel JW. Broken Limits to Life Expectancy. Science 2002;296(5570):1029–1031.
5. Stoeldraijer L, van Duin D, Janssen F. Bevolkingsprognose 2012–2060: model en veronderstellingen betreffende de sterfte. Bevolkingstrends 2013;61:1–27.

6. Stoeldraijer L, van Duin C, van Wissen L, Janssen F. Impact of different mortality forecasting methods and explicit assumptions on projected future life expectancy: The case of the Netherlands. *Demographic Research* 2013;29(13):323–354.
7. Garssen J. De toekomst van onze levensverwachting. *Bevolkingstrends* 2005;53(3):26–56.
8. World Health Organization. *World Health Statistics 2013*. World Health Organization 2013.
9. Booth H, Tickle L. Mortality modelling and forecasting: A review of methods. *Annals of Actuarial Science* 2008;3(1–2):3–43.
10. Lee RD, Carter L. Modeling and forecasting U.S. mortality. *Journal of the American Statistical Association* 1992;87(419):659–671.
11. Janssen F, Kunst AE. The choice among past trends as a basis for the prediction of future trends in old-age mortality. *Population Studies* 2007;61(3):315–26.
12. Mackenbach JP. Convergence and divergence of life expectancy in Europe: a centennial view. *European Journal of Epidemiology* 2013;28(3):229–240.
13. Mladovsky P, Allin S, Masseria C, Hernández-Quevedo C, McDaid D, Mossialos E. Health in the European Union: trends and analysis. World Health Organization 2009; *Observatory Studies Series No 19*.
14. Institute for Health Metrics and Evaluation. *GBD Compare*. Available at: <http://viz.healthmetricsandevaluation.org/gbd-compare>. Geraadpleegd 19/03/2014.
15. Li N, Lee R. Coherent mortality forecasts for a group of populations: an extension of the Lee-Carter method. *Demography* 2005;42(3):575–94.
16. Hyndman RJ, Booth H, Yasmeen F. Coherent mortality forecasting: the product-ratio method with functional time series models. *Demography* 2012;50(1):261–283.
17. Janssen F, van Wissen LJG, Kunst AE. Including the Smoking Epidemic in Internationally Coherent Mortality Projections. *Demography* 2013;50(4):1341–1362.
18. Janssen F. De rookepidemie en de levensverwachting: langer leven en kleinere sterfteverschillen. *Demos* 2014;30:1–3.
19. de Beer J. Worden we in de toekomst honderd jaar? *Demos* 2013;29(4):5–7.
20. Bongaarts J. Long-range trends in adult mortality: models and projection methods. *Demography* 2005;42(1):23–49.

De grens van extramuralisering is nog niet bereikt

D. Verbeek-Oudijk^a, E. Eggink^a

The upper-limits of deinstitutionalization not yet reached

The government aims at decreasing the number of elderly with disabilities in institutional care, and supplying them with homecare instead. This article provides starting points to identify the elderly for whom homecare is a realistic alternative to institutionalized care. Data from two Dutch surveys are used: the Amenities and Services Utilization Survey (AVO'07) and Elderly in Institutions (OII'08). We use a regression model that explains the use of care from several characteristics, and predict the probability to use a certain type of care for each individual. One ninth to a fifth of the elderly receiving institutional care have similar characteristics to homecare users. They are generally younger than other users of institutional care, attained higher educational levels, have higher incomes and have fewer disabilities. The prevalence of dementia is noticeably lower in this group. Domestic help, often in combination with personal care and nursing, is the most likely alternative for institutional care. Personal assistance may also prove to be an alternative, but could not be included in this research. However, there will always be a group of elderly that are more suitably and more efficiently cared for in an institutional setting. It is important that institutionalized care remains an option for this group.

Keywords: Elderly care, Deinstitutionalization, Retirement- and nursing homes

Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 188-196

Samenvatting

Het kabinet is voornemens steeds minder ouderen met beperkingen naar een tehuis te laten verhuizen, maar hen thuis zorg te geven.

^a Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, The Netherlands

Correspondentie: E. Eggink, Sociaal en Cultureel Planbureau, Postbus 16164 2500 BD, Den Haag, The Netherlands, Phone: +070-3407933; Email: e.eggink@scp.nl

DOI: 10.1007/s12439-014-0078-0

Published Online: 1 July 2014

Dit artikel biedt eerste aanknopingspunten om de groep zorgbehoevenden voor wie thuiszorg een reëel alternatief is voor tehuizenzorg, te identificeren op basis van hun kenmerken. We maken gebruik van de gegevensbestanden Aanvullend Voorzieningengebruikonderzoek (AVO'07) en Ouderen in Instellingen (OII'08). Met behulp van een regressieanalyse wordt voor elke persoon de kans voorspeld op het gebruik van een bepaald type zorg. Een negende tot een vijfde van de tehuisbewoners

Electronic supplementary material De online versie van dit artikel (doi:10.1007/s12439-014-0078-0) bevat additioneel materiaal, beschikbaar voor geautoriseerde gebruikers.

had vergelijkbare kenmerken als mensen die thuiszorg krijgen. Deze tehuisbewoners zijn vaak jonger dan de overige tehuisbewoners, zijn hoger opgeleid, hebben een hoger inkomen en hebben lichtere beperkingen. De prevalentie van dementie is aanmerkelijk lager onder deze groep. De alternatieven voor thuiszorg moeten vooral gezocht worden in de huishoudelijke hulp, vaak in combinatie met persoonlijke verzorging en verpleging. De functie begeleiding kan eveneens een alternatief voor thuiszorg bieden, maar kon niet worden opgenomen in dit onderzoek. Er zal echter altijd een groep ouderen zijn die het beste en meest efficiënt geholpen is in een intramurale setting. Het is van belang dat verblijfszorg voor deze groep beschikbaar blijft.

Trefwoorden: Ouderen, Extramuralisering, Verzorgings- en verpleeghuizen, Thuiszorg

Inleiding: verschuiving van thuiszorg naar thuiszorg

Naarmate we ouder worden neemt onze fysieke kracht af, krijgen we moeite met lopen en bewegen en ook het geheugen laat menigeeen in de steek. Het wordt voor ouderen met gebreken moeilijker om zonder hulp voor zichzelf te zorgen. Vroeger was het heel gewoon dat ouderen naar een verzorgingshuis of verpleeghuis verhuisden, waar hulp en ondersteuning voorhanden zijn. Inmiddels is de wens van ouderen om zo lang mogelijk zelfstandig te blijven wonen sterk toegenomen en gebruikt men steeds vaker thuiszorg en minder vaak tehuiszorg.¹ Deze verschuiving wordt extramuralisering genoemd. In het beleid wordt ook wel van extramuraliseren gesproken als zorg wordt geleverd in een geclusterde woonomgeving waar de cliënt zelf verantwoordelijk blijft voor het wonen. In dit artikel beperken we ons echter tot de traditionele (thuis)zorg in de thuissituatie. We proberen hier inzicht te krijgen in de mate waarin extramuralisering nog verder kan worden doorgezet. Hoe groot is de groep voor wie thuiszorg een haalbaar alternatief kan zijn voor tehuiszorg? Daarnaast bestuderen we wat deze groep tehuisbewoners kenmerkt en welke zorgvormen mogelijk als alternatief voor tehuiszorg kunnen dienen.

Extramuralisering en beleid

De komende decennia stijgt door de vergrijzing het aantal ouderen en daarmee ook

het aantal mensen met een zorgbehoefte.² Samen met de voorkeur om in het eigen huis te blijven wonen en overheidsbezuinigingen, zal dit leiden tot een stijgende vraag naar extramurale zorg. Deze trend is al enige tijd aan de gang. Er ontstaan daardoor ook steeds meer woonvormen waarin ouderen zelfstandig kunnen blijven wonen, met zorg in de buurt (woon-zorgcomplexen, e.d.). Om hierop in te spelen is intussen besloten de lichte intramurale zorg voor nieuwe cliënten te ‘extramuraliseren’.³ Dit houdt in dat men niet langer geïndiceerd wordt voor lichte zorg in een tehuis, maar voor extramurale zorgfuncties zoals persoonlijke verzorging. In het regeerakkoord van het kabinet Rutte-II is de wat zwaardere intramurale zorg hieraan toegevoegd.⁴ Inmiddels is gekozen voor een benadering op basis van het nog nader in te vullen begrip ‘zorgzwaarte’ in plaats van de huidige zorgzwaartepakketten (zzp’s) die verschillende typen zorg omvatten.⁵ Daarnaast wil het kabinet de extramurale zorg grotendeels onder gemeentelijke regie brengen, zoals al geldt voor de huishoudelijke hulp (via de Wet Maatschappelijke Ondersteuning WMO) of de zorgverzekeringswet. De Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ) betreft dan alleen nog de zwaardere tehuiszorg.

Omdat extramurale zorg in de regel goedkoper is dan intramurale zorg zal extramuralisering naar verwachting ook bezuinigingen opleveren.⁷ Maar dit geldt niet voor alle cliënten. Vanuit het oogpunt van efficiëntie is het wellicht goedkoper als deze mensen in hetzelfde tehuis wonen in plaats van verspreid over de buurt. Verzorgsters en verpleegsters hoeven zich dan immers niet van huis naar huis te verplaatsen. Er lijkt dus ook een financiële grens aan de mogelijke extramuralisering te zitten.

Wat verstaan we onder intramurale en extramurale zorg?

Intramurale zorg (tehuiszorg) betreft in dit artikel de zorg in de verzorgingshuizen (alleen verzorging) en verpleeghuizen (eventueel ook verpleging). Hoewel in het beleid het onderscheid tussen verpleeg- en verzorgingshuizen niet meer wordt gemaakt, is er wel een onderscheid te maken in de zorgbehoefte van beide groepen bewoners. De tehuisbewoners hebben een indicatie voor een zogenoemd zorgzwaartepakket (zzp). De tien zzp’s beschrijven de zorg en ondersteuning die iemand nodig heeft indien een beschermde woonomgeving of permanent toezicht wenselijk is.

Extramurale zorg, ofwel thuiszorg, gaat in dit artikel om een combinatie van hulp bij het huishouden, verzorging of verpleging. Ook de informele zorg en de zelf betaalde particuliere zorg spelen een rol. Door gebrek aan voldoende informatie blijven begeleiding (hulp bij het aanleren van dagelijkse activiteit om de zelfredzaamheid en participatie te vergroten) en kortdurend verblijf (logeeropvang) buiten beschouwing. Ook andere vormen van ondersteuning zoals woningaanpassingen of vervoersvoorzieningen kunnen niet worden meegenomen. Ouderen ontvangen deze zorg echter vaak in combinatie met andere zorg waar we wel informatie over hebben. Dit geldt zeker voor mensen met dusdanig ernstige beperkingen dat tehuiszorg wordt overwogen. Er wordt dus slechts een klein deel van de zorggebruikers buiten beschouwing gelaten. In dit artikel omvat thuiszorg de zorg in de traditionele thuisituatie. De nieuwe vormen van wonen met zorg (een soort tussenvorm van intra- en extramurale zorg) leveren natuurlijk meer mogelijkheden voor cliënten om buiten de tehuiszorg te kunnen worden geholpen.

We onderscheiden acht zorgvormen die, naar oplopende zwaarte, variëren van informele en particuliere zorg via thuiszorg naar intramurale zorg. We onderscheiden kortdurende thuiszorg, informele hulp, particuliere hulp, huishoudelijke hulp, persoonlijke verzorging, verpleging, verzorgingshuiszorg en verpleeghuiszorg. Het is mogelijk dat een cliënt verschillende vormen van zorg ontvangt. Omdat extramuralisering betrekking heeft op het geheel van zorg per persoon, en niet op afzonderlijke functies, delen we iedere cliënt in één zorgpakket in, gebaseerd op de zwaarste ontvangen zorgfunctie. Een cliënt wordt bijvoorbeeld ingedeeld in het pakket verpleging, ook al krijgt hij/zij daarnaast één of meer lichtere zorgvormen zoals persoonlijke verzorging. Ongeveer een kwart van de thuiszorggebruikers ontvangt kortdurende zorg. Daarnaast ontvangt ruim een kwart van de gebruikers het pakket huishoudelijke hulp. Ruim een kwart ontvangt informele of particuliere zorg, en ruim een vijfde de pakketten persoonlijke verzorging of verpleging.

Methode: verklaringsmodel en scenario's

Het verklaringsmodel

Om iets te kunnen zeggen over mogelijkheden van tehuisbewoners om extramurale zorg te gebruiken in plaats van intramurale zorg moeten we, naast het

huidige zorggebruik, ook iets weten over hun zorgalternatieven. In de publicatie *VeVeRa-IV* is een model gepresenteerd dat het zorggebruik verklaart uit verschillende kenmerken.⁸ Hier gebruiken we een aangepaste versie van dat model (zie kader 1). De basis ligt in het veelgebruikte model van Andersen en Newman¹⁰ waarbij kenmerken in drie groepen worden ingedeeld: *risicofactoren*, *hulpbronnen* en *behoefte*.¹¹ De *risicofactoren* zijn persoonskenmerken, *hulpbronnen* betreffen sociaaleconomische kenmerken zoals opleiding, inkomen en het sociale netwerk, die van invloed kunnen zijn op de mogelijkheden om een bepaald type hulp in te roepen. Het is niet mogelijk om voor de thuiswonenden en de tehuisbewoners het sociale netwerk op vergelijkbare manier te meten omdat de informatie uit verschillende enquêtes is afgeleid. Stedelijkheid dient hier als zeer grove benadering, met de aanname dat het sociale netwerk minder sterk is in niet-stedelijke gebieden.⁵ Ook hulpbronnen als het gebruik van medische voorzieningen en mobiliteitshulpmiddelen worden meegenomen. Omdat de verklaringskracht van deze twee laatste variabelen klein is, worden deze kenmerken verder echter niet bestudeerd. Tot slot is de *behoefte* aan zorg een belangrijke factor voor het zorggebruik, zoals aandoeningen en beperkingen. Dit sluit goed aan bij de aanpak die het kabinet voorstaat om de extramuralisering in te richten via een zorgzwaarte-indicatie in plaats van een zorgvorm(zzp)-indicatie.⁶ Op basis van het verklaringsmodel genereren we voor elk individu een kans op gebruik voor ieder zorgpakket.

Kader 1: het verklaringsmodel

Het verklaringsmodel verklaart het zorggebruik uit de risicofactoren, hulpbronnen en behoefte. Omdat we hier alleen geïnteresseerd zijn in de mogelijke uitwisseling van extramurale zorg voor intramurale zorg, laten we de groep mensen zonder zorg geheel buiten beschouwing, die in het VeVeRa-model wel een rol speelt. De resultaten zijn nauwelijks anders wanneer deze groep wel wordt meegenomen. We kijken naar de bevolking van 30 jaar en ouder, omdat jongeren nauwelijks gebruik maken van dit type zorg.

We maken gebruik van twee datasets. Het Aanvullend Voorzieningengebruikonderzoek (AVO) uit 2007 is een enquête onder ruim 13.700 thuiswonende personen en bevat informatie over kenmerken en zorggebruik.

Het onderzoek Ouderen in Instellingen (OII) uit 2008 bevat enquête-informatie over ruim 1.500 thuisbewoners. Uit deze enquêtes zijn 2.390 thuiswonenden en thuisbewoners van 30 jaar of ouder geselecteerd die zorg gebruiken en waarvoor voldoende informatie bekend is. Deze gegevens zijn de meest recente bron voor dit type informatie. In Bijlage 1 staan de resultaten van het verklaringsmodel gepresenteerd (zie online [Bijlage](#)).⁹ Het model beschrijft de gegevens redelijk goed: de verklaarde variantie bedraagt 43%. Op basis van deze kenmerken is voor elke persoon de kans op het gebruik van een bepaald type zorg berekend. Stel dat de gegevens laten zien dat hoe ouder men is, hoe zwaarder de zorgbehoefte is. Uit het model zal dan blijken dat iemand van 80 jaar oud een hoge kans heeft op verpleeghuiszorg en een kleine kans om thuiszorg te gebruiken. Maar leeftijd is slechts één van de verklarende kenmerken. We vergelijken dus niet een 80-jarige vrouw met thuiszorg met een even oude vrouw in een tehuis, maar nemen het hele spectrum aan kenmerken van de personen in acht.

Scenario's

We vergelijken de kenmerken van de thuisbewoners met die van de thuiszorggebruikers. Van thuisbewoners die in hun verzorgingsproblematiek veel overeenkomsten vertonen met thuiszorggebruikers, verwachten we dat zij met extramuraal zorg ook geholpen zouden zijn. Deze thuisbewoners hebben dan extramuraal zorg als (realistisch) alternatief.

We stellen dus dat thuisbewoners extramuraal zorg als alternatief hebben, wanneer het verklaringsmodel voor hen een grote kans op extramuraal zorg voorspelt. Maar het is moeilijk in te schatten waar de grenswaarde moet liggen. Daarom bestuderen we twee varianten, ofwel scenario's, met verschillende definities van 'hoge kans op een alternatief'. In de ruime definitie bestuderen we thuisbewoners voor wie de kans dat een extramuraal zorgpakket toereikend is, minstens 65% is. Het tweede scenario (stringente definitie) legt de grens hoger, namelijk bij 80%. Alternatieven volgens de stringente definitie zijn aannemelijker en zullen een kleinere groep thuisbewoners betreffen.

In een eerdere studie zijn soortgelijke scenario's doorgerekend voor de situatie in 2003, waarbij de afzonderlijke pakketten centraal stonden.⁷ Toen bleek al dat er thuisbewoners waren die waarschijnlijk ook met extramuraal zorg uit de voeten konden. Voor zover bij ons bekend wordt deze methode om de gevolgen van

extramuralisering in kaart te brengen verder in de internationale wetenschap niet toegepast. Ook kijkt het zorgstelsel in Nederland dusdanig af van systemen in het buitenland, dat een vergelijking op inhoudelijke gronden onhaalbaar is.^{12,13}

Resultaten: alternatieven voor thuisbewoners

Hoeveel thuisbewoners hebben een alternatief?

Volgens de ruime definitie van extramuralisering heeft een vijfde van de thuisbewoners mogelijk alternatieven (Tabel 1). Zij hebben dus kenmerken die lijken op die van de thuiszorggebruikers. Bij bewoners van verzorgingshuizen zijn de alternatieve mogelijkheden ongeveer tweemaal zo groot als bij bewoners van verpleeghuizen. Bij het hanteren van de stringente definitie heeft bijna 11% van de thuisbewoners extramuraal alternatieven.

In 2010 woonden ongeveer 90.000 mensen in een verzorgings- of verpleeghuis.¹ Op basis van de stringente definitie zou dit betekenen dat bijna 10.000 van hen wellicht ook met thuiszorg uit de voeten kunnen. Dit biedt een inschatting van het aantal mensen dat op lange termijn wellicht niet meer naar een tehuis zal verhuizen. Welke mensen daadwerkelijk niet naar een tehuis zullen verhuizen, terwijl zij dat bij ongewijzigd beleid wel zouden hebben gedaan, is natuurlijk afhankelijk van de invulling van de extramuraliseringsmaatregel en de aard van de hulpbehoefte.

Waarom verschillen thuisbewoners van gebruikers van thuiszorg?

Wat zorgt ervoor dat voor de ene oudere thuiszorg wel een haalbaar alternatief lijkt en voor de andere niet? Thuisbewoners zijn veelal ouder dan mensen die thuis wonen en zorg gebruiken (zie Tabel 2). In de thuiszorg wonen wel iets meer vrouwen maar het verschil is niet significant. Ook zijn de thuisbewoners vaker verweduwd of alleenstaand. Zoals verwacht hebben thuisbewoners gemiddeld meer en zwaardere beperkingen dan de thuiszorggebruikers. De gebruikers van thuiszorg zijn vaak hoger opgeleid hebben een hoger inkomen. Groepen met een hoge sociaaleconomische status hebben minder vaak te maken met beperkingen en aandoeningen en meer (financiële) mogelijkheden om hun zorg op een alternatieve manier te regelen, bijvoorbeeld door zelf particuliere hulp in te schakelen en te

Tabel 1		
Aandeel thuisbewoners met extramuraal zorgalternatief naar type thuis en scenario, 2007/2008 (gewogen, in procenten), N=1.561^a		
	Ruime definitie	Stringente definitie
Verzorgingshuisbewoners	23,5	13,4
Verpleeghuisbewoners	11,2	6,9
Tehuisbewoners	18,6	10,9

^aVolgens de ruime definitie is de kans op extramuraal zorgalternatief minstens 65%; volgens de stringente definitie is die kans minstens 80%

Bron: AVO'07/OII'08 (SCP-bewerking)

betalen. Zo wijst een hoger opleidingsniveau van personen boven de 30 jaar op relatief betere kansen in de jeugd, op een minder belastend werkleven in hogere welvaart en op grotere affiniteit met gezond leven.¹⁴

Verschillen in risicofactoren

De thuisbewoners voor wie extramuraal zorg niet als alternatief wordt gezien, zijn vaak ouder dan de thuisbewoners met een zorgalternatief (Fig. 1). Zo is bij de stringente definitie van extramuralisering 65% van de thuisbewoners zonder alternatief 85 of ouder, terwijl dit voor de thuisbewoners met alternatief slechts 19% betreft. Desondanks zijn degenen met alternatief gemiddeld genomen een stuk ouder dan de thuiszorggebruikers.

Alle onderscheiden groepen bestaan voor ongeveer driekwart uit vrouwen. Voor het kleine aantal thuisbewoners met een partner is extramuraal zorg relatief vaker een optie. Dit is niet zo vreemd, omdat partners vaak een deel van de zorg op zich kunnen nemen. Helaas is niet bekend of deze partners zelf beperkingen hebben en daardoor geen zorg kunnen verlenen. Verweduwen hebben een minder grote kans om met extramuraal hulp geholpen te zijn dan mensen die nooit getrouwd zijn geweest. Het wegvallen van de partner is immers vaak een reden om naar een thuis te verhuizen.¹⁵

De verschillen tussen de twee scenario's (stringente en ruime variant) zijn klein. De stringente definitie van extramuralisering toont een groep thuisbewoners die iets jonger is, vaker samenwoont en minder vaak verweduwd is. Voor hen zou extramuraal zorg een alternatief kunnen zijn.

Verschillen in behoefte (gezondheid)

Zoals eerder genoemd hebben thuisbewoners vaker te maken met (matige en ernstige) beperkingen dan de thuiszorggebruikers. Dit

levert dan ook een duidelijk onderscheid op tussen de thuisbewoners met en zonder zorgalternatief (Tabel 2). Negen van de tien thuisbewoners voor wie thuiszorg geen alternatief is, hebben ernstige beperkingen. Dit geldt slechts voor vijf á zes van de tien thuisbewoners met alternatief. De thuisbewoners met een zorgalternatief zijn minder beperkt dan degenen zonder zorgalternatief, maar zijn wel beperkter dan de thuiszorggebruikers.

Een vergelijkbaar beeld zien we bij de aandoeningen (Tabel 2). De thuiszorggebruikers hebben minder te maken met aandoeningen dan de thuisbewoners. Thuisbewoners met alternatief hebben duidelijk minder aandoeningen dan de bewoners zonder alternatief. Maar ook in deze laatste groep overstijgt het aantal aandoeningen dat van de mensen met extramuraal zorg. Het verschil is vooral groot voor dementie: vier van de tien thuisbewoners heeft hiermee te maken, terwijl dit in de extramuraal zorg nauwelijks voorkomt. Het overgrote deel van de thuisbewoners met dementie heeft zoveel zorg nodig dat extramuraal zorg voor de meesten geen reële oplossing is. Datzelfde lijkt het geval te zijn voor ouderen met urogenitale problemen (veelal incontinentie) en psychische aandoeningen. Mensen in deze laatste groep hebben vaak last van depressie en zullen hoogstwaarschijnlijk snel vereenzamen als zij nog zelfstandig zouden wonen. Andersom is extramuraal zorg vaker een alternatief als er sprake is geweest van een ongeval. De verwondingen of beperkingen die de oudere aan dit ongeval heeft overgehouden, zijn vaker van tijdelijke aard, waardoor vermoedelijk de thuiszorg ook voldoende ondersteuning zou kunnen bieden.

Verschillen in hulpbronnen

Het is bekend dat mensen met lagere inkomens en/of een laag opleidingsniveau

Tabel 2 Gezondheidskenmerken van zorggebruikers met en zonder zorgalternatief en thuiszorggebruikers ^a (gewogen, in procenten) ^{b,c}						
			Ruime definitie		Stringente definitie	
	Thuiszorg-gebruikers	Tehuis-bewoners	Tehuis-bewoners met alternatief	Tehuis-bewoners zonder alternatief	Tehuis-bewoners met alternatief	Tehuis-bewoners zonder alternatief
Beperkingen						
Geen	20	1	5	0	7	0
Licht	18	2	6	1	10	1
Matig	33	11	29	7	33	9
Ernstig	29	86	60	92	51	90
Aandoeningen						
Gemiddeld aantal aandoeningen	2,0	3,0	2,4	3,1	2,3	3,0
Waarvan:						
Dementie	2	38	4	46	5	43
Ademhaling	21	14	20	12	22	13
Urogenitaal	16	51	23	57	22	54
Psychisch	9	17	10	18	11	17
Ongeval	5	6	8	5	7	5
N	829	1.651	290	1.271	176	1.385

^aDit zijn alle mensen die thuis wonen en collectieve of niet collectieve zorg gebruiken

^bVolgens de ruime definitie is de kans op extramuraal zorgalternatief minstens 65%; volgens de stringente definitie is die kans minstens 80%

^cVrijwel alle kenmerken verschillen significant ($p < 0,05$) tussen thuiszorggebruikers en tehuisbewoners en tussen tehuisbewoners met en zonder alternatief. Uitzondering is ongeval, dat niet significant verschilt tussen thuiszorggebruikers en tehuisbewoners en tussen tehuisbewoners met en zonder alternatief volgens de stringente definitie

Bron: AVO'07/OII'08 (SCP-bewerking)

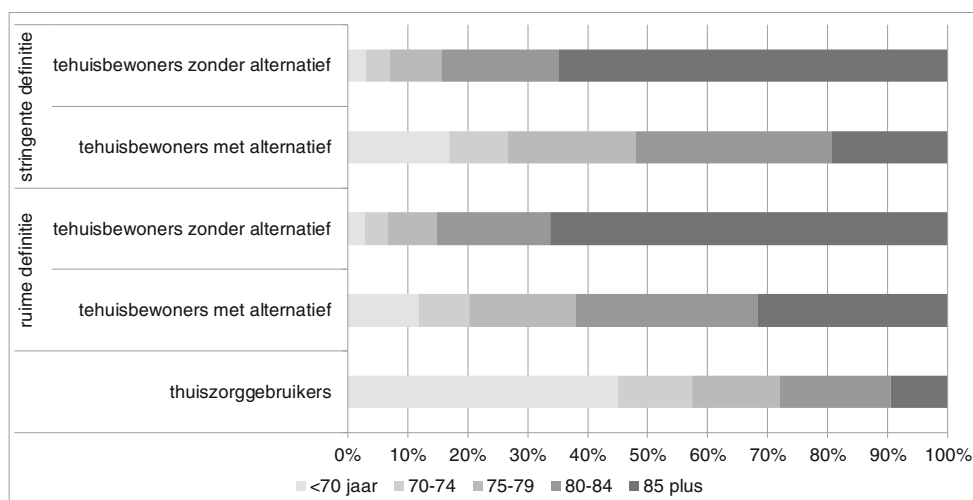
oververtegenwoordigd zijn in de tehuizen.¹⁵ De tehuisbewoners met alternatief onderscheiden zich met name op het terrein van inkomen van de tehuisbewoners zonder alternatief (Tabel 3). Toch blijven zij qua sociaaleconomische status achter bij de mensen die ook nu al extramuraal zorg ontvangen.

Vermoedelijk thuiszorggebruik voor mensen met alternatief

Een deel van de tehuisbewoners heeft dus extramuraal zorg als alternatief. Maar welk type zorg kan dan als alternatief dienen? Ook dit is ingeschat aan de hand van het verklaringsmodel. Niet onverwacht blijkt dat de informele en particuliere zorg slechts weinig voor een alternatief kunnen zorgen; de alternatieven liggen voornamelijk bij de

formele thuiszorg (Tabel 4). De kortdurende thuiszorg is slechts voor een enkele tehuisbewoner een alternatief. De meeste tehuisbewoners hebben langdurig zorg nodig. Onder de ruime definitie is voor bijna vier op de tien tehuisbewoners met een zorgalternatief huishoudelijke hulp het alternatief; voor een kwart persoonlijke verzorging en voor bijna een vijfde verpleging.

Bij de stringente definitie van extramuralisering zien we een verschuiving naar lichtere thuiszorgpakketten als alternatief. Met de stringente definitie hebben minder tehuisbewoners thuiszorg als alternatief. Zij hebben gemiddeld de 'lichtste beperkingen' van alle tehuisbewoners en lijken dus het meest op thuiszorggebruikers. De bijbehorende alternatieven zijn dan ook lichter dan bij de ruime definitie. Het is met



Figuur 1 Leeftijdverdeling van tehuisbewoners met en zonder zorgalternatief en thuiszorggebruikers^a (gewogen, in procenten) a Dit zijn alle mensen die thuis wonen en collectieve of niet collectieve zorg gebruiken b Volgens de ruime definitie is de kans op extramuraal zorgalternatief minstens 65%; volgens de stringente definitie is die kans minstens 80%. Bron: AVO'07/OII'o8 (SCP-bewerking)

de beschikbare informatie helaas niet mogelijk om de kostengevolgen van de verschuiving naar alternatieve zorgvormen te bestuderen. Op basis van meer gedateerde gegevens (2003/2004) concluderen Kok et al. dat extramuralisering van een vergelijkbare groep tehuisbewoners als in dit artikel (matig beperkten) ruim 15.000 euro per persoon aan kosten per jaar kan besparen.¹⁶ Hierin wordt rekening gehouden met een daling van de intramurale kosten en een toename van bijvoorbeeld de kosten van extramuraal zorg en welzijnsvoorzieningen.

Conclusie en beschouwing

In dit artikel is beschreven in hoeverre de reeds ingezette extramuralisering van zorg nog kan worden voortgezet. Daarbij is een inschatting gemaakt van het aandeel tehuisbewoners dat met een extramuraal zorgalternatief uit de traditionele thuiszorg uit de voeten zou kunnen. Helaas ontbreekt informatie over het gebruik van begeleiding en hulpvormen als vervoersvoorzieningen en woningaanpassing. Doordat dit soort hulp veelal in combinatie met de wel meegenomen zorgvormen wordt gebruikt, zal de onderschatting van de mogelijkheden van verdere extramuralisering niet groot zijn.

We maakten gebruik van een model dat het zorggebruik verklaart uit risicofactoren, hulpbronnen en zorgbehoefte van de bevolking. Op basis van deze kenmerken is voor elke persoon een kans berekend om gebruik te maken van een bepaald type zorg. Tehuisbewoners voor

wie een grote kans is voorspeld op thuiszorg, zijn verondersteld de thuiszorg als realistisch alternatief te hebben. Er is geen eenduidige grenswaarde die aangeeft bij welke kans er een reëel alternatief is en bij welke niet. Daarom zijn twee scenario's bestudeerd, waarbij een hoge kans is geïnterpreteerd bij de grenswaarde van 0,65 respectievelijk 0,8 en hoger. Deze scenario's zijn te zien als een ruime definitie en een stringente definitie van extramuralisering.

De grens van extramuralisering lijkt nog niet bereikt: voor een deel van de tehuisbewoners lijkt extramuraal zorg een reële optie. Onder de ruime definitie van extramuralisering heeft een vijfde van de tehuisbewoners vergelijkbare kenmerken als thuiszorggebruikers, onder de stringente definitie ongeveer een negende. Bij de verzorgingshuizen zijn de alternatieve mogelijkheden ongeveer tweemaal zo groot als bij de verpleeghuizen. De tehuisbewoners voor wie thuiszorg als alternatief wordt gezien, zijn vaak jonger dan de tehuisbewoners zonder zo'n zorgalternatief. Ook zijn ze hoger opgeleid, hebben ze een hoger inkomen en veelal lichtere beperkingen. Dementie komt bij hen veel minder voor dan bij de andere tehuisbewoners. De alternatieven voor thuiszorg moeten vooral gezocht worden in huishoudelijke hulp, al dan niet gecombineerd met persoonlijke verzorging en verpleging. Hierbij kan een verminderde toegankelijkheid tot de formele huishoudelijke hulp een beperkende factor blijken.⁴

Dit betekent overigens niet dat de mensen met een alternatief vanuit hun vertrouwde

Tabel 3	Sociaaleconomische kenmerken van zorggebruikers ^a met en zonder zorgalternatief (gewogen gemiddelden, N=2.390) ^{b,c}					
		Ruime definitie			Stringente definitie	
	Thuiszorg-gebruikers	Tehuisbewoners	Tehuisbewoners met alternatief	Tehuisbewoners zonder alternatief	Tehuisbewoners met alternatief	Tehuisbewoners zonder alternatief
Gemiddeld opleidingsniveau ^d	2,1	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7
Gemiddelde inkomensklasse ^e	3,2	2,3	2,5	2,3	2,6	2,3
N	829	1.651	290	1.271	176	1.385

^aDit zijn alle mensen die thuis wonen en collectieve of niet collectieve zorg gebruiken

^bVolgens de ruime definitie is de kans op extramuraal zorgalternatief minstens 65%; volgens de stringente definitie is die kans minstens 80%

^cHet gemiddelde opleidingsniveau en de gemiddelde inkomensklasse verschillen significant ($p < 0,05$) tussen thuiszorggebruikers en tehuisbewoners en tussen tehuisbewoners met en zonder alternatief. Uitzondering is het opleidingsniveau dat niet significant verschilt tussen tehuisbewoners met en zonder alternatief volgens de stringente definitie

^dOpleidingsniveaus lopen van 1 (geen opleiding) tot 4 (hbo/universitair)

^eInkomensklassen lopen van 1 (laagste) tot 6 (hoogste)

Bron: AVO'07/OII'08 (SCP-bewerking)

omgeving weer opnieuw willen en kunnen beginnen in een eigen huis. De inschattingen in dit artikel bieden eerder inzicht in het aandeel mensen dat in de toekomst wellicht niet meer naar een tehuis zal verhuizen, maar in de eigen thuissituatie zorg zal blijven ontvangen. Bij de uitkomsten van dit artikel moet aangetekend worden dat de conclusies berusten op de mogelijkheden en flexibiliteit

van de thuiszorg van enkele jaren geleden. De nieuwste vormen van zorg kunnen een belangrijke rol spelen bij verdergaande extramuralisering. Denk bijvoorbeeld aan geclusterd wonen en wonen in woonzorgcomplexen, waarin zelfstandig wonende ouderen makkelijk aanspraak kunnen maken op zorg of aan het meer flexibel inrichten van buurtzorg. Hoewel voor de meerderheid van

Tabel 4	Zorgpakket dat voor tehuisbewoners mogelijk als alternatief kan dienen (gewogen, in procenten) ^{a,b,c}		
		Tehuisbewoners met zorgalternatief	
		Ruime definitie	Stringente definitie
Kortdurende thuiszorg		4	5
Informele zorg		8	10
Particuliere zorg		7	8
Huishoudelijke hulp		37	38
Persoonlijke verzorging		25	21
Verpleging		19	17
Totaal		100	100
N		290	176

^aVolgens de ruime definitie is de kans op extramuraal zorgalternatief minstens 65%; volgens de stringente definitie is die kans minstens 80%

^bDe functies begeleiding en kortdurend verblijf vormen geen onderdeel van dit onderzoek

^cHet gaat hier niet om het gebruik van functies, maar om zorgpakketten, zodat de alternatieve pakketten tezamen precies 100% van de tehuisbewoners met een zorgalternatief vormen

Bron: AVO'07/OII'08 (SCP-bewerking)

de tehuisbewoners thuiszorg geen alternatief blijkt te zijn, bieden zulke geclusterde woonvormen met zorg in de nabijheid wellicht wel mogelijkheden. Dit type woonvormen vormde echter geen onderdeel van dit onderzoek.

In het regeerakkoord werd beoogd meer zorg naar de thuiszorg te extramuraliseren op basis van het geïndiceerde zorgpakket.⁴ Inmiddels is een aanpak gekozen die meer gericht is op de zorgzwaarte van de cliënten.⁶ Dit zal voor een groot deel sporen met de huidige indeling in zzp's omdat deze rekening houdt met de zorgzwaarte van de cliënten. Echter, dit zal niet voldoende onderscheid kunnen maken tussen cliënten die zichzelf (met zorg) kunnen redden in een eigen woning en de cliënten die zoveel zorg en ondersteuning nodig hebben dat een intramurale setting voor hen meer voor de hand ligt. De analyses in dit artikel sluiten aan bij de aanpak via de zorgzwaarte of zorgbehoefte. Duidelijk is dat

kenmerken als leeftijd, gezondheid en beperkingen en de huishoudsituatie hierbij van groot belang zijn om te kunnen bepalen of een persoon in de thuissituatie geholpen kan worden. Er zijn nog meer aspecten die op dit vraagstuk van invloed kunnen zijn die wij niet hebben kunnen meten, waaronder de rol van begeleiding, zowel in de zorg thuis als in een instelling en de rol van het sociale netwerk of de invloed van eenzaamheid.

Er zal een groep ouderen blijven bestaan die het beste in een tehuis kunnen worden verzorgd. Het is van belang dat verblijfszorg voor deze groep een optie blijft. Wanneer de lichtste pakketten van tehuiszorg niet meer intramuraal worden aangeboden, zal de volkshuisvesting moeten voorzien in voldoende woningen waar passende zorg beschikbaar is. Ook zal extra inzet en flexibiliteit van zowel de thuiszorg als de mantelzorg nodig zijn.

Literatuur

- Garssen J, Harmsen C. Ouderen wonen steeds langer zelfstandig. Den Haag: CBS; 2011
- Garssen J. Demografie van de vergrijzing. Den Haag/Heerlen: CBS; 2011
- Staatscourant. Regeling van de Staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport van 14 december 2012, Z-3145524, houdende wijziging van de Regeling zorgaanspraken AWBZ in verband met het beperken van de aanspraak op ZZP's. Staatscourant 21 december 2012.
- Bruggen slaan. Regeerakkoord VVD-PvdA, Bijlage bij Kabinetsformatie 2012, 33 410, Tweede Kamer, 2012.
- Timmermans JM. Vrij om te helpen. Verkenning betaald langdurig zorgverlof. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau; 2001.
- Hervorming van de langdurige ondersteuning en zorg, 30597, Tweede Kamer, 2012.
- Woittiez I, Eggink E, Jonker J-J, Sadiraj K. Vergrijzing, verpleging en verzorging. Ramingen, profielen en scenario's 2005-2030. Den Haag, Sociaal en Cultureel Planbureau. SCP-publicatie 2009/17.
- Eggink E, Oudijk D, Sadiraj K. VeVeRa IV. Actualisatie en aanpassing ramingsmodel verpleging en verzorging 2009-2030. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau; 2012
- Kennedy P. A guide to econometrics. sixth ed. New York: Wiley-Blackwell; 2008.
- Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. The Milbank Memorial Fund Quarterly: Health and Society 51[1], 95-124. 1973.
- Babitsch B, Gohl D, von Lenkerke T. Revisiting Andersen's Behavioral Model of Health Services Use: a systematic review of studies from 1998-2011. GMS Psycho-Social-Medicine 9[DOC 11]. 2012.
- Sadiraj K, Oudijk D, van Kempen H, Stevens J. De opmars van het pgb. De ontwikkeling van het persoonsgebonden budget in nationaal en internationaal perspectief. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau; 2011.
- Oudijk D, Jonker JJ, Kooiker S. Health. In: Jonker JJ, editor. Countries compared on public performance. A study on public sector performance in 28 countries. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau; 2013.
- Van den Bergh Jeths, A, Timmermans, JM, Hoeymans, N, Woittiez, IB. Ouderen nu en in de toekomst. Gezondheid, verpleging en verzorging 2000-2020. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum; 2004.
- De Klerk M. Zorg in de laatste jaren. Gezondheid en hulpgebruik in verzorgings- en verpleeghuizen 2000-2008. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau; 2011.
- Kok L, Stevens J, Brouwer N, van Gameren E, Sadiraj K, Woittiez I. Kosten en baten van de extramuralisering. De gevolgen voor Regeling hulpmiddelen. Amsterdam/Den Haag: SEO/SCP; 2004.

Het meten van handgreepsterkte bij geriatrische patiënten

Creëer Optimale Omstandigheden en Ga voor de Maximumscore!

A.G.M. Kerckhofs^a, M.F.J. Vandewoude^b, A.N. Mudde^c

Measuring the handgrip strength of geriatric patients

The handgrip strength of geriatric patients can be measured when the patient is hospitalized. This article elaborates on the intrinsic and extrinsic factors which have a direct or indirect influence on handgrip strength. For the best results the tests need to be taken in the best circumstances with attention to individual differences and the age of the patient. Handgrip strength as determination of biological vitality is a key concept. Besides the physical characteristics there are many psychological factors (cognition, psyching-up, test attitude...) influencing the results. These are barely mentioned or not mentioned at all in the usual procedures. Research of handgrip strength testing theories is mostly focused on young, healthy adults and less on elderly patients. The main goal of this article is stimulating experimental research on the measurement of handgrip strength with elderly people and involving them more actively with the procedure. It is not enough to acquire insight in function and predicting characteristics of handgrip strength. Next to the aiming for the best test performance is 'working interactively with elderly patients' a goal on itself in the modern vision of health care.

Keywords: Handgrip strength, Biological vitality, Assessment, Frailty, Sarcopenia
Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 197-207

Samenvatting

Het meten van de handgreepsterkte bij geriatrische patiënten gebeurt onder andere in het kader van

een ziekenhuisopname. Dit artikel gaat in op intrinsieke en extrinsieke factoren die de handgreepsterkte rechtstreeks of indirect beïnvloeden. Om een zo goed mogelijk

^a Zelfstandig werkzaam, Antwerpen, Belgium

^b Universitair Centrum Geriatrie, Universiteit Antwerpen, Antwerpen, Belgium

^c Faculteit psychologie, Open Universiteit Nederland, Heerlen, The Netherlands

Correspondentie: A.G.M. Kerckhofs, RPh. Gemeentestr 6, 2570, Duffel, Belgium, Email: kerckhofs@akresearch.be

meetresultaat te bereiken dient de testafname te gebeuren in de best mogelijke omstandigheden met aandacht voor individuele verschillen en leeftijd van de patiënt. Handgreepsterkte als manifestatie van biologische vitaliteit staat centraal. Naast fysieke eigenschappen zijn er veel psychologische factoren, zoals cognitie, psyching-up en de attitude van de testuitvoerder, die de resultaten van de meting beïnvloeden. Zij komen in de gangbare meetprocedures nauwelijks of niet aan bod. Onderzoeken rond handgreepsterkte die theoretische beschouwingen in de praktijk toetsen, zijn veelal gericht op gezonde, jongere volwassenen en minder op oudere patiënten. De belangrijkste doelstelling van dit artikel is experimenteel onderzoek rond handgreepsterktemeting bij ouderen te stimuleren en hen actief te betrekken in de procedure. Het is niet voldoende inzicht te verwerven in functie en voorspellende eigenschappen van handgreepsterkte. Naast het streven naar de beste testperformantie is 'het interactief werken met de oudere patiënt' in de moderne visie op gezondheidszorg een doel op zich.

Trefwoorden: Handgreepsterkte, Biologische Vitaliteit, Meetprocedure, Frailty, Sarcopenie

Inleiding

Wereldwijd stijgt het aantal ouderen en neemt de fascinatie voor het verouderingsproces toe. Bij het verouderen treedt bij iedereen afbraak van spiermassa en verlies van spierkracht op, maar bij sommigen verloopt dit proces sneller. Het optreden van deze 'sarcopenie' leidt op termijn tot bewegingsmoeilijkheden, die de levenskwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. De laatste jaren is het zwaartepunt van de aandacht van spiermassa naar spierkracht verplaatst.^{1, 2} Het verlies aan skeletspiermassa en spiersterkte kent een curvilineair verloop en de link tussen beide is minder sterk dan oorspronkelijk aangenomen.³ Een syndroom dat de laatste tijd veel aandacht krijgt in gezondheidszorg is frailty, omdat het een belangrijke 'reversibele' voorloper zou zijn van functionele afhankelijkheid bij ouderen.⁴ Frailty wordt dikwijls gedefinieerd als opstapeling van fysieke, psychologische en sociale deficits, waaronder spierzwakte.^{5, 6} Het is een klinische toestand met een toename van de individuele kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van afhankelijkheid of mortaliteit bij blootstelling aan stressoren.⁷ Metingen van deze deficits gebeuren met een frailty index.⁸ Vanuit het standpunt van de patiënt betekent dit vooral dat de focus ligt op

wat men 'niet' kan. Dit leidt niet zelden bij de oudere tot een gevoel van nutteloosheid, van niets meer betekenen in de moderne maatschappij, wat dikwijls nog versterkt wordt door stereotypering van ouderen in media en reclame.⁹ Volgens Resnick zijn ouderen nochtans het ideale rolmodel voor veerkracht of resilience.¹⁰ Vele ouderen gaan beter om met ingrijpende levensgebeurtenissen en vertonen minder posttraumatische stress dan jongere volwassenen.¹¹ Onderzoekers, klinici en beleidsmakers, die hun aandacht meestal richten op 'risico', raken meer en meer geïnteresseerd in 'veerkracht'.¹² Dit zou een rechtstreeks gevolg zijn van het ontwikkelen van de positieve psychologie in het begin van de 21^e eeuw.¹³ Veerkracht zou ook in verband staan met motivatie bij succesvol ouder worden.¹⁴ In deze context kan men spierkracht bij ouderen benaderen als een uiting van biologische vitaliteit. Een belangrijk vereiste om spierkracht te bepalen is enerzijds het definiëren en operationaliseren van het begrip, anderzijds het op punt stellen van meetinstrumenten en methodologie. Over de eisen die dienen gesteld te worden is men het grotendeels eens. Metingen dienen valide en betrouwbaar te zijn en specifiek geschikt voor het meten van skeletspieren en/of hun kracht. Metingen zijn bij voorkeur niet-invasief, eenvoudig en breed toepasbaar, hebben een lage kostprijs en de resultaten dienen zoveel mogelijk toekomstige gezondheidsgebeurtenissen te voorspellen.¹⁵

De handgreepsterktemeting

De handgreepsterktemeting wordt beschouwd als een indicator voor spierkracht en wordt in klinische settings en epidemiologisch onderzoek veelvuldig gebruikt. Het is een eenvoudige methode, waarbij de sterkte van skeletspieren van hand en voorarm worden bepaald. De handgreepsterktemeting zou een valide en betrouwbare maat zijn en een beeld geven van de perifere spiersterkte, zelf gerelateerd aan de totale skeletspiermassa.¹⁶ Bij het ontwikkelen van het maximum aan kracht zijn, behalve spiervezels, ook hersenen en ruggenmerg betrokken.¹⁷ Het is geen eenvoudige opdracht om hersensignalen te kwantificeren bij het uitvoeren van een taak zoals handgreep. Naargelang meer kracht wordt uitgeoefend, worden meer motorneuronen geactiveerd.¹⁸ In bepaalde omstandigheden is het van belang om een bepaalde kracht aan te houden, bijvoorbeeld bij het uitvoeren van activiteiten.¹⁹ Handgreepsterktemeting wordt ook gebruikt in acute settings, zoals op intensieve

zorgafdelingen. Handgreepsterkte als merker van 'biologische vitaliteit' zou via neurologische invloeden gekoppeld zijn aan cognitief verouderen.²⁰

De standaardprocedure voor het meten van de handgreepsterkte

Als men de procedures, gebruikt voor het meten van de handgreepsterkte, over de laatste 20 jaar bekijkt, wordt een grote variatie in meetmethoden vastgesteld. Het wereldwijd standaardiseren van meetprocedures is een moeilijke opdracht. De meeste procedures richten zich op structurele en musculaire eigenschappen en houden minder rekening met neurale en cognitieve factoren. Om de handgreepsterktemeting te kunnen uitvoeren, dienen niet alleen de juiste spieren geactiveerd te worden, maar speelt ook het controleren van krachtontwikkeling door spiervezels een rol.²¹ Om de maximumscore te bereiken, dienen de omstandigheden van de meting geoptimaliseerd te worden. In 2011 werd een procedure ontwikkeld door de Southamptongroep, die als standaard kan worden gebruikt voor de meting.²²

Dit artikel benadert het meten van de handgreepsterkte vanuit het perspectief van de oudere patiënt, waar getracht wordt een maximumprestatie te bereiken, hetzij door het verwijderen van storende factoren, hetzij door het creëren van omstandigheden die de beste performantie genereren. Het doel van deze benadering is de oudere patiënt niet te evalueren op zijn beperkingen, maar op zijn mogelijkheden. Zijn er in de standaardprocedure, ontwikkeld door de Southamptongroep, factoren die kunnen worden aangepast aan de specifieke behoeften van geriatrische patiënten? Vooral psychologische factoren komen slechts in beperkte mate aan bod. In dit artikel worden een aantal aspecten in de meting belicht, waarmee in de standaardprocedure weinig of geen rekening wordt gehouden. Experimenteel onderzoek dient echter nog te worden uitgevoerd om deze theoretische beschouwingen te toetsen aan de realiteit van het meten van handgreepsterkte in een geriatrische setting.

Factoren die de handgreepsterkte kunnen beïnvloeden

Vorm van de hand

Het Southamptonprotocol houdt rekening met handafmetingen en nagellengte.²² Volgens

Nicolay en Walker voorspellen hand-en voorarmmaten handgreepsterkte beter dan lengte en BMI.²³ Bij ouderen kunnen handen vervormd zijn. Een eenvoudige manier om informatie te verzamelen is patiënten vooraf de omtrek van de handen te laten tekenen. Men verkrijgt hierdoor niet alleen informatie over handgrootte en vorm, maar ook over handvormingen, snelheid bij uitvoeren van bewegingen, executieve functies, cognitief functioneren, pijnproblematiek, enz. Deze gegevens kunnen gebruikt worden om de omstandigheden van de meting aan te passen aan de individuele situatie met het oog op een betere prestatie.

Handdominantie

Bij twijfel over rechts-of linkshandigheid wordt een serie vragen gesteld uit de Edinburgh Handedness Inventory.²⁴ Als hand en vingers getraind worden op bepaalde taken, die kracht vereisen, ondergaat het centraal zenuwstelsel veranderingen en neemt de willekeurige maximum contractiesterkte toe.²⁵ Men mag aannemen dat de dominante hand beter getraind is dan de niet-dominante. Aangezien de spierkracht van de hand geëxtrapoleerd wordt naar skeletspierkracht, kan men zich afvragen welke kracht het meest representatief is, die van de meest of de minst getrainde hand? Eén van de redenen die wordt aangehaald om de dominante hand te gebruiken is, dat de daling in de handgreepsterkte bij herhaalde contracties groter is bij de niet-dominante dan bij de dominante hand en deze laatste dus stabielere waarden geeft. Een voorwaarde is, dat er geen spiergerelateerde aandoeningen zijn, noch hypertrofie door veelvuldig gebruik.²⁶ Een aantal studies stelt de vraag naar het nut van het onderscheid maken tussen beide handen.^{27, 28} Indien men uitsluitend als doel heeft om de maximumkracht te meten in het kader van het evalueren van spierkracht en biologische vitaliteit, speelt het geen rol welke hand gebruikt wordt. De maximumscore is bepalend. Als er opvallende verschillen bestaan tussen beide handen en de maximumscore bereikt wordt met de niet-dominante hand, kan men op zoek gaan naar mogelijke verklaringen. De patiënt beschikt dikwijls zelf over waardevolle informatie rond dit gegeven.

Invloed van leeftijd

Bij jongvolwassenen wordt de handgreepsterktemeting uitgevoerd om de graad van lichamelijke fitheid te bepalen of het ergonomisch gebruik van toestellen op de

werkvloer te testen. Het Caldwell Regime werd ontwikkeld om minder variatie te hebben in meettechnieken.²⁹ Bij ouderen wordt de meting vooral gebruikt om spierkracht te meten en risico's op mobiliteitsbeperkingen in te schatten. De piek van de handgreepsterkte wordt bereikt rond de leeftijd van 30 jaar.³⁰ Met het ouder worden neemt de sterkte geleidelijk af.³¹ Normtabellen spelen een belangrijke rol in de klinische context. Voor normatieve studies zijn grote en heterogene populaties nodig, maar hierin zijn de oudsten vaak ondervertegenwoordigd.³² De laatste jaren zijn de meeste normtabellen wel uitgebreid met waarden voor leeftijdsgroepen boven de 75 jaar.³³ Er bestaan zelfs tabellen voor 90–100 jarigen.³⁴ De standaardafwijking van de metingen kan sterk verschillen per leeftijdscategorie. Men kan zich afvragen of vergelijken belangrijk is, als men de handgreepsterkte benadert in het kader van biologische vitaliteit. In deze context dient meer aandacht te gaan naar de omstandigheden waarin de meting wordt uitgevoerd en wordt de individuele prestatie belangrijker dan de vergelijking. In het algemeen wordt de procedure niet aangepast aan de leeftijd. Een comfortabele stoel, die de rest van het lichaam voldoende steun geeft, en een rustige omgeving zouden ervoor kunnen zorgen dat de oudere zich beter kan concentreren op de hand- en voorarm tijdens het meten.

Invloed van geslacht

Mannen en vrouwen verschillen in spiermassa en spierkracht. Bij het ouder worden versnelt het afnemen van spiersterkte, maar er zijn verschillen tussen onderste en bovenste ledematen.³⁵ De afname van spiermassa zou voor het grootste deel te wijten zijn aan atrofie van type II-vezels. Dit proces zou vooral optreden bij mannen en in veel mindere mate bij vrouwen. Volgens Sartorio zouden de verschillen tussen leeftijdsgroepen of geslachten verdwijnen, als er gecorrigeerd wordt voor vetvrije massa.³⁶ Toch bestaat er nog veel onduidelijkheid over de invloed van geslachtsgerelateerde factoren (hormonen, lichaamsbouw, beroepsactiviteiten ...) die de handgreepsterkte op oudere leeftijd kunnen beïnvloeden.

Invloed van etnische afkomst

Dat de etnische afkomst invloed heeft op de handgreepsterkte blijkt uit een onderzoek van Jeune in 2006.³⁴ Uit het vergelijkend onderzoek bij 90–100 jarigen in het zuiden van Denemarken, Languedoc-Roussillon en Calabrië blijkt dat de handgreepsterktewaarden in de Franse regio en de Italiaanse gemiddeld respectievelijk 2,2–5,6 kg lager zijn dan in de

Deense. De testafnemers volgden een gemeenschappelijke training en gebruikten dezelfde methode. In het artikel van Werle uit 2009 wordt gesteld dat de leeftijd-en geslachtsgerelateerde distributie van de handgreepsterkte cultureel onafhankelijk is.³² De onderzoeker stelt ook dat het mogelijk moet zijn om de handgreepsterkte nauwkeuriger te voorspellen door de parameters die invloed uitoefenen duidelijk te scheiden van de meting. Het is in het kader van klinisch onderzoek niet gebruikelijk om parameters zoals tijdstip van afname en omgevingstemperatuur mee te nemen. Als men de handgreepmeting uitvoert bij patiënten van een geriatrische revalidatieafdeling, bestaat de populatie grotendeels uit ouderen boven de 75 jaar. Bij sterk afwijkende waarden moet men zich afvragen of de verklaring dient gezocht te worden in de handgreepsterktemeting zelf dan wel toegeschreven moet worden aan individuele karakteristieken van de patiënt, zoals uitgeoefend beroep, leefomstandigheden, vrijetijdsbesteding, lengte en gewicht.

Testomgeving

In het onderzoek van Jeune wordt bij mensen die thuis wonen een hogere handgreepsterkte gemeten dan bij rustoordbewoners.³⁴ Een handgreepsterktemeting bij ziekenhuisopname is een momentopname en de waarde is mogelijk niet representatief voor de handgreepsterkte in de natuurlijke omgeving. Door de meting ook te laten uitvoeren in een niet-klinische setting, bijvoorbeeld in de huisartsenpraktijk of in het kader van thuiszorg, gaat meer aandacht naar wijzigingen in de handgreepsterkte. Niet alleen veranderingen in de handgreepsterkte eigen aan het verouderingsproces, maar ook plotse veranderingen worden vlugger opgemerkt. Misschien kan er dan ook sneller geanticipeerd worden op functionele achteruitgang.

Bloeddruk en pulse pressure

Spierweefsel is sterk gevasculariseerd. Een hogere systolische bloeddruk is geassocieerd met een hogere handgreepsterkte bij ouderen boven de 85 jaar, maar niet bij ouderen met een gemiddelde leeftijd rond 65 jaar.³⁷ Omdat bloeddruk ook beschouwd wordt als een merker van functionele biologische vitaliteit, is het belangrijk om deze parameter bij het onderzoek te betrekken.²⁰ Volgens een Japans onderzoek zou een verhoogde pulse pressure, het verschil tussen systolische en diastolische bloeddruk (cut-off point 60 mmHg) een predictor zijn voor frailty.³⁸

Temperatuur van de huid

Er bestaat een positieve correlatie tussen handgreepsterkte en huidtemperatuur. Het is

belangrijk om vingers, hand en voorarm warm te houden om de handperformantie op peil te houden. De omgevingstemperatuur speelt hierin een belangrijke rol.³⁹ Bovendien reageren ouderen trager op wijzigingen in omgevingstemperatuur dan jongeren.

Comorbiditeit

Patiënten hebben een significant lagere handgreepsterkte dan gezonde personen. De daling kan gaan tot meer dan 25% bij gehospitaliseerde patiënten.⁴⁰ De aanwezigheid van één of meerdere aandoeningen is slechts beperkt van invloed op de handgreepsterkte. Omdat de meeste ouderen boven de 75 jaar meerdere aandoeningen hebben dient comorbiditeit alleen te worden meegenomen als het spiergerelateerde aandoeningen betreft. Bij reumatoïde artritis zou de handgreepsterkte in verband staan met gewrichtsdegeneratie en op die manier een aanwijzing kunnen geven over het verloop van de ziekte.⁴¹ Ontstekingsprocessen nemen in het algemeen toe bij het ouder worden. Een onderliggend sluimerend ontstekingsproces zou mogelijk de aanleiding zijn voor het ontstaan van sarcopenie. Onder andere de secretie van cytokines zou hierbij een belangrijke rol spelen.⁴² Osteoporose is een aandoening die op termijn sterk geassocieerd is met frailty en risico op vallen. In een onderzoek van Cheung werd de relatie tussen handgreepsterkte en fractures door frailty onderzocht in een cross-sectioneel cohort onderzoek.⁴³

Ten slotte kunnen aandoeningen ook secundair van invloed zijn op de meting door aanwezige symptomen als pijn of vermoeidheid. In het kader van het bepalen van de maximum handgreepsterkte is het zeker belangrijk om zoveel mogelijk informatie te verzamelen rond de aard en de graad van de aandoeningen en na te gaan in hoeverre zij de meting beïnvloeden.

Functionele status

Door de scores op ADL en IADL activiteiten te bepalen kan men de functionele status van een patiënt evalueren en nagaan of er een associatie is met handgreepsterkte. Volgens Taekema voorspelt een lagere handgreepsterkte een snellere achteruitgang in ADL (niet in IADL).⁴⁴ De Leiden 85-plus studie toont aan dat een lagere handgreepsterkte significant geassocieerd is met de score op ADL en IADL bij ouderen boven de 85 jaar.⁴⁵ In een onderzoek van Ishizaki bij Japanse ouderen van 65 jaar en ouder wordt dan weer een associatie vastgesteld tussen handgreepsterkte en IADL maar niet met ADL.⁴⁶ Een voorspellende waarde van handgreepsterkte op wandelsnelheid kon niet worden bevestigd in het onderzoek van Taekema. Een associatie tussen beide werd wel aangetoond in de cross-sectionele studie van

Lauretani.²¹ Er bestaat nog veel onduidelijkheid over de rol van de handgreepsterkte in het uitvoeren van dagelijkse activiteiten. Het is belangrijk om de patiënt zelf te ondervragen over de problemen die hij ondervindt bij het uitvoeren van activiteiten. Belangrijk is te vertrekken vanuit het positieve: ‘Welke bezigheden kan u uitvoeren?’ en niet ‘Welke kan u niet meer uitvoeren?’ Hoe gaat u om met problemen?

Vermoeidheid

Vermoeidheid wordt beschouwd als een vroege merker van leeftijdgerelateerde achteruitgang in gezondheid en functionele status.⁴⁷ In het kader van het evalueren van sarcopenie en fysieke frailty, gaat het om bewegingsgerelateerde vermoeidheid, een subjectief gevoel van vermoeidheid, ervaren bij het uitvoeren van dagelijkse taken.⁴⁸ Een algemeen gevoel van zwakte en uitputting is bovendien één van de kenmerken van frailty en handgreepsterkte is een nuttige indicator.⁴⁹ Inname van bepaalde stoffen zoals cafeïne en B-vitamines zou het vermoeidheidsgevoel kunnen uitstellen.⁵⁰ Of dit ook geldt voor ouderen, moet nog onderzocht worden. In het kader van de handgreepsterktemeting is het nodig om ouderen, die klagen over vermoeidheid, fysiek te evalueren, waarbij niet alleen op maximale handgreepsterkte, maar ook op vermoeidheidsresistentie moet worden getest. Beide begrippen vindt men terug in de berekening van grip work.⁵¹ Hiermee zou de functionele capaciteit nog beter geschat kunnen worden. Om vermoeidheid te bepalen wordt veelal gebruik gemaakt van zelfrapportage. Omdat dit op een eenvoudige en snelle manier kan, wordt aanbevolen deze parameter mee te nemen in de procedure. Het veelvuldig testen op zich kan ook aanleiding zijn voor vermoeidheid. Dit geldt eveneens voor fysieke inspanningen of een cognitieve performantie van meer dan 20' voorafgaand aan de meting.⁵² De testafnemer dient rekening te houden met dit gegeven. Vermoeidheid dient immers te worden beschouwd als een factor die, vooral bij ouderen, een negatieve impact kan hebben op de score.

Cognitie

Er bestaat een duidelijk verband tussen cognitieve en motorische functies bij het uitvoeren van willekeurige bewegingen.⁵³ Het louter geven van een instructie tot uitvoeren van een beweging activeert neuronen in de motorische cortex, zelfs zonder dat de spieren daadwerkelijk geactiveerd worden. Een lagere handgreepsterkte voorspelt een snellere achteruitgang in cognitie.⁵² Men kan zich afvragen of cognitieve achteruitgang een belemmering kan zijn voor het degelijk

uitvoeren van de test. In sommige onderzoeken worden mensen met een MMSE onder een bepaalde waarde uitgesloten van onderzoek. Het geven van eenvoudige instructies en een rustige omgeving kunnen de uitvoerbaarheid van de meting bij dementerende patiënten misschien verhogen.

Factoren, die rechtstreeks in verband staan met de meting

Materiaal en instrumenten

De Jamar dynamometer wordt beschouwd als de gouden standaard, waaraan andere meters dienen getoetst te worden. De dynamometer wordt meestal aangepast aan de handgrootte. In veel onderzoeken worden slechts één of twee instellingen gebruikt.²² In het artikel van Roberts wordt ook vermeld dat de meter relatief zwaar is en er al een kracht van 1 à 2 kg nodig is om de naald in beweging te brengen. Bovendien kan de verwachting van gewicht al van invloed zijn op de uitgeoefende kracht.^{54, 55} Of het uitzicht van meter en materiaal ook de knijpkracht van vooral zwakkere ouderen beïnvloedt, dient nog te worden onderzocht.

Score

Veel onderzoeken verschillen onderling op de verkregen scores voor de handgreepsterkte. Zowel de hoogste score als de gemiddelde score worden gebruikt. Volgens Mathiowetz is de gemiddelde waarde van drie metingen betrouwbaarder dan één enkele meting.⁵⁶ Sommige onderzoekers nemen 85% van de maximumwaarde. Het argument hiervoor is dat de maximumkracht zelden wordt gebruikt om de dagelijkse activiteiten uit te voeren.¹⁸ In het kader van het bepalen van biologische vitaliteit telt de maximumscore, worden beide handen getest en de hoogste waarde weerhouden.

Testafnemer

In het onderzoek van Taekema oordeelt een verpleegkundige over exclusie op basis van volgende criteria: weigering om deel te nemen, fysieke belemmeringen, cognitieve stoornis, onvoldoende vaardigheid om instructies te volgen, technische problemen.⁵² Het belangrijkste doel van de testafnemer moet zijn dat de maximum spierkracht, uitgeoefend door arm en voorarm, wordt gemeten. Hij of zij dient verder na te gaan of het bereiken van de score niet verstoord wordt door bepaalde factoren. Zo kan de stand van de duim de meting onterecht positief beïnvloeden. In het kader van het bepalen van biologische vitaliteit is het essentieel

dat de test optimaal verloopt zonder invloed van storende factoren. Observatie tijdens de meting is dan ook belangrijk. De testafnemer dient voldoende opgeleid te zijn om deze factoren te kunnen onderkennen. Om de kwaliteit van de meting te verbeteren kan ook een observator ingeschakeld worden.

Fysieke houding tijdens meting

Er zijn verschillende houdingen mogelijk om de test uit te voeren. De meest gebruikte is de zittende houding, al of niet met ondersteuning van de voorarm. Toch wordt ook de staande houding regelmatig gebruikt met de arm parallel naast het lichaam. Desrosiers et al. toonden in 1995 al aan dat elleboogfunctie en -positie de handgreepsterkte bij oudere mannen beïnvloeden.⁵⁷ In een kleinschalig onderzoek bij adolescenten bleek dat een volledige extensie van de elleboog hogere resultaten geeft op de handgreepsterktemeting.⁵⁸ Bij ouderen is het aannemen van bepaalde houdingen niet evident. Handgreepsterkte wordt ook gebruikt in acute situaties of op de intensieve zorg. De test wordt dan afgenomen bij patiënten die al langere tijd bedlegerig kunnen zijn. In de studie van Jeune wordt de lagere handgreepsterkte gemeten bij ouderen in Calabrië voor een deel toegeschreven aan het feit dat mensen in die regio langer thuis blijven en meer in bed verblijven.³⁴ De bedlegerigheid hoeft niet noodzakelijk te leiden tot slechtere meetomstandigheden. Boadella stelt dat het vrij laten bepalen van de houding door de testuitvoerder leidt tot de hoogste waarden.⁵⁹ Deze benadering wordt gehanteerd in het kader van dit artikel.

Instelling van testuitvoerder en-afnemer

Oudere patiënten, die onverwachts in een revalidatieafdeling terechtkomen, kunnen acuut stress ervaren. Patiënten met locomotorische problemen kunnen zich onzeker of angstig voelen en zich afvragen of zij wel in staat zijn om de test goed uit te voeren. Testmotivatie is minder waarschijnlijk in een ziekenhuissetting dan in een onderzoekscontext. Een belangrijke taak is weggelegd voor artsen, kinesitherapeuten en ergotherapeuten om de patiënt te motiveren tot het leveren van de maximumprestatie, binnen de grenzen van wat haalbaar is in de specifieke medische context. Ook de motivatie van de testafnemer is belangrijk tijdens de meetprocedure.⁶⁰

Een patiënt kan ook bewust niet meewerken aan het zo goed mogelijk uitvoeren van de test. Hij kan in de veronderstelling verkeren dat een

lagere score voordelen kan bieden, zoals een verlengd verblijf en/of meer zorg. Zijn gedrag kan eveneens worden ingegeven “vanuit een ‘intra-psychische’ behoefte om de rol van zieke op zich te nemen, zonder dat de wens om hieruit voordeel te halen aanwezig is”.⁶¹ De testafnemer dient zich hiervan bewust te zijn. Psychologen kunnen een rol spelen om deze problematiek naar boven te brengen. ‘Waargenomen hulpeloosheid’ ontstaat als mensen zich slecht aanpassen aan een situatie, die ze niet kunnen beheersen en daardoor als stressvol ervaren. Deze reactie wordt onder andere gekenmerkt door een verstoring van de vluchtresponsreactie en door een vermindering van motivatie. Wanneer een situatie die hulpeloosheid teweegbrengt lang blijft bestaan, spreekt men van ‘aangeleerde hulpeloosheid’. Zelf gerapporteerde aangeleerde hulpeloosheid zou geassocieerd zijn met corticale verdikking in motorische gebieden die een rol spelen in motoriek.⁶² Bij het laten uitvoeren van de handgreepmeting dient met deze factoren rekening te worden gehouden. Met eenvoudige vragen kan men achterhalen of de patiënt door de situatie overweldigd wordt, dan wel het gevoel heeft meer of minder controle te hebben over wat hem overkomt.

Demonstratie en testmeting

Het al dan niet demonstreren van de test door de testafnemer (modelling) is iets waar procedures in verschillen. Een belangrijk argument voor demonstratie is dat de spinale prikkelbaarheid toeneemt door het observeren van handactiviteiten.⁶³ Volgens Mathiowetz is een testmeting door de patiënt niet nodig, als men drie metingen doet.⁵⁶ Patiënten ondergaan bij een ziekenhuisopname echter meerdere onderzoeken en testen. Voor ouderen kan dit belastend zijn. Een testmeting kan de patiënt vertrouwd maken met het toestel en hem overtuigen van de eenvoud van de meting.

Instructies, aantal metingen en tijd tussen de metingen

De wijze waarop aan mensen gevraagd wordt de handgreepsterktemeting uit te voeren, is van invloed op het resultaat.⁶⁴ Bij het Caldwell Regimen wordt gevraagd de maximumsterkte langzaam op te bouwen in 1 seconde en 4 seconden aan te houden. De ‘statische sterkte’ wordt als het gemiddelde van de eerste 3 seconden berekend.³¹ Niet alleen de spieren zijn betrokken bij de handgreep, maar ook de gewrichten. Volgens Chaffin zou hiermee rekening moeten worden gehouden bij het

bepalen van de tijd.⁶⁵ In een studie van Jung wordt een tijd van ongeveer 15” tussen twee metingen aanbevolen, maar de populatie uit dit onderzoek was jonger dan 65 jaar. In welke mate dient te worden rekening gehouden met de tragere reactietijd van ouderen? Leidt een lagere score op cognitieve performantie en een lagere spiermassa bij ouderen tot een vertraging op het uitvoeren van de test en wordt de score hierdoor negatief beïnvloed? Instructies kunnen ook een negatief effect hebben als ouderen het gevoel hebben niet te kunnen beantwoorden aan de verwachtingen.

Effecten van stillezen

Bewegingen zouden precursoren zijn van vocale expressie. Er zou een functionele verbinding bestaan tussen de corticale netwerken die de taalprocessen mediëren en handbewegingen. Motorische acties en actiewerkwoorden activeren dezelfde corticale hersengebieden. Er bestaat een associatie tussen taal en handgreepsterkte.⁶⁶ Het stillezen van zinnen die een bepaalde beweging inhouden, zou activerend werken.⁶⁷ Werkwoorden vervoegd in de toekomstige tijd blijken meer effect te hebben dan vervoegd in de verleden tijd.⁶⁸ Of deze bevindingen ook kunnen gebruikt worden bij het testen van ouderen, moet nog onderzocht worden.

Psyching-up

Deze term wordt gebruikt om een cognitieve strategie te omschrijven, die de testuitvoerder gebruikt, onmiddellijk vóór of tijdens een test, om een betere prestatie te leveren. In dit geval gaat het specifiek om het verhogen van spierkracht. Verschillende technieken werden ontwikkeld om de performantie van atleten in competitie of op training te verbeteren.⁶⁹ Mentale inbeelding, methoden om zichzelf op te laden, zichzelf toespreken, focussen enz. zijn vormen van psyching-up. Waarom dit leidt tot een verhoogde krachttuioefening is onbekend. Wel staat vast dat de gemiddelde verschillen tussen de uitgeoefende kracht met of zonder psyching-up tot 12% kunnen oplopen, afhankelijk van de soort gebruikte strategie.⁷⁰ In een artikel van Gregg & Hall worden de vaardigheden om motiverende beelden op te roepen bij het sporten gemeten.⁷¹ Zo kan een atleet zich inbeelden dat hij controle heeft over de situatie. Mentale inbeelding kan beschouwd worden als een individuele eigenschap of als een vaardigheid. Een zekere graad van inbeeldingsvermogen is noodzakelijk om de techniek toe te passen, maar de vaardigheid kan ook getraind worden. Om effectief te zijn moeten

de opgeroepen beelden en de gewenste resultaten op elkaar afgestemd zijn. Er bestaan twee manieren van motiverende inbeelding. De eerste is vooral gericht op spanningen en angsten, die kunnen optreden als bepaalde taken vervuld dienen te worden. De tweede techniek gaat om het zich inbeelden dat men de situatie controleert. De prestatie op de handgreepsterktemeting is dus niet alleen afhankelijk van spierkracht, maar ook van cognitief functioneren. Daar de meeste onderzoeken rond psyching-up gericht zijn op het verbeteren van sportieve prestaties, is het belangrijk om de technieken niet alleen aan te passen aan oudere testuitvoerders, maar ook te onderzoeken of zij de score van de handgreepsterkte significant beïnvloeden.

Aanmoediging en visuele feedback

Zowel aanmoediging als visuele feedback hebben significante effecten op de handgreepsterkte, zowel op de statische als op de pieksterkte. Aanmoediging zorgt voor een sneller bereiken van de maximumsterkte, visuele feedback heeft eerder een vertragend effect. Volgens Jung en Hallbeck verhogen beide de pieksterkte van de handgreep respectievelijk met 5,6% en 5,2%.⁶⁴ Dat het versterken van visuele stimuli de motorische output significant beïnvloeden, blijkt ook uit een artikel van Hout.⁷²

Er bestaan softwareprogramma's, die de resultaten op de handgreepsterktemeting tijdens of onmiddellijk na het testen grafisch voorstellen en die kunnen gebruikt worden als visuele feedback/stimulus.

Conclusie

Gezien de grote verscheidenheid van onderzoeken waarin handgreepsterkte aan bod komt, is het moeilijk om de betekenis van deze parameter zowel in onderzoek als in de klinische praktijk te duiden. Handgreepsterkte is veel meer dan een representatie van skeletspierkracht. Niet alleen in klinische settings, maar ook in de extramuraal gezondheidszorg kan de meting van handgreepsterkte gebruikt worden als hulpmiddel om functionele status of biologische vitaliteit te evalueren. Om de voorspellende waarde van handgreepsterkte op toekomstige achteruitgang in het functioneren te kunnen gebruiken, dient te worden gestreefd naar scores, die eenduidig zijn en onderling vergelijkbaar.

In het kader van het onderzoek naar sarcopenie en frailty is het accuraat meten van handgreepsterkte uiterst belangrijk. Europese en

internationale onderzoeksgroepen hebben reeds belangrijke stappen gezet om de meting te standaardiseren, maar de referentiewaarden verschillen onder elkaar. Met bepaalde factoren, die de gemeten waarde nochtans kunnen beïnvloeden, wordt weinig of geen rekening gehouden. Vooral psychologische criteria worden in de meetprocedures nauwelijks geïncorporeerd. De inspanningen, die wereldwijd worden geleverd om meer inzicht te verwerven in de betekenis van handgreepsterkte, de opkomst van de klinische neuropsychologie en internationaal onderzoek rond gestandaardiseerde meetprocedures kunnen hierin verandering brengen.

Ter overweging

In de 21^e eeuw vormen de vergrijzing van de bevolking en de stijgende levensverwachting maatschappelijk en sociaal een belangrijke uitdaging. In de moderne visie op verouderen gaat de aandacht niet alleen naar het achteruitgaan van functies, maar naar de mogelijkheden en de vaardigheden waarover men beschikt om zich aan te passen aan wijzigende levensomstandigheden. Voorheen werden begrippen als empowerment en zelfmanagement hoofdzakelijk gebruikt in een sociale, politieke of economische context, maar vandaag vindt men deze ook meer en meer terug in gezondheidswetenschappen. Onder empowerment in gezondheidszorg verstaat men 'een proces/toestand waarbij de patiënt geëngageerd, geïnformeerd, meewerkend, betrokken en onzekerheidsbestendig wordt/is' en waarbij zowel persoonlijke als omgevingsfactoren invloed hebben.⁷³

In dit artikel is handgreepsterkte niet alleen representatief voor spierkracht maar symboliseert ze tevens levenskracht. De factoren die werden behandeld zijn niet alleen rechtstreeks van invloed op de handgreepsterktescore, maar werken ook stimulerend door centrale activatie van de motoriek. In de klinische context kan de handgreepsterktemeting meer betekenen dan een screeningsinstrument of een voorspeller van morbiditeit of mortaliteit. De handgreepsterkte als representatie van biologische vitaliteit is een mogelijkheid om de patiënt actief te laten participeren in de zorg voor zijn gezondheid. Het creëren van de best mogelijke omstandigheden om de oudere patiënt te brengen tot de maximum prestatie vraagt een multidisciplinaire benadering. De factoren, die invloed uitoefenen op de handgreepsterkte, worden in verschillende wetenschapsdisciplines

bestudeerd. Overleg is nodig waarbij de focus niet alleen ligt op fysieke, maar ook op psychologische en sociale factoren. De patiënt en zijn referentiekader spelen een fundamentele rol. Vermits dit artikel zich beperkt tot theoretische beschouwingen, is in de eerste plaats meer

experimenteel onderzoek nodig. Aangepaste procedures dienen ontwikkeld en praktisch getoetst te worden. Als actieve, geïnformeerde en geëngageerde partner kan de oudere zelf een belangrijke bijdrage leveren aan dit onderzoek.

Literatuur

- Clark BC, Manini TM. Sarcopenia =/=dynapenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(8):829–34.
- Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: an update. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012;67(1):28–40.
- Hughes VA, Frontera WR, Wood M, Evans WJ, Dallal GE, Roubenoff R, et al. Longitudinal muscle strength changes in older adults: Influence of muscle mass, physical activity, and health. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(5):B209–17.
- Santos-Eggimann B, Karmaniola A, Seematter-Bagnoud L, Spagnoli J, Bula C, Cornuz J, et al. The Lausanne cohort Lc65+: a population-based prospective study of the manifestations, determinants and outcomes of frailty. *BMC Geriatr*. 2008;8:20.
- Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):722–7.
- Mitnitski A, Song X, Rockwood K. Trajectories of changes over twelve years in the health status of Canadians from late middle age. *Exp Gerontol*. 2012;47(12):893–9.
- Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14:392–7.
- Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr*. 2008;8:24.
- Robinson T, Gustafson B, Popovich M. Perceptions of negative stereotypes of older people in magazine advertisements: comparing the perceptions of older adults and college students. *Ageing & Society* 2008;28(2):233–251
- Resnick B. Resilience in aging: the real experts. *Geriatr Nurs*. 2008;29(2):85–6
- Scott SB, Poulin MJ, Silver RC. A Lifespan Perspective on Terrorism: Age Differences in Trajectories of Response to 9/11. *Dev Psychol*. 2012 Jun 18.
- Mohaupt S. (2009). Review Article: Resilience and Social Exclusion. *Social Policy and Society*, 8, pp 63–71.
- Seligman ME, Csikszentmihalyi M. Positive psychology. An introduction. *Am Psychol*. 2000;55(1):5–14.
- Harris PB. Another wrinkle in the debate about successful aging: the undervalued concept of resilience and the lived experience of dementia. *Int J Aging Hum Dev*. 2008;67(1):43–61.
- Fekete C, Boldt C, Post M, Eriks-Hoogland I, Cieza A, Stucki G. How to measure what matters: development and application of guiding principles to select measurement instruments in an epidemiologic study on functioning. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(11 Suppl 2):S29–38
- Ling CH, de Craen AJ, Slagboom PE, Westendorp RG, Maier AB. Handgrip strength at midlife and familial longevity : The Leiden Longevity Study. *Age (Dordr)*. 2012;34(5):1261–8.
- Jones DA, Rutherford OM, Parker DF. Physiological changes in skeletal muscle as a result of strength training. *Q J Exp Physiol*. 1989;74(3):233–56..
- Liu JZ, Yang Q, Yao B, Brown RW, Yue GH. Linear correlation between fractal dimension of EEG signal and handgrip force. *Biol Cybern*. 2005;93(2):131–40.
- Jakobsen LH, Rask IK, Kondrup J. Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition*. 2010;26(5):542–50.
- Dolcos S, MacDonald SW, Braslavsky A, Camicioli R, Dixon RA. Mild cognitive impairment is associated with selected functional markers: integrating concurrent, longitudinal, and stability effects. *Neuropsychology* 2012;26(2):209–23.
- Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003;95(5):1851–60.
- Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 2011;40(4):423–9.
- Nicolay C, Walker A. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. *International Journal Of Industrial Ergonomics* [serial online]. July 2005;35(7):605–618. Available from: PsycINFO, Ipswich, MA. Accessed February 12, 2013.
- Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia* 1971;9(1):97–113.
- Kidgell DJ, Pearce AJ. Corticospinal properties following short-term strength training of an intrinsic hand muscle. *Hum Mov Sci*. 2010;29:631–41.

26. Luna-Heredia E, Martin-Pena G, Ruiz-Galiana J. Handgrip dynamometry in healthy adults. *Clin Nutr.* 2005;24(2):250–8.
27. Bohannon RW. Grip strength: a summary of studies comparing dominant and nondominant limb measurements. *Percept Mot Skills.* 2003;96(3 Pt 1):728–30.
28. Clerke A, Clerke J. A literature review of the effect of handedness on isometric grip strength differences of the left and right hands. *Am J Occup Ther.* 2001;55(2):206–11.
29. Caldwell LS, Chaffin DB, Dukes-Dobos FN, Kroemer KH, Laubach LL, Snook SH, et al. A proposed standard procedure for static muscle strength testing. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1974;35(4):201–6.
30. Larsson L, Grimby G, Karlsson J. Muscle strength and speed of movement in relation to age and muscle morphology. *J Appl Physiol.* 1979;46(3):451–6.
31. Kallman DA, Plato CC, Tobin JD. The role of muscle loss in the age-related decline of grip strength: cross-sectional and longitudinal perspectives. *J Gerontol.* 1990;45(3):M82–8.
32. Werle S, Goldhahn J, Drerup S, Simmen BR, Sprott H, Herren DB. Age- and gender-specific normative data of grip and pinch strength in a healthy adult Swiss population. *J Hand Surg Eur Vol.* 2009;34(1):76–84.
33. Ribom EL, Mellstrom D, Ljunggren O, Karlsson MK. Population-based reference values of handgrip strength and functional tests of muscle strength and balance in men aged 70–80 years. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;53(2):e114–7.
34. Jeune B, Skytthe A, Cournil A, Greco V, Gampe J, Berardelli M, et al. Handgrip strength among nonagenarians and centenarians in three European regions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(7):707–12.
35. Frontera WR, Zayas AR, Rodriguez N. Aging of human muscle: understanding sarcopenia at the single muscle cell level. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2012;23(1):201–7, xiii.
36. Sartorio A, Lafortuna CL, Pogliaghi S, Trecate L. The impact of gender, body dimension and body composition on hand-grip strength in healthy children. *J Endocrinol Invest.* 2002;25(5):431–5.
37. Taekema DG, Maier AB, Westendorp RG, de Craen AJ. Higher blood pressure is associated with higher handgrip strength in the oldest old. *Am J Hypertens.* 2011;24(1):83–9.
38. Doba N, Tokuda Y, Goldstein NE, Kushi T, Hinohara S. A pilot trial to predict frailty syndrome: the Japanese Health Research Volunteer Study. *Exp Gerontol.* 2012;47(8):638–43.
39. Chen WL, Shih YC, Chi CF. Hand and finger dexterity as a function of skin temperature, EMG, and ambient condition. *Hum Factors.* 2010;52(3):426–40.
40. Humphreys J, de la Maza P, Hirsch S, Barrera G, Gattas V, Bunout D. Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. *Nutrition.* 2002;18(7–8):616–20.
41. Rhind VM, Bird HA, Wright V. A comparison of clinical assessments of disease activity in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1980;39(2):135–7.
42. Michaud M, Balardy L, Moulis G, Gaudin C, Peyrot C, Vellas B, et al. Proinflammatory cytokines, aging, and age-related diseases. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(12):877–82.
43. Cheung CL, Tan KC, Bow CH, Soong CS, Loong CH, Kung AW. Low handgrip strength is a predictor of osteoporotic fractures: cross-sectional and prospective evidence from the Hong Kong Osteoporosis Study. *Age (Dordr).* 2012;34(5):1239–48.
44. Taekema DG, Gussekloo J, Maier AB, Westendorp RG, de Craen AJ. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age Ageing.* 2010;39(3):331–7.
45. Ling CH, Taekema D, de Craen AJ, Gussekloo J, Westendorp RG, Maier AB. Handgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85-plus study. *CMAJ.* 2010;182(5):429–35.
46. Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, Shibata H, Haga H. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3 years follow-up. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(11):1424–9.
47. Avlund K. Fatigue in older adults: an early indicator of the aging process? *Aging Clin Exp Res.* 2010;22(2):100–15.
48. Manty M, de Leon CF, Rantanen T, Era P, Pedersen AN, Ekman A, et al. Mobility-related fatigue, walking speed, and muscle strength in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2012;67(5):523–9.
49. Syddall H, Cooper C, Martin F, Briggs R, Aihie Sayer A. Is grip strength a useful single marker of frailty? *Age Ageing.* 2003;32(6):650–6.
50. Spradley BD, Crowley KR, Tai CY, Kendall KL, Fukuda DH, Esposito EN, et al. Ingesting a pre-workout supplement containing caffeine, B-vitamins, amino acids, creatine, and beta-alanine before exercise delays fatigue while improving reaction time and muscular endurance. *Nutr Metab (Lond).* 2012;9:28.
51. Bautmans I, Gorus E, Njemini R, Mets T. Handgrip performance in relation to self-perceived fatigue, physical functioning and circulating IL-6 in elderly persons without inflammation. *BMC Geriatr.* 2007;7:5.
52. Taekema DG, Ling CH, Kurrle SE, Cameron ID, Meskers CG, Blauw GJ, et al. Temporal relationship between handgrip strength and cognitive performance in oldest old people. *Age Ageing.* 2012;41(4):506–12.
53. Bonnard M, Camus M, de Graaf J, Pailhous J. Direct evidence for a binding between cognitive and motor functions in humans: a TMS study. *J Cogn Neurosci.* 2003;15(8):1207–16.
54. Buckingham G, Goodale MA. Lifting without seeing: the role of vision in perceiving and

- acting upon the size weight illusion. *PLoS One*. 2010;5(3):e9709.
55. Buckingham G, Goodale MA. Size matters: a single representation underlies our perceptions of heaviness in the size-weight illusion. *PLoS One*. 2013;8(1):e54709.
56. Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am*. 1984;9(2):222–6.
57. Desrosiers J, Bravo G, Hebert R, Mercier L. Impact of elbow position on grip strength of elderly men. *J Hand Ther*. 1995;8(1):27–30.
58. Espana-Romero V, Ortega FB, Vicente-Rodriguez G, Artero EG, Rey JP, Ruiz JR. Elbow position affects handgrip strength in adolescents: validity and reliability of Jamar, DynEx, and TKK dynamometers. *J Strength Cond Res*. 2010;24(1):272–7.
59. Boadella JM, Kuijper PP, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. Effect of self-selected handgrip position on maximal handgrip strength. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86(2):328–31.
60. Nantha YS. Intrinsic motivation: how can it play a pivotal role in changing clinician behaviour? *J Health Organ Manag*. 2013;27(2):266–72.
61. Jaspers J, Albersnagel F, Hoofdstuk 16: Somatoforme en psychosomatische klachten. *Klinische psychologie. Theorieën en psychopathologie* 1997:557–589.
62. Salomons TV, Moayed M, Weissman-Fogel I, Goldberg MB, Freeman BV, Tenenbaum HC, et al. Perceived helplessness is associated with individual differences in the central motor output system. *Eur J Neurosci*. 2012;35(9):1481–7.
63. Baldissera F, Cavallari P, Craighero L, Fadiga L. Modulation of spinal excitability during observation of hand actions in humans. *Eur J Neurosci*. 2001;13(1):190–4.
64. Jung MC, M. Hallbeck MS. Quantification of the effects of instruction type, verbal encouragement, and visual feedback on static and peak handgrip strength. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2004;34:367–374.
65. Chaffin DB. Ergonomics guide for the assessment of human static strength. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1975;36(7):505–11.
66. Frak V, Nazir T, Goyette M, Cohen H, Jeannerod M. Grip force is part of the semantic representation of manual action verbs. *PLoS One*. 2010;5(3):e9728.
67. Meister IG, Weier K, Staedtgen M, Buelte D, Thirugnanasambandam N, Sparing R. Covert word reading induces a late response in the hand motor system of the language dominant hemisphere. *Neuroscience*. 2009;161(1):67–72.
68. Candidi M, Leone-Fernandez B, Barber HA, Carreiras M, Aglioti SM. Hands on the future: facilitation of cortico-spinal hand-representation when reading the future tense of hand-related action verbs. *Eur J Neurosci*. 2010;32(4):677–83.
69. Brody EB, Hatfield BD, Spalding TW, Frazer MB, Caherty FJ. The effect of a psyching strategy on neuromuscular activation and force production in strength-trained men. *Res Q Exerc Sport*. 2000;71(2):162–70.
70. Tod D, Iredale F, Gill N. ‘Psyching-up’ and muscular force production. *Sports Med*. 2003;33(1):47–58.
71. Gregg M, Hall C. Measurement of motivational imagery abilities in sport. *J Sports Sci*. 2006;24(9):961–71.
72. Hou W, Zheng J, Jiang Y, Shen S, Sterr A, Szameitat AJ, et al. A behavior study of the effects of visual feedback on motor output. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2006;1:1273–6.
73. Johnson MO. The shifting landscape of health care: toward a model of health care empowerment. *Am J Public Health*. 2011 Feb;101(2):265–70.

Een gedragsobservatieschaal voor participatie in psychogeriatrische dagbehandeling

H.F.A. Diesfeldt^a

A behavioural rating scale of activity engagement in psychogeriatric day care

The Participation Scale was developed as an observational measure of activity engagement (as rated by group facilitators) of adult day care clients with mild to moderate dementia. In a consecutive sample of 448 subjects Mokken scaling procedure was conducted to assess the latent structure of 27 questionnaire items. The study included an exploratory and a confirmatory approach. For that purpose the sample was randomly divided into two halves. Exploratory analysis revealed three dimensions of participation that adequately captured the item structure: motivation (10 items; Loevinger's $H=0.48$), competence (7 items; $H=0.56$) and self-confidence (4 items; $H=0.57$). The structure was validated in a confirmatory analysis. In a stepwise multiple regression model 49% of the variance in motivation was explained by independent behavioural measures of apathy and affect. Apathy and cognitive impairment were significant predictors of competence in participation ($R^2=31.2\%$). Negative affect was the main predictor of reduced self-confidence ($R^2=37.9\%$). Cross-validation of these exploratory regression models on the confirmatory sample explained 39.6%, 29.2% and 23.1% of the variance in motivation, competence and self-confidence, respectively. Test-retest intraclass correlation coefficients ($ICC_2(A,1)$) as determined in a random subsample of 56 participants, were 0.77 (motivation), 0.85 (competence) and 0.76 (self-confidence). The three measures allow the differentiation and ordering of individual participants on separate dimensions of activity engagement in psychogeriatric day care.

Keywords: geriatric patients, client participation, day care, test reliability, rating scale

Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 208–225

^a De Stichtse Hof, Laren, The Netherlands

Correspondentie: Dr. H.F.A. Diesfeldt, De Stichtse Hof, Naarderstraat 81, 1251 BG Laren, The Netherlands.

E-mail: h.diesfeldt@outlook.com

Samenvatting

De Participatielijst is een gedragsobservatieschaal voor activiteitenbegeleiders om de persoonlijke betrokkenheid van deelnemers aan dagbehandelingsactiviteiten zichtbaar te maken. In een steekproef van 448 opeenvolgende deelnemers met een lichte tot matig ernstige dementie werd de structuur in de antwoorden op een vragenlijst van 27 items met Mekkenschaalanalyse onderzocht. Het onderzoek onderscheidde een exploratieve en een confirmatieve aanpak. Daartoe werd de groep van 448 deelnemers willekeurig gesplitst in een exploratieve 'testgroep' en een even grote confirmatieve 'valideringsgroep'. Exploratieve schaalanalyse wees uit dat het patroon van interitemcorrelaties het best verklaard kon worden door drie latente eigenschappen: motivatie (10 items; Loevingers $H=0,48$), competentie (7 items; $H=0,56$) en zelfvertrouwen (4 items; $H=0,57$). In een confirmatieve toetsing werden dezelfde schalen gevonden. Via stapsgewijze meervoudige regressieanalyse werd 49% van de variantie in motivatiescores verklaard door twee onafhankelijke variabelen ontleend aan de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP): Apathie en Affect. Apathie en Cognitie verklaarden 31,2% van de variantie van competentiescores. Variantie in zelfvertrouwen werd voornamelijk door de GIP-variabele Affect toereikend verklaard (37,9%). In confirmatieve regressieanalyses werden de coëfficiënten van de testgroep gebruikt. De GIP-variabelen verklaarden respectievelijk 39,6%, 29,2% en 23,1% van de variantie in motivatie, competentie en zelfvertrouwen. In een willekeurig gekozen subgroep van 56 deelnemers werden de test-hertest intraclass correlatiecoëfficiënten ($ICC_2(A,1)$) voor de drie aspecten van participatie bepaald: 0,77 voor motivatie, 0,85 voor competentie en 0,76 voor zelfvertrouwen. Met behulp van de subschalen van de Participatielijst kunnen individuele deelnemers aan psychogeriatric dagbehandeling objectief van elkaar worden onderscheiden en gepositioneerd op elk van de drie latente eigenschappen die de subschalen meten.

Trefwoorden: participeren, dementie, meetinstrumenten, Mekkenschaalanalyse, constructvaliditeit, test-hertestbetrouwbaarheid

Dementie is een aandoening die voornamelijk oudere volwassenen treft en gepaard gaat met aantasting van diverse cognitieve functies.

Problemen met aandacht en geheugen staan op de voorgrond, maar bij sommige vormen van dementie ontstaan in een vroeg stadium veranderingen in gedrag of specifieke cognitieve functies, zoals taal of visuele waarneming. Stemningsveranderingen komen voor in de vorm van angst en depressie. Mensen met dementie raken geleidelijk aan meer en meer afhankelijk van anderen voor ondersteuning bij alledaagse activiteiten. Onvoldoende dagbesteding is een veelvoorkomend probleem bij kwetsbare ouderen.^{1,2}

Psychogeriatric dagbehandeling voor mensen met dementie ontstond in de jaren tachtig van de vorige eeuw.³ Dagbehandeling kent een gevarieerd aanbod aan activiteiten die zijn afgestemd op de mogelijkheden van de deelnemers. De activiteiten zijn sociaal, cognitief en fysiek stimulerend, door contact met medewerkers en andere deelnemers, cognitieve training en gymnastiek.⁴ Mantelzorgers voelen zich minder belast op dagen dat hun naaste deelneemt aan dagbehandeling.⁵ Volgens het theoretisch kader van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) bevordert deelname aan dagbehandeling gezondheid en welzijn. Dagbehandeling ondersteunt de deelnemers bij het uitvoeren van activiteiten en vergemakkelijkt de participatie, in de zin van 'maatschappelijk betrokken zijn' en 'actief in diverse sociale rollen'.⁶⁻⁸ Wereldwijd onderzoek naar de psychische componenten van geluk en welbevinden laat zien dat de geluksbeleving toeneemt bij activiteiten die iemand als zinvol ervaart en waaraan hij plezier beleeft.⁹ Dat geldt ook voor oudere volwassenen in zorginstellingen, voor wie dagbesteding een essentieel onderdeel van de behandeling is, door hen actief te betrekken bij activiteiten die hun interesse hebben en hun functionele capaciteiten aanspreken.¹⁰⁻¹²

In Nederland wordt dagbehandeling vergoed op basis van de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ). Het overheidsorgaan Centrum indicatiestelling zorg (CIZ) beoordeelt wie recht hebben op AWBZ-zorg. Bij het CIZ stonden medio 2013 dertien duizend ouderen geregistreerd die in aanmerking kwamen voor psychogeriatric dagbehandeling.¹³

Ondanks het grote aantal ouderen dat gebruik maakt van psychogeriatric dagbehandeling, is nauwelijks onderzocht wat individuele deelnemers zelf aan hun deelname ervaren. Een belangrijke reden is dat de daarvoor geëigende instrumenten ontbreken. Er bestaan meetinstrumenten voor de kwaliteit van leven bij dementie, maar deze zijn niet specifiek gericht op de evaluatie van dagbehandeling.¹⁴ Onderzoek van de literatuur leverde diverse voorbeelden op van methoden om

deelnemersparticipatie te onderzoeken, maar deze zijn deels zeer arbeidsintensief, te globaal, of juist te specifiek gericht op bepaalde activiteiten.

Een arbeidsintensieve methode is die van de minutieuze observatie van concreet gedrag. Verspreid over een dag observeert een waarnemer gedurende drie tot vijftien minuten telkens hoe een patiënt reageert op een aangeboden activiteit.¹⁵ Ook de methode van *Dementia Care Mapping* (DCM) is gebruikt om stemming en betrokkenheid van deelnemers aan activiteiten te registreren.¹⁶ DCM vereist speciaal opgeleide observatoren. Gedurende een dagdeel of een bepaalde activiteit noteert een onopvallend aanwezige observator een aantal concreet waarneembare gedragingen.¹⁷ Een variant is de intensieve gevalstudie waarin de actieve betrokkenheid van een deelnemer wordt gevolgd door dagboeknotities bij te houden van sociaal gedrag, gemoedstoestand, behulpzaamheid, vermogen voor zichzelf op te komen, zelfvertrouwen en het vermogen om diverse emoties te uiten, zoals frustratie, irritatie, verdriet, en evident plezier.¹⁸

Een voorbeeld van een globale methode is onderzoek met een simpele vierpuntsschaal voor 'intensity of participation', variërend van 'suffen' tot 'actief bezig'.¹⁹ Ander onderzoek richt zich op specifieke activiteiten door toepassing van de 'Patient Activity Scale-Alzheimer's Disease'. Dit is een vragenlijst voor plezierige activiteiten, zoals een wandeling maken, contact met gezelschapsdieren, een puzzel maken, luisteren naar een voorgelezen verhaal, en planten verzorgen, waarbij wordt genoteerd hoe vaak de activiteit in de afgelopen twee weken voorkwam en of deze als plezierig werd ervaren.²⁰

Wat ontbreekt, is een vragenlijst die verschillende aspecten van participatie dekt, zoals plezier aan de deelname en de daarvoor benodigde capaciteiten, en die op een eenvoudige en eenduidige manier kan worden ingevuld door activiteitenbegeleiders op basis van hun observaties. In 2008 publiceerde dit tijdschrift een eerste aanzet voor een dergelijke gedragsobservatieschaal. Deze 'Participatielijst' telde 18 beweringen over patiënten in dagbehandeling, zoals 'Vindt het ochtendprogramma plezierig', 'Heeft tijdens een activiteit extra aanmoediging nodig'. Elk item werd door een activiteitenbegeleider beantwoord met 'ja', 'nee' of 'soms'. Zeventien items konden aan een schaalanalyse worden onderworpen. Psychometrische analyse leverde drie itemclusters op, waaronder één primaire schaal van negen items voor de kwaliteit van de

participatie, en twee kleinere schalen over motivatie en emotioneel evenwicht.²¹

Het hier te beschrijven vervolgonderzoek had vier doelen. Ten eerste werd gezocht naar nieuwe items om de oorspronkelijke itemverzameling aan te vullen. Met behulp van Mokkenschaalanalyse is de structuur van de uitgebreide itemverzameling onderzocht, evenals de schaalbaarheid van de items. Derde doel was de constructvaliditeit van items die samen een schaal vormden te onderzoeken met behulp van gelijktijdig verzamelde observaties van sociaal gedrag, cognitie en beleving, via de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP). Ten slotte werd de test-hertestbetrouwbaarheid van de verschillende aspecten van participatie vastgesteld, om reële verschillen te kunnen herkennen bij herhaalde metingen van participatie.

Methoden

Dit betreft een onderzoek naar de schaalbaarheid van items uit een nieuwe vragenlijst over participatie in psychogeriatric dagbehandeling. De oorspronkelijke Participatielijst werd uitgebreid met relevante items en voor 448 deelnemers aan dagbehandeling ingevuld door activiteitenbegeleiders. De items werden onderzocht op schaalbaarheid met behulp van Mokkenanalyse voor monotone homogeniteit. Na introductie van de onderzochte deelnemers komt in de volgende paragrafen de uitbreiding van de oorspronkelijke itemverzameling aan bod, alsmede de manier waarop de schaalbaarheid is onderzocht, de constructvaliditeit en de test-hertestbetrouwbaarheid.

Deelnemers

Potentiële kandidaten voor invulling van de Participatielijst waren de 473 opeenvolgende patiënten die van April 2007 tot December 2012 deelnamen aan psychogeriatric dagbehandeling in de twee afdelingen voor psychogeriatric dagbehandeling (Laren NH en Hilversum) waarvoor de onderzoeker werkzaam was. Deelnemers bezochten de dagbehandeling gemiddeld twee dagen per week. De Participatielijst werd door ervaren activiteitenbegeleiders ingevuld, voorafgaand aan de eerste zorgplanbespreking die ongeveer zes weken na aanvang van de dagbehandeling plaatsvond. Voor patiënten die al langer in dagbehandeling waren, werd de vragenlijst

ingevuld ter voorbereiding van de halfjaarlijkse zorgplanbesprekingen.

Van 25 deelnemers (5,3%) was geen compleet ingevulde vragenlijst beschikbaar, 21 van hen waren binnen drie weken met dagbehandeling gestopt, van de overige vier ontbraken gegevens op de items 'Vindt het middagprogramma plezierig' (2 keer) of 'Voert gevraagde bewegingen (gymnastiek) goed uit' (4 keer). Van 448 deelnemers waren volledig ingevulde vragenlijsten beschikbaar voor nadere analyse. Tussen aanvang van dagbehandeling en eerste invulling van de Participatielijst verliepen zes weken voor 30,1% van de deelnemers, en dertien weken voor 37,7%. Een derde (32,2%) was langer dan dertien weken in dagbehandeling toen voor hen de Participatielijst werd ingevuld. Ten behoeve van de analyses van de itemverzameling werd elke patiënt slechts één keer geïnccludeerd.

Uitbreiding van de oorspronkelijke itemverzameling

De oorspronkelijke vragenlijst bevatte vooral items voor het meten van vaardigheden om aan het activiteitenprogramma deel te nemen, en relatief weinig items over sociaal gedrag, samenwerking en stemming.²¹ Daarom werd gezocht naar uitbreiding van de itemverzameling met items die deze aspecten meetbaar zouden kunnen maken.

Om te beginnen werd in bestaande vragenlijsten gezocht naar geschikte items. De Beoordelingsschaal voor Oudere Patiënten (BOP), de Beoordelingsschaal voor Psychische en Sociale problemen in het verzorgingshuis (BPS) en de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP) leverden zeven potentieel geschikte items op die nog niet in de eerste versie van de Participatielijst voorkwamen.²²⁻²⁴ De itempool werd uitgebreid met de veertig items van een meer recente vragenlijst over de kwaliteit van leven bij mensen met dementie in verpleeg- en verzorgingshuizen (Qualidem).²⁵ Onder toevoeging van een nieuw geformuleerd item ('Is anderen behulpzaam'), ontstond een vragenpool van 48 items die op geschiktheid voor de tweede versie van de Participatielijst konden worden beoordeeld.

De 48 items werden op afzonderlijke kaartjes gedrukt en in een telkens andere, willekeurige volgorde voorgelegd aan ieder van zes ervaren activiteitenbegeleiders, met het verzoek de items te verdelen over drie categorieën: 'geschikt', 'twijfelachtig' of 'niet geschikt'. De criteria voor 'geschikte' items waren: het genoemde gedrag is goed waarneembaar en komt voor bij minstens

10% van deelnemers aan dagbehandeling. Tevens moest een geschikt item betekenisvolle verschillen tussen deelnemers laten zien.

Minstens vier beoordelaars vonden zeventien van de 48 items geschikt. Deze items werden in een groepsdiscussie besproken, waarbij er tien afvielen. Een reden om een item uiteindelijk als ongeschikt af te wijzen was inhoudelijke overlap met items die al in de Participatielijst waren opgenomen (bijvoorbeeld: 'Helpt graag mee met karweitjes' en 'Werkt mee wanneer dat gevraagd wordt'). Van sommige items was bij nader inzien niet duidelijk wat er precies mee werd bedoeld (bijvoorbeeld: 'Houdt rekening met anderen'). Andere items zouden waarschijnlijk onvoldoende differentiëren tussen deelnemers (bijvoorbeeld: 'Heeft contact met andere bezoekers'). Ten slotte werden ook items ongeschikt geacht die betrekking hadden op het gedrag van anderen (bijvoorbeeld: 'Wordt afgewezen door andere bezoekers').

Aan de zeven items die zowel in de eerste beoordelingsronde, als in de tweede discussieronde geschikt werden geacht, werden er drie toegevoegd die de activiteitenbegeleiders zelf hadden geformuleerd, op grond van hun ervaringen met deelnemers aan dagbehandeling ('Reageert goed op humor', 'Toont initiatief', en 'Ontloopt activiteiten'). Uiteindelijk ontstond zo de tweede generatie van de Participatielijst met in totaal 27 items (17 uit de oorspronkelijke versie en 10 nieuwe items). Voor de 27 items werd eenmaal een willekeurige volgorde bepaald, met uitzondering van de eerste twee en het laatste item (zie Bijlage). Elk item heeft drie antwoordcategorieën (polytoom): 'ja', 'soms' en 'nee'. De antwoordcategorieën werden gecodeerd als resp. 2, 1, en 0 voor items met een positieve connotatie, en omgekeerd (0, 1, 2) voor items met een negatieve connotatie.

Onderzoek naar structuur en schaalbaarheid

Structuur en schaalbaarheid van de 27 items zijn onderzocht op basis van het niet-parametrische schaalmodel van Mokken.^{26,27} Meer specifiek is gezocht naar schalen waarvan de items voldoen aan monotone homogeniteit. Het onderzoek verloopt in twee stappen.²⁸ De eerste is onderzoek naar de onderliggende structuur: zijn de items representatief voor hetzelfde psychologische construct (latente eigenschap) of meet de itemverzameling verschillende psychologische constructen? Voor elke latente eigenschap die aan de empirisch gevonden samenhang tussen

itemscores ten grondslag ligt, wordt vervolgens bepaald of de items voldoen aan monotone homogeniteit en aan de voorwaarde van voldoende discriminerend vermogen in de onderzochte populatie. Monotone homogeniteit betekent dat de waarschijnlijkheid van een positieve itemrespons toeneemt met de positie van de respondent op de latente eigenschap die het item pretendeert te meten. Het discriminerend vermogen van een item bepaalt in hoeverre de itemscore onderscheidend is tussen personen met een verschillende positie op de latente eigenschap. De conclusie dat items een schaal vormen (dat wil zeggen: voldoen aan monotone homogeniteit en voldoende discriminerend vermogen hebben), wordt getrokken wanneer het volgende uit de resultaten blijkt: er zijn geen (significant) negatieve correlaties tussen itemscores (berekend als Loevingers H_{ij}), de schaalbaarheidscoëfficiënten H_i per item zijn significant positief (z -waarde $>1,645$) en de schaalbaarheidscoëfficiënt H voor de schaal is $\geq 0,30$ en significant positief ($z > 1,645$).²⁹

Mokkenschaalanalyse kent nog een derde stap, van onderzoek naar invariante itemordening (dubbele monotoniciteit).²⁸ Bij invariante itemordening zijn de items consistent geordend naar de mate waarin zij positief zijn voor de latente eigenschap.

Een model van invariante itemordening legt meer beperkingen op aan geschikte items en is daarmee restrictiever dan een model van (enkelvoudige) monotoniciteit. Om zoveel mogelijk goed discriminerende items te behouden, is er in dit onderzoek niet naar gestreefd om itemverzamelingen te modelleren volgens de criteria van invariante itemordening.

De nauwkeurigheid waarmee de som van de itemscores respondenten ordent op een latente eigenschap wordt uitgedrukt met de schaalbaarheidscoëfficiënt H . H kan variëren van 0,00 tot 1,00. Volgens een gangbare vuistregel wijst een H -coëfficiënt $>0,50$ op een sterke schaal. Coëfficiënten tussen 0,40 en 0,50 passen bij een matig sterke schaal, en coëfficiënten tussen 0,30 en 0,40 bij een zwakke schaal²⁶. De standaardfout (se) voor de H -coëfficiënten werd berekend met behulp van het programma *Mokken* in het softwarepakket R.³⁰ De standaardfout geeft een indicatie van de precisie waarmee H kan worden vastgesteld. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval van H is $[H-1,96*se; H+1,96*se]$.

De mate waarin de somscore van een verzameling items een betrouwbare ordening

van respondenten toelaat, is niet alleen afhankelijk van het discriminerend vermogen van de items, maar ook van het aantal items. De vraag of een itemverzameling die voldoet aan de voorwaarden van monotone homogeniteit en voldoende discriminerend vermogen ook voldoende items bevat, wordt beantwoord door berekening van de interne consistentie (Guttman's coëfficiënt λ_2 en Cronbach's alfa).²⁹ λ_2 werd berekend met behulp van het programma *Mokken*. Cronbach's alfa en de standaardfout (se) van alfa werden berekend met het programma *Coefficientalpha* in het softwarepakket R.³¹

In dit onderzoek werd een exploratieve benadering gecombineerd met een confirmatieve benadering. Daartoe werd de groep van 448 deelnemers willekeurig gesplitst in een 'testgroep' van 224 deelnemers (voor een exploratieve analyse) en een even grote, onafhankelijke 'valideringsgroep' voor een confirmatieve analyse. Een exploratieve analyse zoekt binnen een verzameling items naar een of meer subsets die elk een schaal vormen. Hiervoor is een automatisch zoekproces gebruikt met behulp van het programma *Mokken Schaalanalyse voor Polytome items (MSP Win 5.0)*.²⁷ In de confirmatieve analyse werden de psychometrische kwaliteiten van de schalen uit de exploratieve analyse getoetst.

Constructvaliditeit

De constructvaliditeit van een itemverzameling werd onderzocht met behulp van een regressiemodel waarin drie gedragsaspecten (initiatief/sociaal gedrag, cognitie en beleving), zoals gemeten met de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP), als onafhankelijke variabelen werden gebruikt. De GIP is een gedragsbeoordelingsschaal met 82 items. Tachtig daarvan zijn van toepassing voor bezoekers van een dagbehandeling. Elk item vormt een vierpuntsschaal. De items zijn verdeeld over veertien subschalen van vijf tot zeven items die betrekking hebben op cognitie, affect en initiatief/sociaal gedrag.²³ Omdat vier items uit de GIP overlapt met items voor het participatieonderzoek (zie Bijlage), konden de GIP-schalen waarin deze items voorkomen niet worden gebruikt als onafhankelijk criterium voor valideringsonderzoek. Daarom is voor de regressieanalyses gebruik gemaakt van de scores op 28 items die de gestandaardiseerde korte versie van de GIP vormen en die geen

van alle voorkomen in de itemverzameling voor het participatieonderzoek. De items van de verkorte GIP zijn verdeeld over drie subschalen: Apathie (0–27), Cognitie (0–27) en Affect (0–30); tussen haakjes het scorebereik. Zij zijn maximaal representatief voor de drie gedragsdomeinen van respectievelijk initiatief/sociaal gedrag, cognitie en beleving die de GIP bestrijkt.³² Representatieve items uit de GIP-subschaal Apathie zijn: ‘Is bereid om desgevraagd iemand te helpen’, ‘Kijkt op als iemand binnenkomt of als er iets gebeurt’, ‘Suft weg tijdens gesprekken of bezigheden’ en ‘Schrikt op uit een soort droomtoestand als zij/hij wordt aangesproken’. Items in GIP-Cognitie hebben betrekking op desoriëntatie in tijd (‘Verwisselt heden en verleden’), geheugen (‘Onthoudt wat gevraagd wordt’), en niet-doelgericht herhalingsgedrag. Representatieve items uit de GIP-subschaal Affect zijn: ‘Lijkt zich ongelukkig te voelen’ en ‘Beweert dat anderen haar/hem niet mogen’. Hoge scores op de GIP-subschalen wijzen op meer beperkingen van respectievelijk initiatief of cognitie, of op meer affectieve ontregeling. De GIP en de Participatielijst werden door dezelfde activiteitenbegeleider, en min of meer gelijktijdig ingevuld, meestal in dezelfde week (96%). Vijf GIP-formulieren, die niet binnen vier weken na invulling van de Participatielijst beschikbaar kwamen, werden buiten de regressieanalyses gelaten.

De regressiemodellen voor onderzoek van de constructvaliditeit van de participatieschalen werden geanalyseerd op eventuele invloedrijke waarnemingen door *Cook's distances* te berekenen (criterium voor invloedrijke waarnemingen: *Cook's distance* > 1).³³ Van de gestandaardiseerde residuscores werd bepaald in hoeverre de verdeling afweek van de normaalverdeling (criterium: 95% tussen -1,96 en 1,96; 99% tussen -2,58 en 2,58).³³ Voor niet-constante variantie van residuscores (heteroscedasticiteit) werden de standaardfouten van de regressiecoëfficiënten gecorrigeerd met behulp van het programma *lmtest* in het softwarepakket R.³⁴

Test-hertestbetrouwbaarheid

Voor een subgroep van 56 opeenvolgende deelnemers werden de items van de Participatielijst twee keer ingevuld, met een interval van gemiddeld (mediaan) 45 dagen. De uitgebreide beschrijving van de deelnemende patiënten en procedures van het test-hertestonderzoek, dat tevens betrekking had op de test-hertestbetrouwbaarheid van de GIP, is

onderwerp van een afzonderlijke publicatie.³⁵ Voor de test-hertestbetrouwbaarheid werden de intraclass correlation coëfficiënt (ICC) en de standaardmeetfout (SEM) bepaald met behulp van een two-way random effects ANOVA-model, ook wel aangeduid als ‘case 2 model ICC(A,1)’ of ‘ICC2(A,1)’.^{36–38}

Resultaten

Deelnemers

Biografische gegevens zijn vermeld in Tabel 1. Van de deelnemers was 52,2% vrouw. Leeftijd varieerde van 46 tot 96 jaar (mediaan 80; gemiddelde 79,1; SD 6,9); 60,3% woonde samen, 39,7% alleen. Bij 94% werd een vorm van dementie vastgesteld, met een gemiddelde duur van 4,2 jaar (SD 3,1). Bij de overige 6% was de cognitieve stoornis niet ernstig genoeg voor de diagnose ‘dementie’.³⁹ De tabel onderscheidt de deelnemers naar de twee centra voor dagbehandeling. De meeste variabelen tonen geen noemenswaardige verschillen tussen locaties. Gestandaardiseerde verschilscores (Hedges’ *g*) ≤ 0,2 wijzen op een klein verschil, vanaf 0,5 en 0,8 is sprake van een middelgroot, respectievelijk groot verschil. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval rond Hedges’ *g* is bepaald met behulp van de noncentrale *t*-verdeling.⁴⁰ Tabel 1 laat bij deelnemers aan de dagbehandeling in Laren NH gemiddeld meer cognitieve beperkingen en hulpbehoefendheid zien dan bij deelnemers in Hilversum.

Structuur van de itemverzameling

Exploratieve analyse van de interitemcorrelaties liet zien dat de verzameling van 27 items uiteenviel in drie subgroepen. Tien items lijken samen te hangen met motivatie (plezier beleven aan deelname, positief affect, bereid tot medewerking). Zie Tabel 2.

Een tweede cluster bevat zeven items die op individuele verschillen in competentie lijken te wijzen (begrip, werktempo, uitvoering). Het derde cluster bevat vier items die samenhangen met negatief affect en gemis aan zelfvertrouwen. De structuuranalyse liet zien dat zes van de 27 items niet in een zinvolle samenhang met elkaar of met andere items konden worden gebracht. Het betreft de items 4, 11, 18, 22, 23 en 26 (zie Bijlage voor iteminhoud en percentages per antwoordcategorie).

Monotone homogeniteit en discriminerend vermogen

Volgens de exploratieve analyse (in de ‘testgroep’) zijn de itempaarcoëfficiënten (H_{ij})

Tabel 1	Deelnemersgegevens naar twee centra voor psychogeriatrische dagbehandeling		
	Locatie		Verschil [95%-BI] ^d
Variabele	Laren NH n=231	Hilversum n=217	
Geslacht (vrouw/man; %)	55,8/44,2	48,4/51,6	0,07 [-0,02; 0,17]
Leeftijd (gemiddelde; SD)	79,6; 6,3	78,6; 7,4	0,15 [-0,04; 0,33]
Opleiding (lo of vbo/mavo of hoger; %)	44,6/55,4	52,5/47,5	0,08 [-0,01; 0,17]
Woonsituatie (alleen/samen; %)	41,6/58,4	37,8/62,2	0,04 [-0,05; 0,13]
Diagnose (dementie/anders; %)	94,4/5,6	93,5/6,5	0,01 [-0,04; 0,05]
Duur dementie in jaren (gemiddelde; SD)	4,1; 3,0 ^a	4,4; 3,2 ^b	-0,08 [-0,27; 0,12]
GIP Apathie (gemiddelde; SD)	3,8; 3,5	3,3; 3,2 ^c	0,14 [-0,05; 0,32]
GIP Cognitie (gemiddelde; SD)	3,6; 3,1	2,2; 2,2 ^c	0,52 [0,34; 0,71]
GIP Affect (gemiddelde; SD)	2,7; 3,0	2,1; 2,9 ^c	0,22 [0,03; 0,41]
GIP Hulpbehoevendheid (gemiddelde; SD)	7,8; 4,5	6,3; 3,7 ^c	0,37 [0,18; 0,55]

GIP Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (hoge scores wijzen op beperking of ontregeling)

^an=218

^bn=203

^cn=216

^dVerschillen tussen gemiddelden zijn gestandaardiseerd (*Hedges's g*).⁴⁰ Verschillen tussen percentages zijn gedeeld door 100. 95%-BI=95%-betrouwbaarheidsinterval

voor elk van de drie schalen (itemclusters) steeds positief. In Tabel 2 zijn de laagste z-waarden voor H_{ij} vermeld. Deze ($z=2,80$ en $z=1,96$) hebben betrekking op Motivatie-itempaar 7 en 15 ('Zoekt uitvluchten om niet te hoeven meedoen' (nee), respectievelijk 'Reageert goed op humor'). De laagste itempaar z-waarden (4,75 en 2,65) op de Competentieschaal gelden voor itempaar 19 en 27 ('Begrijpt wat je haar/hem duidelijk wil maken', resp. 'Voert gevraagde bewegingen (gymnastiek) goed uit'). In de Zelfvertrouwschaal heeft in de testgroep itempaar 10 en 21 ('Is somber of verdrietig', resp. 'Zegt zich 'dom' te voelen') de laagste z-waarde (5,57). In de valideringsgroep geldt de laagste z-waarde (2,30) voor het itempaar 14 en 21 ('Is snel overstuur als kleine dingen fout gaan', resp. 'Zegt zich 'dom' te voelen').

Alle items in een schaal hebben een significant positieve H_i ($z>1,645$). Er zijn geen schendingen of verstoringen van manifeste monotoniciteit. Voor elke schaal is H significant positief, en groter dan 0,30. De in Tabel 2 weergegeven itemclusters vormen matig sterke ($H>0,40$) tot sterke schalen ($H>0,50$). De resultaten van de exploratieve analyse laten de conclusie toe dat de items in de verschillende itemclusters voldoen aan

monotone homogeniteit en ieder voldoende discriminerend vermogen hebben in de onderzochte populatie. Cronbachs alfacoëfficiënten en Guttman's lambda 2 voor interne consistentie variëren rond 0,80 voor de drie schalen. Voor geen van de schalen leidde weglating van een item tot een hogere coëfficiënt alfa.

Deze resultaten werden in een confirmatieve analyse ('valideringsgroep') getoetst door uit te gaan van de schalen (itemcombinaties) uit de exploratieve analyse. De confirmatieve analyse levert dezelfde conclusies op als de exploratieve analyse voor wat betreft de itempaarcoëfficiënten (alle significant groter dan nul), de itemcoëfficiënten en de manifeste monotoniciteit. De 95%-betrouwbaarheidsintervallen [$H-1,96*se$; $H+1,96*se$] in 'testgroep' en 'valideringsgroep' overlappen elkaar grotendeels, wat de resultaten van de exploratieve analyse in een onafhankelijke steekproef confirmeert. Hetzelfde geldt voor Cronbachs alfa.

Uit Spearman's rangcorrelaties blijkt dat somscores op de Competentieschaal sterk samenhangen met somscores op de Motivatieschaal (zie Tabel 2; Spearman's $r_s>0,50$).⁴¹ Somscores op de schaal voor

Tabel 2	Participatielijst voor testgroep (exploratieve analyse) en valideringsgroep (confirmatieve analyse): gemiddelde item- en subschaalscores (M), itemcoëfficiënten (H _i) en schaalcoëfficiënten (H) met standaardfout (se) en z-waarde. Guttman's lambda 2 en Cronbach's alfa voor betrouwbaarheid en Spearman's rangcorrelaties tussen subschaalscores						
	Testgroep			Valideringsgroep			
	M	H _i (se)	Z	M	H _i (se)	Z	Z
Motivatie-items (ja=2 tenzij anders vermeld)							
Werkt mee wanneer dat gevraagd wordt	1,95	0,53 (0,10)	13,12	1,94	0,59 (0,08)		13,67
Reageert goed op humor	1,93	0,43 (0,09)	11,23	1,92	0,38 (0,09)		9,82
Vindt het ochtendprogramma plezierig	1,85	0,50 (0,05)	16,61	1,87	0,52 (0,05)		16,21
Vindt het middagprogramma plezierig	1,84	0,49 (0,05)	16,29	1,81	0,49 (0,05)		15,88
Ontloopt activiteiten (nee=2)	1,83	0,50 (0,06)	16,52	1,84	0,47 (0,05)		14,96
Stemming is positief te beïnvloeden	1,80	0,51 (0,05)	16,86	1,84	0,39 (0,06)		12,56
Zoekt uitvluchten om niet te hoeven meedoen (nee=2)	1,71	0,47 (0,06)	15,83	1,75	0,51 (0,05)		16,30
Is geïrriteerd of ontevreden (nee=2)	1,71	0,43 (0,06)	13,91	1,68	0,47 (0,06)		13,61
Heeft tijdens een activiteit extra aanmoediging nodig (nee=2)	1,40	0,49 (0,05)	15,49	1,41	0,47 (0,04)		14,75
Toont initiatief	1,24	0,47 (0,05)	14,09	1,24	0,39 (0,06)		11,87
Motivatieschaal (0-20)							
M (SD)	17,27 (3,07)			17,29 (2,87)			
Aantal negatieve itempaarcoëfficiënten (H _{ij})	0	0	≥ 2,80	0	0		≥ 1,96
Aantal verstoringen van manifeste monotonie	0	0		0	0		
Schaalcoëfficiënt H (se)		0,48 (0,05)	32,33		0,46 (0,04)		29,87
Guttman's coëfficiënt lambda 2		0,84			0,82		
Cronbach's alfa (se)		0,79 (0,05)			0,79 (0,04)		

Tabel 2 (Continued)

	Testgroep		Valderingsgroep			
	M	H _i (se)	Z	M	H _i (se)	Z
Competentie-items (ja=2 tenzij anders vermeld)						
Begrijpt wat je haar/hem duidelijk wil maken	1,79	0,53 (0,06)	14,87	1,79	0,49 (0,06)	13,34
Geeft antwoorden die niets te maken hebben met de vraag (nee=2)	1,71	0,51 (0,06)	15,11	1,67	0,35 (0,06)	10,31
Voert gevraagde bewegingen (gymnastiek) goed uit	1,67	0,46 (0,06)	13,99	1,74	0,43 (0,06)	12,24
Voert opdrachten zelfstandig uit	1,59	0,62 (0,04)	19,47	1,62	0,60 (0,04)	18,36
Het werktempo is voldoende	1,53	0,55 (0,05)	17,11	1,60	0,57 (0,04)	17,49
Heeft voor een activiteit voldoende aan algemene uitleg	1,43	0,67 (0,04)	20,12	1,43	0,65 (0,04)	18,33
Heeft moeite met het nemen van beslissingen (nee=2)	1,38	0,56 (0,05)	16,75	1,39	0,53 (0,05)	15,24
Competentieschaal (0-14)						
M (SD)	11,10 (3,12)			11,24 (2,80)		
Aantal negatieve itempaarcoëfficiënten (H _{ij})	0		≥ 4,75	0		≥ 2,65
Aantal verstoringen van manifeste monotonie	0			0		
Schaalcoëfficiënt H (se)		0,56 (0,04)	31,47		0,52 (0,04)	28,32
Guttman's coëfficiënt lambda 2		0,86			0,84	
Cronbach's alfa (se)		0,86 (0,02)			0,84 (0,02)	
Spearman's rangcorrelatie met Motivatie [95%-BI]		0,60 [0,51; 0,68]			0,53 [0,43; 0,62]	

Tabel 2 (Continued)

	Testgroep		Valideringsgroep			
	M	H _i (se)	Z	M	H _i (se)	Z
Zelfvertrouwenitems (nee=2)						
				n=224		
Laat blijken zichzelf niets waard te vinden	1,83	0,71 (0,06)	14,52	1,79	0,54 (0,06)	11,64
Zegt zich 'dom' te voelen	1,74	0,54 (0,07)	12,08	1,68	0,39 (0,06)	8,69
Is snel overstuur als kleine dingen fout gaan	1,72	0,53 (0,08)	11,79	1,72	0,31 (0,07)	7,04
Is somber of verdrietig	1,68	0,55 (0,07)	11,62	1,72	0,41 (0,06)	9,18
Zelfvertrouwen-schaal (0-8)						
M (SD)	6,97 (1,58)			6,92 (1,40)		
Aantal negatieve itempaarcoëfficiënten (H _{ij})		0	≥ 5,57		0	≥ 2,30
Aantal verstoringen van manifeste monotonie		0			0	
Schaalcoëfficiënt H (se)		0,57 (0,06)	17,51		0,41 (0,06)	12,80
Guttman's coëfficiënt lambda 2		0,78			0,69	
Cronbach's alfa (se)		0,77 (0,05)			0,67 (0,05)	
Spearman's rangcorrelatie met Motivatie [95%-BI]		0,29 [0,17; 0,41]			0,24 [0,11; 0,36]	
Spearman's rangcorrelatie met Competentie [95%-BI]		0,22 [0,09; 0,34]			0,25 [0,12; 0,37]	

zelfvertrouwen staan relatief op zichzelf, gelet op de lage correlaties met Motivatie en Competentie (Spearman's $r_s < 0,30$).

Constructvaliditeit

Tabel 3 laat de resultaten zien van meervoudige regressieanalyses met telkens een van de drie aspecten van participatie (als afhankelijke variabelen) en drie GIP-scores als onafhankelijke variabelen: Apathie, Cognitie en Affect. De resultaten van de regressieanalyses zijn voor de 'testgroep' en de 'valideringsgroep' afzonderlijk weergegeven.

T-waarden $\leq -2,00$ of $\geq +2,00$ wijzen op variabelen die een onafhankelijke bijdrage leveren aan de verklaarde variantie in de afhankelijke variabele. Het participatieaspect Motivatie wordt in de 'testgroep' verklaard door twee GIP-variabelen: Apathie en Affect. Apathie en Affect verklaren 49% van de variantie in motivatiescores. Hogere scores op Apathie of Affectontregeling verlagen de somscore op het participatieaspect Motivatie. Voor verklaring van 31,2% van de variantie in Competentie zijn twee GIP-variabelen toereikend (Apathie en Cognitie). Aan verklaring van de variantie in Zelfvertrouwen dragen twee GIP-variabelen bij. De belangrijkste bijdrage komt van GIP-Affect: hoe sterker de affectieve ontregeling zoals met de GIP geregistreerd, des te lager het zelfvertrouwen volgens de Participatielijst. Individuele verschillen in alleen al de GIP-Afectscores verklaarden 37,9% van de variantie in Zelfvertrouwen. Daar kwam 1,2% verklaarde variantie bij doordat in de 'testgroep' een hogere score op Apathie geassocieerd was met een hogere score op Zelfvertrouwen (zie de positieve regressiecoëfficiënt en de t-waarde 1,94). Het is voorstelbaar dat een zekere mate van onverschilligheid het zelfvertrouwen beschermt. Het verband heeft in de 'valideringsgroep' dezelfde richting, maar is daar veel minder sterk dan in de 'testgroep'. In de 'valideringsgroep' werden individuele verschillen in Zelfvertrouwen voor 24,6% verklaard door de onafhankelijke variabelen. Dit relatief lage percentage verklaarde variantie hangt samen met de geringe betrouwbaarheid van de afhankelijke variabele (zelfvertrouwen) in termen van Guttman's lambda 2 of Cronbach's alfa (zie Tabel 2).^{29,42}

Tabel 3 toont ook de resultaten van een analyse van mogelijke anomalieën in de regressiemodellen. Er waren geen datapunten met een sterk afwijkend patroon (invloedrijke waarnemingen). De verdeling van gestandaardiseerde residuscores week in zeer

geringe mate af van de normaalverdeling. Met name de schattingen van relatief lage scores vertoonden afwijkingen. Rond 5% van de gestandaardiseerde residuscores was kleiner dan -1,96 (waar 2,5% op grond van een 95%-betrouwbaarheidsinterval normaal zou zijn); rond 2% van de gestandaardiseerde residuscores was kleiner dan -2,58 (waar 0,5% normaal zou zijn op grond van een 99%-betrouwbaarheidsinterval). In Figuur 1 zijn voor deelnemers in de 'valideringsgroep' de gestandaardiseerde residuscores afgezet tegen de door het regressiemodel geschatte scores op de Motivatieschaal. Deze afbeelding laat enkele relatief lage, respectievelijk hoge residuscores zien, evenals een grotere spreiding van residuscores voor lage geschatte waarden dan voor hogere waarden op de Motivatieschaal (heteroscedasticiteit).

Betrouwbaarheid van verschillen bij herhaalde metingen

Bij een subgroep van 56 opeenvolgende deelnemers is de Participatielijst met een interval van gemiddeld 45 dagen twee keer ingevuld. Tabel 4 laat zien dat de betrouwbaarheid van herhaalde metingen voor de drie aspecten van participatie (ICC) steeds groter was dan 0,75.

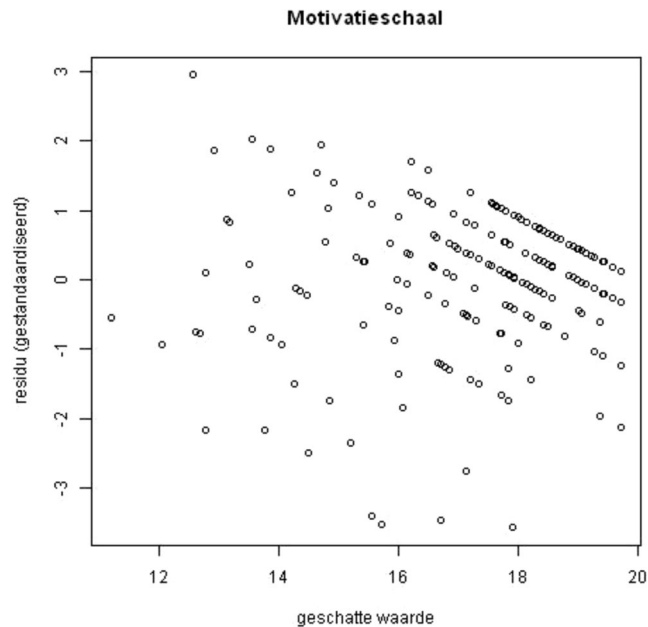
De standaardmeetfout (SEM) is bij een betrouwbaarheidscoëfficiënt $> 0,75$ kleiner dan de helft van een standaarddeviatie (SD). In dat geval neemt de nauwkeurigheid van een meting in verhouding tot die standaarddeviatie met meer dan 50% toe.³⁸ Voor het verschil van twee opeenvolgende metingen is de *minimal detectable difference* (MDD_{95}) berekend. Dat is het kleinste scoreverschil (positief of negatief) dat de drempel van toevalsfluctuaties overschrijdt.⁴³ Als het verschil tussen de twee scores van een patiënt in absolute waarde groter is dan de MDD_{95} , dat wil zeggen $\geq |2|$ voor Zelfvertrouwen en $\geq |3|$ voor Motivatie en Competentie, dan is het verschil significant. Een deelnemer die bijvoorbeeld op de Competentieschaal eerst 12 punten behaalt, en later 9, vertoont daarmee een teruggang van drie punten. Zo'n verschil is groter dan de *minimal detectable difference* (MDD_{95}) in Tabel 4. Een kleiner verschil is mogelijk geheel een gevolg van toevalsfluctuaties.

Discussie

Dit onderzoek leverde drie gedragsobservatieschalen op waarmee individuele deelnemers aan psychogeriatrische

Tabel 3	Analyse van regressiemodellen met participatieaspecten als afhankelijke en GIP-scores als onafhankelijke variabelen, voor deelnemers in de 'testgroep' en de 'valideringsgroep'									
	Testgroep (n=222)					Valideringsgroep (n=221)				
	Afhankelijke variabelen					Afhankelijke variabelen				
	Motivatie	Competentie	Zelfvertrouwen	Motivatie	Competentie	Zelfvertrouwen	Motivatie	Competentie	Zelfvertrouwen	
	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t	B (se); t
Intercept	19,69 (0,21); 92,37	13,09 (0,23); 58,05	7,58 (0,13); 57,39	19,72 (0,21); 95,84	13,24 (0,21); 63,97	7,45 (0,12); 60,52				
GIP-Apathie	-0,30 (0,05); -5,63	-0,36 (0,07); -4,87	0,05 (0,03); 1,94	-0,36 (0,06); -5,82	-0,27 (0,05); -5,17	0,02 (0,03); 0,88				
GIP-Cognitie	-0,13 (0,08); -1,54	-0,21 (0,08); -2,60	-0,01 (0,04); -0,24	-0,15 (0,07); -2,06	-0,33 (0,07); -4,69	0,01 (0,04); 0,37				
GIP-Affect	-0,41 (0,06); -6,49	-0,05 (0,07); -0,68	-0,32 (0,04); -7,80	-0,29 (0,06); -5,04	0,02 (0,06); 0,35	-0,27 (0,04); -6,95				
R ²	49,8%	31,5%	39,1%	40,9% (39,6%)	31,5% (29,2%)	24,6% (23,1%)				
Modelanalyse	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)				
Cooks distance >1	0	0	0	0	0	0				
Gestandaardiseerde residuscores < -1,96	12 (5,4)	15 (6,8)	10 (4,5)	11 (5,0)	11 (5,0)	14 (6,3)				
Gestandaardiseerde residuscores > 1,96	3 (1,4)	2 (0,9)	4 (1,8)	2 (0,9)	1 (0,5)	0				
Gestandaardiseerde residuscores < -2,58	5 (2,3)	5 (2,3)	7 (3,2)	5 (2,3)	4 (1,8)	3 (1,4)				
Gestandaardiseerde residuscores > 2,58	1 (0,5)	0	1 (0,5)	1 (0,5)	0	0				

GIP Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric; B regressiecoëfficiënt; se standaardfout gecorrigeerd voor heteroscedasticiteit; t t-waarde; R² percentage verklaarde variantie (voor de valideringsgroep ook berekend op basis van de regressiecoëfficiënten in de testgroep)



Figuur 1 Gestandaardiseerde residuscores in functie van geschatte waarden voor de Motivatieschaal van de Participatielijst (Motivatiescore= $19,72-0,36*\text{Apathie}-0,15*\text{Cognitie}-0,29*\text{Affect}$). Zie Tabel 3 (Valideringsgroep; $N=221$). De puntenwolk laat enige overmaat aan gestandaardiseerde residuscores $<-1,96$ en $<-2,58$ zien. Verder is duidelijk dat de spreiding van residuscores voor relatief lage (geschatte) motivatiescores groter is dan voor hoge motivatiescores, wat wijst op heteroscedasticiteit

dagbehandeling objectief van elkaar kunnen worden onderscheiden en gepositioneerd op de eigenschappen ‘motivatie’ (plezier beleven aan deelname), ‘competentie’ (vaardigheden) en ‘zelfvertrouwen’. De opzet van het onderzoek in een exploratief en een confirmatief deel maakte kruisvalidering van de resultaten in twee willekeurig samengestelde, onafhankelijke steekproeven mogelijk. Gelet op de resultaten van de confirmatieve analyse (‘valideringsgroep’) leverden de Mokkenanalyses voor monotone homogeniteit twee matig sterke schalen op (voor motivatie en zelfvertrouwen) en een sterke schaal (voor competentie). De drie schalen hebben voldoende discriminerend vermogen in de onderzochte populatie. De betrouwbaarheid in termen van Guttman

lambda 2 en Cronbachs alfa is voor de schalen Motivatie en Competentie hoog genoeg voor groepsonderzoek.⁴⁴ Voor een betrouwbare vaststelling van individuele verschillen (in plaats van verschillende groepsmiddelen) gelden andere criteria. Bij een betrouwbaarheid (coëfficiënt alfa of Guttman lambda 2) van 0,80 is de kans op een correcte classificatie ‘bovengemiddeld of benedengemiddeld’ 85%.²⁹ In de confirmatieve analyse was de betrouwbaarheid voor de schaal Zelfvertrouwen te laag. Bij een betrouwbaarheid van 0,60 is de kans op een correcte classificatie ‘bovengemiddeld of benedengemiddeld’ 78%, bij 0,70 is deze kans 81%. Gegeven de lage betrouwbaarheidscoëfficiënt (in de confirmatieve analyse) is de somscore op

Tabel 4 Scores voor drie subschalen van de Participatielijst: gemiddelden en standaarddeviaties bij eerste (M_1 ; SD_1) en tweede invulling (M_2 ; SD_2). $N=56$. De drie laatste kolommen geven de *intraclass correlation coefficient* ($ICC_{\text{agreement}}$), de *standaardmeetfout* ($SEM_{\text{agreement}}$) en de *minimal detectable difference* (MDD_{95}) berekend met een 95%-waarschijnlijkheidsinterval (MDD_{95})

Subschaal (min.-max.)	M_1	SD_1	M_2	SD_2	ICC	SEM	MDD_{95}
Motivatie (0-20)	18,2	2,1	18,3	2,1	0,77	1,01	2,8
Competentie (0-14)	11,8	2,5	11,6	2,5	0,85	0,95	2,6
Zelfvertrouwen (0-8)	7,0	1,4	6,9	1,5	0,76	0,70	1,9

Zelfvertrouwen minder geschikt om verschillen tussen personen betrouwbaar vast te stellen.

Betekenisanalyse

De resultaten van de regressieanalyses geven nader inzicht in de betekenis van de drie participatieschalen. De regressieanalyses laten zien dat Motivatie sterk gerelateerd is aan initiatief en interesse voor de (sociale) omgeving, zoals gemeten met de GIP-schaal Apathie, en aan emotioneel evenwicht (GIP-Affect). Het participatieaspect Competentie hangt inhoudelijk samen met cognitie en initiatief. Zelfvertrouwen blijkt vooral een affectief construct, gelet op de correlatie met de GIP-Afectscores.

Situering in de onderzoekstraditie

De hier gepresenteerde versie van een gedragsobservatieschaal voor participatie is het resultaat van een ontwikkeling die in 2003 begon. De eerste generatie van de Participatielijst werd getest bij 126 deelnemers aan psychogeriatrische dagbehandeling. Daarna is de lijst uitgebreid tot 27 items. Deze tweede generatie van de Participatielijst werd van 2007 tot 2012 afgenomen bij 448 deelnemers. Het ruime aantal deelnemers werd bereikt door twee afdelingen voor dagbehandeling bij het onderzoek te betrekken in plaats van één, zoals in het eerdere onderzoek. De derde generatie, en hier gepresenteerde versie van de Participatielijst telt 21 items die met elkaar drie latente eigenschappen vertegenwoordigen, van motivatie, competentie en zelfvertrouwen. Al is niet gezegd dat dit alle aspecten zijn die het verschil maken tussen een plezierige en een minder plezierige deelname aan dagbehandeling, ze betreffen wel enkele belangrijke indicatoren van subjectief welbevinden waarop behandeling van mensen met dementie gericht zou moeten zijn, zoals aandacht voor positief en negatief affect, humor, zelfgevoel en hulpvaardigheid.^{45,46} In vergelijking met eerder ontwikkelde methoden, geeft de hier ontwikkelde

vragenlijst een genuanceerder beeld van participatie dan een enkele vierpuntsschaal voor *'intensity of participation'* of een frequentietelling van activiteiten waaraan patiënten plezier beleven.^{19,20}

Kanttekeningen bij methode en analyse

Om het aantal deelnemers te vergroten werd het onderzoek uitgevoerd in twee gelijkwaardige afdelingen voor psychogeriatrische dagbehandeling. Hoewel verwijzing van patiënten, via een CIZ-indicatie, voor beide afdelingen op dezelfde manier verliep, waren de gemiddelde scores op de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP) voor de twee populaties niet gelijk. Deelnemers in beide afdelingen hadden echter met elkaar gemeen dat de geobserveerde beperkingen in het lage scorebereik van de GIP gesitueerd waren, in overeenstemming met de lichte tot matige dementie die bij hen was vastgesteld.

De hier gerapporteerde Mokkenanalyse beperkte zich tot onderzoek van monotone homogeniteit, voldoende voor onderzoek van individuele verschillen tussen personen. Er is afgezien van onderzoek naar dubbele monotoniteit (invariante itemordening) om geen onnodige beperkingen op te leggen aan items die voldoende discriminerend waren tussen personen.

Met behulp van regressieanalyses is de theoretische interpreteerbaarheid (constructvaliditeit) van de Participatieschaal onderzocht. Een ander aspect van validiteit ziet op de praktische bruikbaarheid van het instrument (criteriumvaliditeit). Criteriumvaliditeit (het vermogen van de Participatielijst om andere variabelen te voorspellen) is hier niet expliciet onderzocht. Een 'andere variabele' zou bijvoorbeeld de uitslag op een vergelijkbaar meetinstrument kunnen zijn, zoals *Dementia Care Mapping*.¹⁶ Ook is onderzoek mogelijk naar de correlatie tussen de resultaten van de Participatielijst en die van kwalitatief onderzoek naar participatie, bijvoorbeeld via interviews.⁴⁷ De praktische bruikbaarheid van de Participatielijst wordt vooral ondersteund door de hier gerapporteerde psychometrische kwaliteiten die objectieve uitspraken over

individuele verschillen toestaan, evenals over test-hertestverschillen tussen twee metingen binnen dezelfde persoon.⁴⁸

Toepassing in de praktijk

De participatieschalen zijn voor activiteitenbegeleiders een bruikbaar instrument om van individuele deelnemers na te gaan in welke mate zij met plezier aan het programma van dagbehandeling meedoen, in hoeverre hun capaciteiten daarvoor toereikend zijn en in hoeverre deelname hun zelfvertrouwen bevordert. Gebruik van de Participatielijst in de klinische praktijk wordt in enkele casusvignetten beschreven.

Met de hier beschreven Participatielijst kan de mate waarin deelnemers aan psychogeriatrische dagbehandeling betrokken zijn bij het programma van activiteiten op een eenvoudige en gedifferentieerde wijze worden geregistreerd. Daarmee hebben behandelaars en activiteitenbegeleiders een instrument in handen dat hen feedback geeft over de kwaliteit van de participatie van een groep oudere patiënten die vanwege cognitieve beperkingen niet gemakkelijk in staat zijn om een eigen evaluatie eloquent en consistent tot uitdrukking te brengen.

Dankbetuiging

De auteur is de medewerkers van de twee afdelingen voor psychogeriatrische dagbehandeling van de verpleeghuizen De Stichtse Hof (Laren NH) en Zonnehoeve (Hilversum) bijzonder erkentelijk voor hun discussies over de opzet van het onderzoek en hun jarenlange bereidheid om de gebruikte vragenlijsten geduldig en nauwkeurig in te vullen. Voor analyse en weergave van de resultaten heb ik dankbaar gebruik gemaakt van de adviezen van dr. Jules Ellis, docent psychometrie bij het Onderwijsinstituut voor psychologie en kunstmatige intelligentie, Radboud Universiteit Nijmegen.

Een elektronische versie van de Participatielijst (21 items) is op de webpagina van dit Tijdschrift beschikbaar.

Casusvignetten

Bij een hoge motivatie om aan het programma deel te nemen, en een minder hoge competentie, wordt het zelfvertrouwen bij de ene deelnemer niet of nauwelijks aangetast, maar kan het bij een ander sterk verlaagd zijn.

Els (83) wordt op negen van de tien Motivatie-items zonder meer gunstig beoordeeld, behalve op de vraag of zij initiatief toont ('soms'). Haar competentie is matig, zij heeft soms extra uitleg en begeleiding nodig bij de activiteiten, heeft moeite met het nemen van beslissingen, en een wat vertraagd werktempo. Haar score van 9 op dit aspect van de participatie valt in het 23-ste percentiel (zie de Bijlage op de website van dit Tijdschrift), en is daarmee wat lager dan gemiddeld. Er is desondanks geen enkele aanwijzing voor negatief affect of aantasting van haar zelfvertrouwen, zoals de maximale score van 8 op Zelfvertrouwen laat zien.

Dat is anders bij Mieke (87), die maximaal gemotiveerd is voor deelname aan het programma, op Competentie lichte beperkingen laat zien met een score van 10 (30-ste percentiel), maar qua Zelfvertrouwen met een score van 3 op een zeer laag niveau uitkomt (percentielscore 2,5). Van Mieke is bekend dat zij vaak sombere gedachten uit. Gelet op haar enthousiaste deelname en het plezier dat zij aan de activiteiten beleeft (haar Motivatiescore is 20), is een depressieve stoornis onwaarschijnlijk. De medewerkers van de dagbehandeling betrekken haar bij activiteiten waarop zij niet kan falen, en ondersteunen haar met complimenten.

Frans (79) is hoogopgeleid en had in zijn werkzame leven professioneel veeleisende functies. Zijn competentie voor deelname aan de activiteiten laat niets te wensen over. Hij is echter weinig gemotiveerd (de score van 16 op Motivatie past bij een percentiele score van 26). Ook zijn zelfvertrouwen is met een score 4 (zesde percentiel) sterk verlaagd. Frans stelt het bijzonder op prijs wanneer medewerkers van de dagbehandeling en de psycholoog regelmatig de tijd nemen voor een individueel gesprek, over de 'zin' van zijn deelname aan de dagbehandeling. Deze gesprekken helpen hem om twee dagen per week aan de dagbehandeling te blijven deelnemen.

Bijlage. Participatie-items

Tabel 5		Items voor onderzoek van participatie, met vermelding van itemnummers uit een eerdere versie van de Participatielijst (P-Lijst 1) en uit gedragsobservatieschalen waaraan sommige items zijn ontleend. In de laatste drie kolommen: percentages per scorecategorie (N=448)								
	Item	P-Lijst 1	BOP	BPS	GIP	Qualidem	0	1	2	
1	Vindt het ochtendprogramma plezierig ^{a, b}	1	-	-	-	-	0,4%	13,4%	86,2%	
2	Vindt het middagprogramma plezierig ^{a, b}	2	-	-	-	-	1,1%	15,2%	83,7%	
3	Stemming is positief te beïnvloeden ^a	-	-	-	-	40	0,4%	17,0%	82,6%	
4	Andere bezoekers ondervinden hinder van haar/zijn gedrag	10	7	-	-	-	2,5%	18,8%	78,8%	
5	Toont initiatief ^a	-	-	-	-	-	20,5%	35,3%	44,2%	
6	Heeft voor een activiteit voldoende aan algemene uitleg ^a	4	-	-	-	-	8,5%	40,2%	51,3%	
7	Zoekt uitvluchten om niet te hoeven meedoen	17	-	-	-	-	4,0%	18,8%	77,2%	
8	Heeft tijdens een activiteit extra aanmoediging nodig	5	-	26	-	-	13,4%	32,8%	53,8%	
9	Heeft moeite met het nemen van beslissingen, ook bij kleine dingen	-	-	22	-	-	12,1%	37,3%	50,7%	
10	Is somber of verdrietig	-	8	-	-	-	2,0%	26,1%	71,9%	
11	(Lichamelijk) uithoudingsvermogen is voldoende ^a	8	-	-	-	-	13,8%	26,1%	60,0%	
12	Het werktempo is voldoende ^a	6	-	-	-	-	8,7%	26,1%	65,2%	
13	Voert opdrachten zelfstandig uit ^a	3	-	-	-	-	6,9%	25,4%	67,6%	
14	Is snel overstuur als kleine dingen fout gaan	12	-	18	12,6	-	5,1%	17,6%	77,2%	
15	Reageert goed op humor ^a	-	-	-	-	-	0,4%	6,9%	92,6%	
16	Is geïrriteerd of ontevreden	11	-	1	-	-	1,8%	26,6%	71,7%	
17	Geeft antwoorden die niets te maken hebben met de vraag	15	-	-	6,3	-	2,5%	26,3%	71,2%	
18	Maakt een afwezige indruk	13	-	-	3,3	-	1,3%	18,5%	80,1%	
19	Begrijpt wat je haar/hem duidelijk wil maken ^a	7	14	19	-	-	0,7%	19,4%	79,9%	
20	Ontloopt activiteiten	-	-	-	-	-	1,6%	12,9%	85,5%	
21	Zegt zich 'dom' te voelen	16	-	-	-	-	2,5%	24,1%	73,4%	
22	Is anderen behulpzaam ^a	-	-	-	-	-	12,1%	25,4%	62,5%	
23	Geeft aan zich te vervelen	-	-	-	-	13	1,8%	10,9%	87,3%	
24	Laat blijken zichzelf niets waard te vinden	-	-	-	-	37	1,6%	15,6%	82,8%	
25	Werkt mee wanneer dat gevraagd wordt ^a	14	23	6	5,5	-	0,0%	5,6%	94,4%	
26	Gaat met een of meer bezoekers om ^a	-	20	-	-	-	9,2%	19,2%	71,7%	
27	Voert gevraagde bewegingen (gymnastiek) goed uit ^a	18	-	-	-	-	4,7%	20,5%	74,8%	

P-Lijst 1 Participatielijst, eerste versie,²¹ BOP Beoordelingsschaal voor Oudere Patiënten,²² BPS Beoordelingsschaal voor Psychische en Sociale problemen in het verzorgingshuis,²⁴ GIP Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric,²³ Qualidem Kwaliteit van leven bij mensen met dementie²⁵

^aVoor deze items is de codering van antwoordalternatieven als volgt: ja=2; soms=1; nee=0. Voor de andere items geldt de volgende codering: ja=0; soms=1; nee=2

^bDe beoordeling van deze items berust op observatie van het gedrag en spontane opmerkingen die erop duiden dat een deelnemer met overgave bezig is, blij geeft van enthousiasme, complimenten geeft, bij vertrek naar huis laat merken een plezierige dag te hebben gehad of laat weten graag weer terug te komen. In het ochtendprogramma van de dagbehandeling ligt de nadruk op cognitief stimulerende activiteiten, het middagprogramma is meer op ontspanning gericht en eindigt met groepsgymnastiek

Literatuur

1. Miranda-Castillo C, Woods B, Orrell M. People with dementia living alone: what are their needs and what kind of support are they receiving? *International Psychogeriatrics* 2010;22:607–617.
2. De Groot AJ, Spalburg BT, Allewijn M, Depla MFIA. Verborgen zorgbehoeften bij ouderen. Ambulante geriatrie consultatie in de praktijk, een dossieronderzoek. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie* 2013;44:175–183.
3. Diesfeldt HFA. Dagbehandeling voor psychogeriatrische patiënten. In: Goedhard WJA, Knook DL, editors. *Geriatric-informatorium*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1988: J4025-1 tot J4025-15.
4. Stokes G. From psychological interventions to a psychology of dementia. In: Hughes JC, Lloyd-Williams M, Sachs GA, editors. *Supportive care for the person with dementia*. Oxford: Oxford University Press, 2010: 159–169.
5. Zarit SH, Kim K, Femia EE, Almeida DM, Savla J, Molenaar PCM. Effects of adult day care on daily stress of caregivers: a within-person approach. *Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES* 2011;66:538–546.
6. Wereldgezondheidsorganisatie. ICF, Nederlandse vertaling van de 'International Classification of Functioning, Disability and Health'. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2002.
7. Jette AM. Toward a common language of disablement. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES* 2009;64A:1165–1168.
8. Huber M, Knottnerus JA, Green L, Van der Horst H, Jasad AR, Kromhout D, et al. How should we define health? *British Medical Journal* 2011;343:d4163.
9. Appelo M. De tafel van psychisch welbevinden. *Directieve therapie* 2013;33:255–257.
10. Bannink F. *Positieve psychologie in de praktijk*. Amsterdam: Hogrefe, 2009.
11. Kurz A, Clare L, Lautenschlager NT. Add life to years: psychosocial interventions for people with cognitive disorders. *International Psychogeriatrics* 2013;25:1389–1391.
12. Alzheimer Nederland & Vilans. *Zorgstandaard Dementie*, 2013.
13. Centraal indicatieorgaan zorg (CIZ). *CIZ Basisrapportage AWBZ*. Utrecht: Centraal indicatieorgaan zorg, 2013.
14. Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, Teri L. Assessing quality of life in older adults with cognitive impairment. *Psychosomatic Medicine* 2002;64:510–519; <http://www.dementia-assessment.com.au/quality/QOL—handout—guidelines—scale.pdf>.
15. Cohen-Mansfield J, Dakheel-Ali M, Marx MS. Engagement in persons with dementia: the concept and its measurement. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2009;17:299–307.
16. Brooker D, Duce L. Wellbeing and activity in dementia. A comparison of group reminiscence therapy, structured goal-directed group activity and unstructured time. *Aging and Mental Health* 2000;4:354–358.
17. Kuiper D, Dijkstra GJ, Tuinstra J, Groothoff JW. De invloed van Dementia Care Mapping (DCM) op moeilijk hanteerbaar gedrag van mensen met dementie en de arbeidstevredenheid van verzorgenden: een pilotstudie. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie* 2009;40:102–112.
18. Sabat SR, Gladstone CM. What intact social cognition and social behavior reveal about cognition in the moderate stage of Alzheimer's disease. *Dementia. The International Journal of Social Research and Practice* 2010;9:61–78.
19. Kolanowski A, Litaker M, Buettner L, Moeller J, Costa PT. A randomized clinical trial of theory-based activities for the behavioral symptoms of dementia in nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 2011;59:1032–1041.
20. Siedlecki KL, Tatarina O, Sanders L, Albert M, Blacker D, Dubois B, et al. Comparison of patient and caregiver reports of patient activity participation and its relationship to mental health in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES* 2009;64B:687–695.
21. Diesfeldt HFA. Participatie in psychogeriatrische dagbehandeling. Ontwikkeling van een meetinstrument. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie* 2008;39:55–63.
22. Van der Kam P, Mol F, Wimmers MFHG. *Beoordelingsschaal voor Oudere Patiënten*. Deventer: Van Loghum Slaterus, 1971.
23. Verstraten PFJ, Van Eekelen CWJM. *Handleiding voor de GIP: Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric*. Deventer: Van Loghum Slaterus, 1987.
24. Van Loveren-Huyben CMS, Van der Bom JA, Bronts PAJM. *Handleiding voor de BPS: Beoordelingsschaal voor Psychische en Sociale problemen in het verzorgingshuis*. Deventer: Van Loghum Slaterus, 1988.
25. Ettema T, De Lange J, Dröes RM, Mellenbergh D, Ribbe M. *Handleiding Qualidem. Een meetinstrument Kwaliteit van leven bij mensen met dementie in verpleeg- en verzorgingshuizen, versie 1*. Utrecht: Trimbos Instituut, 2005.
26. Sijtsma K, Molenaar IW. *Introduction to nonparametric item response theory*. London: Sage, 2002.
27. Molenaar IW, Van Schuur WH, Sijtsma K, Mokken RJ. *MSPWIN 5.0 A program for Mokken scale analysis for polytomous items*. Groningen: Science Plus Group, 2002.

28. Stochl J, Jones PB, Croudace TJ. Mokken scale analysis of mental health and wellbeing questionnaire item responses: a nonparametric IRT method in empirical research for applied health researchers. *BMC Medical Research Methodology* 2012;12:74.
29. Ellis JL. Statistiek voor de psychologie, deel 5: factoranalyse en itemanalyse. Den Haag: Boom Lemma, 2013.
30. Van der Ark LA. Mokken scale analysis in R. *Journal of Statistical Software* 2007;20:1–19.
31. Zhang Z, Yuan KH. Robust coefficient alpha for non-normal and missing data: The R Foundation for Statistical Computing, 2013.
32. De Jonghe JFM, Ooms ME, Ribbe MW. Verkorte Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP-28). *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatric* 1997;28:119–123.
33. Dobson AJ, Barnett AG. An introduction to generalized linear models. Third edition. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2008.
34. Hothorn T. Testing Linear Regression Models: The R Foundation for Statistical Computing, 2013.
35. Diesfeldt HFA. Wat is een reëel verschil bij herhaalde metingen met de Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP)? Onderzoek bij deelnemers aan psychogeriatric dagbehandeling. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatric* 2013;44:166–174.
36. McGraw KO, Wong SP. Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods* 1996;1:30–46.
37. De Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. *Journal of Clinical Epidemiology* 2006;59:1033–1039.
38. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. Fourth edition. Oxford: Oxford University Press, 2008.
39. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1994.
40. Kline RB. Beyond significance testing. Washington DC: American Psychological Association, 2004.
41. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Second edition. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1988.
42. Ponterotto JG, Charter RA. Statistical extensions of Ponterotto and Ruckdeschel's (2007) reliability matrix for estimating the adequacy of internal consistency coefficients. *Perceptual and Motor Skills* 2009;108:878–886.
43. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research. Applications to practice. Third edition. Upper Saddle River: Pearson Education, 2009.
44. Ponterotto JG, Ruckdeschel DE. An overview of coefficient alpha and a reliability matrix for estimating adequacy of internal consistency coefficients with psychological research measures. *Perceptual and Motor Skills* 2007;105:997–1014.
45. Kitwood T, Bredin K. Towards a theory of dementia care: Personhood and well-being. *Ageing and Society* 1992;12:269–287.
46. Sabat SR, Lee JM. Relatedness among people diagnosed with dementia: social cognition and the possibility of friendship. *Dementia* 2011;11:315–327.
47. Spector A, Gardner C, Orrell M. The impact of Cognitive Stimulation Therapy groups on people with dementia: views from participants, their carers and group facilitators. *Ageing and Mental Health* 2011;15:945–949.
48. Hoe J, Hancock G, Livingston G, Woods B, Challis D, Orrell M. Changes in the quality of life of people with dementia living in care homes. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 2009;23:285–290.

Onnodige slechtziendheid onder ouderen in zorginstellingen: lessen uit een interventieproject in de regio Den Bosch

J.J. Limburg^a, E.T. Smith^b, F.G. van der Horst^c, R.A.G.J.M. Gruntjes^d,
P.F.J. Verstraten^e, J.A.M.J. Bartels^f, J.M.P. van Langen^g

Avoidable visual impairment among residents in care institutions: lessons from an intervention project in the Den Bosch region

Introduction: Many elderly in care institutions in The Netherlands are visually impaired (visual acuity <0.3). They fall more frequently, are more depressed and require more care. In this project visually impaired residents were identified and referred for adequate eye care. The aim of this study is to evaluate the intervention, including validation of the screening, assessment of the prevalence and causes of visual impairment as well as the outcome of the treatment. The effectiveness of the care chain is also evaluated.

Materials and methods: 640 residents were offered a basic eye examination and 210 of them were referred, via their general practitioner, to an optometrist (10), ophthalmologist (98), or centre for visually impaired persons (1).

Results: Compliance in this study was poor. The prevalence of visual impairment (24%) was lower than in comparable studies. Cataract was the main cause in 51%. Overall 17 (8.1%) residents were treated by ophthalmologists and nine (4.3%) were referred to optical shops. Constraints in the care chain are identified.

Discussion: Vision screening in care institutions for elderly is feasible and useful. The care chain should be shorter and simpler. That will increase the effectiveness of this intervention, and thereby the quality of life for many residents.

Keywords: elderly, visual impairment, care institutions, eye screening, healthcare chain, avoidable blindness

Tijdschr Gerontol Geriatr 2014; 45: 226-235

^a Health Information Services, Nijenburg 32, 1613 LC, Grootebroek, The Netherlands

^b Koninklijke Visio, Breda, The Netherlands

^c Afdeling Huisartsengeneeskunde / CAPRI, Universiteit van Maastricht, Maastricht, The Netherlands

^d Coöperatie VGZ Zorgkantoor, Eindhoven, The Netherlands

^e Domein Kennis, Expertise & Innovatie, Koninklijke Visio, Huizen, The Netherlands

^f Revalidatie en Advies, Koninklijke Visio, Amsterdam, The Netherlands

^g Manager Revalidatie en Advies, Koninklijke Visio, 's-Hertogenbosch, The Netherlands

Correspondentie: J.J. Limburg, Health Information Services, Nijenburg 32, 1613 LC, Grootebroek, The Netherlands, Phone: 0228 515481
Email: hlimburg@quicknet.nl

Samenvatting

Introductie: Veel ouderen in zorginstellingen in Nederland zijn onnodig blind of slechthziend (visus <0,3). Zij vallen vaker, zijn vaker depressief en hebben meer zorg nodig. In dit interventieproject werden slechthziende bewoners geïdentificeerd en doorverwezen voor adequate oogzorg. Het doel van het onderzoek is evaluatie van de interventie, waaronder validatie van de screening, bepalen van prevalentie en oorzaken van visuele beperkingen en bepalen van resultaten van de behandeling. Daarnaast wordt ook de effectiviteit van de zorgketen geëvalueerd.

Materiaal en methode: Aan 640 bewoners werd een eenvoudige oogscreening aangeboden en 210 van hen werden verwezen, via hun huisarts, naar de optiek (10), oogarts (98) of revalidatie-instelling (1).

Resultaten: De uitval in dit onderzoek was fors. De prevalentie van slechthziendheid (24%) was lager dan in vergelijkbare studies. Van de onderzochte bewoners had 51% cataract. Uiteindelijk zijn 17 (8,1%) van de 210 verwezen bewoners behandeld door de oogarts en negen (4,3%) naar een optiekzaak verwezen. Knelpunten in de effectiviteit van de zorgketen werden geïdentificeerd.

Discussie: Visusscreening in zorginstellingen voor ouderen is goed uitvoerbaar en zinvol. De organisatie van de zorgketen dient korter en eenvoudiger te worden. Daarmee zal de effectiviteit van deze interventie, en daarmee de kwaliteit van leven van veel bewoners, verbeteren.

Trefwoorden: Ouderen, Slechthziendheid, Zorginstellingen, Oogscreening, Zorgketen, Vermijdbare blindheid

Inleiding

Volgens recente schattingen zijn in Nederland in 2008 ongeveer 77.000 Nederlanders blind en 234.000 slechthziend. Van hen is 79% 65 jaar of ouder omdat het risico op visuele beperkingen exponentieel toeneemt met de leeftijd. Van de 2,4 miljoen (14,7%) 65-plussers in Nederland wonen ongeveer 155.000 mensen in een zorginstelling, de overigen zelfstandig. Van de ouderen in verpleeg- en verzorgingshuizen is 21% blind (32.000) en 22% slechthziend (34.000). Bij 62% van hen is de visuele beperking te behandelen of was te voorkomen geweest ("vermijdbaar"). Van de zelfstandig wonende ouderen is 1,2% blind

(27.000) en 6,8% slechthziend (154.000). Bij 57% van hen is de aandoening vermijdbaar.¹

Ouderen met een visuele beperking vallen vaker, zijn vaker depressief en hebben meer zorg nodig.²⁻⁴ Dat leidt tot een verminderde kwaliteit van leven, maar ook tot hogere zorgkosten. Door ouderen met vermijdbare blindheid en slechthziendheid te identificeren en tijdig te behandelen kan de kwaliteit van leven hersteld en hoge zorgkosten voorkomen worden.⁵

Niet alle ouderen met een visuele beperking zoeken hulp. Visuele beperkingen ontwikkelen zich vaak langzaam en worden niet altijd opgemerkt, met name niet wanneer sprake is van co-morbiditeit. Gemiddeld was slechts bij een derde van de slechthziende of blinde patiënten de huisarts op de hoogte van de visuele beperking.⁶ Daarnaast bestaat er onvoldoende afstemming tussen de beschikbare zorg en de zorgbehoefte van oudere cliënten.⁷

De verwachting bij de start van dit project was dan ook dat door deze visusscreening bij 30-50% van de ouderen met een visuele beperking deze ongedaan kan worden gemaakt. Daardoor zou bij hen het risico op valaccidenten en depressies afnemen, evenals de zorgbehoefte, en de kwaliteit van leven verbeteren. De hypothese was dat deze voordelen zouden opwegen tegen de kosten van de screening omdat de kosten voor interventie voor de meest voorkomende oorzaken van slechthziendheid uitermate kosteneffectief zijn.^{8,9}

Het Oogziekenhuis Rotterdam startte in 2006 het project 'Oogzorg moet Stroom' waarbij ouderen in zorginstelling 'De Stroom' een visusscreening werd aangeboden. Zij rapporteerden dat 60% van de onderzochte bewoners een zichtprobleem had.^{10,11} Zover wij konden nagaan is er echter geen publicatie over dit onderzoek verschenen.

Het PON (Provinciaal Opbouworgaan Noord-Brabant) deed onderzoek in verpleeg- en verzorgingshuizen in de regio Den Bosch en rapporteerde dat bij 42% van de 257 onderzochte bewoners een visusverbetering mogelijk was.¹²

The Cochrane Library beschreef in een review vijf trials waarin mensen van 65 jaar en ouder werden gescreend op visuele beperkingen en aangemoedigd werden zich te laten behandelen. Twee tot vier jaar later had de gescreende groep geen betere visus dan de niet gescreende controle groep. De auteurs schrijven dat dit mogelijk te wijten is aan een slecht functionerende zorgketen.¹³ Om deze reden hebben wij bij dit project juist veel aandacht gegeven aan het opzetten van een effectieve zorgketen.

Opzet van een interventiestudie in de regio Den Bosch

In december 2009 constateerde het zorgkantoor VGZ in de regio Den Bosch dat de oudere populatie met een visuele beperking in verpleeg- en verzorgingshuizen onvoldoende wordt gedetecteerd en, indien dit wel het geval is, niet of onvoldoende begeleiding en behandeling krijgt op het gebied van hun specifieke beperking. VGZ vroeg Koninklijke Visio kennis beschikbaar te stellen om dit nader te onderzoeken en een plan van aanpak te ontwikkelen voor de Verpleging en Verzorging in deze regio. In september 2010 is in de regio Den Bosch het project 'Netwerk Oog voor Ouderen' (NOVO) gestart.

De twee onderzoeksdoelen van deze studie waren:

1. De interventie zelf, waaronder:
 - a) Validatie van de screening methode en van de materialen;
 - b) Bepalen van de prevalentie van blindheid en slechtziendheid onder ouderen in zorginstellingen;
 - c) Bepalen van de belangrijkste oorzaken van visuele beperkingen;
 - d) Bepalen van de visusverbetering na interventie.
2. De effectiviteit van de zorgketen (procesanalyse)

Materiaal en methode

De onderzoekspopulatie bestond uit 640 bewoners van acht verzorgings- en verpleeghuizen in de regio Den Bosch (zie Tabel 1). De gemiddelde leeftijd was 81,5 jaar en de verhouding man/vrouw was 1:2.

Ter voorbereiding van dit project vonden drie uitgebreide overlegsessies plaats waarbij alle betrokken personen en organisaties konden aangeven wie verantwoordelijk zou zijn voor elke stap in de zorgketen (Delphi-rondes).¹⁴ De uiteindelijke aanpak was het resultaat van deze Delphi-rondes. Tijdens deze sessies hebben zich een tiental verpleeg- en verzorgingshuizen aangemeld waarvan er uiteindelijk acht aan het project begonnen. Na de start van het project werd de voortgang regelmatig besproken in de klankbordgroep, waarin alle betrokken personen en organisaties vertegenwoordigd zijn.

Na een voorlichtingsmiddag ontvingen de bewoners een uitnodiging om deel te nemen aan de screening. De opzet was door goede voorlichting en screening door bekende en

vertrouwde medewerkers zoveel mogelijk bewoners in dit onderzoek te betrekken, hoewel het natuurlijk niet verplicht gesteld kon worden. Sommige instellingen waren hier strikt in, in andere instellingen werd het aan de bewoners overgelaten wie hier gebruik van wilde maken. Elders werden alle bewoners individueel aangeschreven en ontvingen zij een uitnodiging met datum en tijd van hun onderzoek.

De screening werd uitgevoerd door een medewerker van de zorginstelling na een uitgebreide instructie over visuele beperkingen bij ouderen, hoe dit vast te stellen met behulp van vier testkaarten, en het invullen van de verslagleggingformulieren. De instructie werd gegeven door een ervaren optometrist van Visio. De eerste testen werden afgenomen samen met de instructeur en daarna door de medewerker zelf. De instructeur werkte in totaal twee dagdelen samen met de screener om toezicht te houden en advies te geven. Bewoners werden op afspraak onderzocht met behulp van vier testkaarten voor visus veraf, visus dichtbij, netvliesfunctie en gezichtsveld.¹⁵ Het formulier was zo ontworpen dat na invoer in het speciaal voor dit doel ontworpen softwareprogramma de bevindingen van de screener automatisch vergeleken konden worden met die van de huisarts en van de oogarts. Daarnaast gaf de software aan waar elke bewoner in de zorgketen zat, en berekende automatisch de prevalentie van visuele beperkingen en de belangrijkste oorzaak daarvan.

Voor de classificatie van de visuele beperking zijn de definities van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) gebruikt (alles met beschikbare correctie).¹⁶

Blind < 0,05 met beschikbare correctie
 Ernstig slechtziend $\geq 0,05$ en < 0,1
 Matig slechtziend $\geq 0,1$ en < 0,3
 Mild slechtziend $\geq 0,3$ en < 0,5
 Normale visus $\geq 0,5$

Wanneer alle testen normaal waren was geen verdere actie nodig. Bij afwijkingen waarvoor de bewoner al onder controle was van een oogarts, optometrist of een revalidatie-instelling, werd de bewoner aangemoedigd daarmee door te gaan en was ook geen verwijzing nodig. In geval van afwijkingen waarvoor (nog) geen behandeling was ingesteld of de behandeling al lang geleden gestaakt was, werd de bewoner verwezen naar de huisarts die vervolgens naar de juiste behandelaar verwees. Dat kon een optometrist zijn, een oogarts of een revalidatie-instelling voor slechtzienden. De persoonsgegevens, bevindingen van de screener, huisarts en oogarts werden ingevuld op een speciaal formulier en

met de bewoner meegegeven. Na invullen van de bevindingen en eventuele verwijzing kwam dit formulier met de bewoner weer terug naar de zorginstelling. De gegevens van dit formulier werden door de screener ingevoerd in de speciale software.

Ongeveer zes weken na behandeling dient de visus van de bewoner opnieuw getest te worden om de uiteindelijke visusverbetering vast te stellen. Meestal wordt dit door de behandelaar gedaan, maar als dat niet het geval is kan de screener dit doen.

Als een bewoner één of meerdere testen niet kon voltooien was het aan de screener om te beoordelen of verwijzing naar de huisarts nodig was. Indien de algehele conditie van de bewoner zodanig was dat verbetering van de kwaliteit van leven niet te verwachten was werd van verwijzing afgezien.

De opzet was de bevindingen bij onderzoek door de screener te vergelijken met die van de huisarts en de oogarts en zo de kwaliteit van de screening te toetsen. Maar omdat de formulieren vaak niet of niet compleet werden ingevuld, bleek dit niet haalbaar. Daarom werd een validatie van de materialen uitgevoerd door dertig bewoners (zestig ogen) zowel door een screener met de screeningskaarten als door een ervaren optometrist met eigen testmaterialen te laten onderzoeken. De bevindingen per oog van beide onderzoekers werden vergeleken, waarbij er van uitgegaan werd dat de bevindingen van de optometrist correct zijn. De mate van overeenkomst werd aangegeven als Cohen's Kappa: 'uitstekend' (0,81–1,0), 'goed' (0,61–0,80), 'matig' (0,41–0,60), 'gering' (0,21–0,40) en 'slecht' (<0,20).¹⁷

De inventarisatie van de knelpunten is gebaseerd op de vele gesprekken met de screeners, de leidinggevenden en de projectbegeleiding van Visio.

Dit onderzoek is niet voorgelegd aan de medisch ethische toetsingscommissie. Deelname aan de screening was geheel op vrijwillige basis na uitgebreide voorlichting. De screener liet testkaarten zien waarbij de bewoner diende aan te geven wat hij of zij kon zien. De screener voerde geen invasief onderzoek uit en stelde geen diagnose. Eventuele behandeling werd in overleg met de bewoners en/of familie geregeld door de huisarts.

Resultaten

De opzet van het onderzoek wordt getoond met behulp van een stroomdiagram (Figuur 1). Naast de verschillende stadia is het aantal bewoners aangegeven wat in elk van de stadia gezien is.

Uit het diagram blijkt dat er forse uitval is in de verschillende stadia van dit onderzoek.

In totaal zijn 504 van de 640 bewoners (78,8%) uit twee zorginstellingen (Brabant Zorg en Vivent) op totaal acht locaties naar de screening gekomen (Tabel 1). De deelname varieerde van 27,8% in 't Geerke tot 100% in De Lindeboom. Het is niet bekend waarom 136 van de 640 bewoners (21,3%) niet hebben meegedaan aan dit project en wat hun visuele status was.

Van de 504 gescreende bewoners waren er 211 (41,9%) zonder afwijkingen, ofwel met afwijkingen en adequate oogzorg, ofwel met afwijkingen waarbij actie niet geïndiceerd was (Tabel 2). Bij 210 (41,7%) bewoners werden afwijkingen gezien waarvoor zij naar de huisarts verwezen werden. De overige 83 bewoners weigerden de test (51) of lieten zich wel testen maar weigerden verwijzing naar de huisarts en eventuele verdere behandeling (32).

Bij 93 (44,3%) van deze 210 verwezen bewoners was de visus 0,3 of beter, maar waren er andere klachten als een positieve Amsler-test, beperkingen in het gezichtsveld, diabetes waarvoor niet eerder een oogarts geconsulteerd was, wazig zien, droge of tranende ogen.

In totaal waren 49 van de 504 bewoners niet in staat de visustest te voltooien. Dit varieerde van 2,4% in 'Mariaoord' (MO) tot 28,8% in 'Het Zonnelied' (ZL). Dit waren vooral bewoners met ernstige psychogeriatrische problemen.

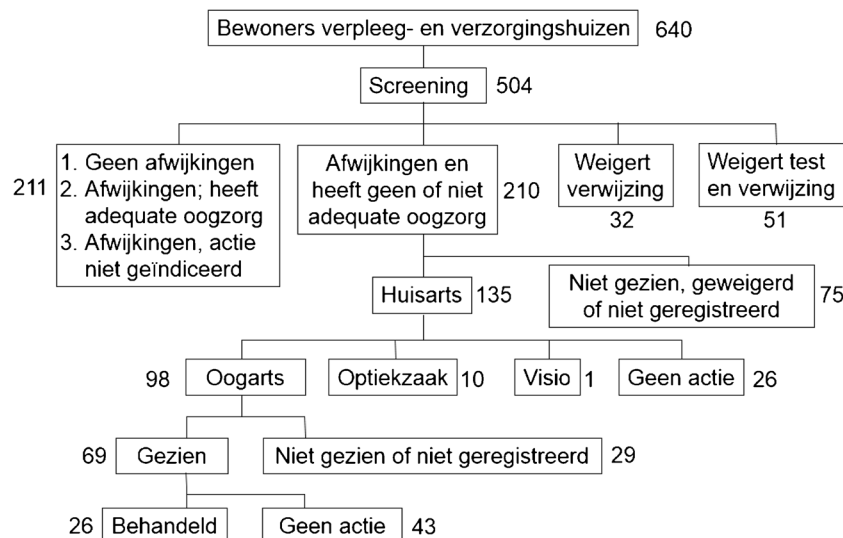
De huisarts heeft 135 bewoners gedocumenteerd gezien: 98 van hen zijn doorverwezen naar de oogarts, tien naar een optiekzaak, één naar Visio en bij 21 is geen verdere actie ondernomen. De overige 75 zijn niet door de huisarts gezien of wel gezien maar niet geregistreerd. Oogartsen hebben 69 van de 98 doorverwezen bewoners onderzocht, waarvan 43 in de zorginstelling. Mogelijk zijn meer bewoners door oogartsen gezien maar zijn de formulieren voor hen niet volledig ingevuld of niet geretourneerd.

Evaluatie van de interventie

Validatie van de screening methode en van de materialen

Wanneer de resultaten van de visus voor veraf en dichtbij werden gegroepeerd als 'goed' (ziet 0,3 of beter) of 'niet goed' (ziet minder als 0,3), kon ook de sensitiviteit en specificiteit en de positieve en negatieve voorspellende waarde (PVW, respectievelijk NVW) berekend worden. Cohen's Kappa varieerde van gering voor de leestest, tot matig en goed voor het gezichtsveld en matig en uitstekend voor visus veraf.

Visus screening in het NOVO project, Den Bosch



Figuur 1 Stroomdiagram visusscreening NOVO project

Resultaten voor de Amslerkaart konden niet berekend worden omdat teveel observaties misten.

Tabel 3 laat zien dat de sensitiviteit van de screeners hoog ligt en de specificiteit lager. Dit betekent dat de screeners neigden tot ‘overdiagnosticeren’: zij identificeerden een aantal mensen met een visuele beperking die deze in werkelijkheid niet hadden of schatten de visuele beperking ernstiger in dan deze in werkelijkheid was. Daar staat tegenover dat zij zelden mensen misten die echt een visuele beperking hadden.

Prevalentie van blindheid en slechtziendheid onder ouderen in zorginstellingen

Van de 420 bewoners bij wie een visustest kon worden afgenomen waren er 19 (4,5%) beiderzijds

ernstig slechtziend (visus <0,1 in het beste oog met beschikbare correctie) en 39 (9,3%) beiderzijds slechtziend (visus <0,3–0,1 in het beste oog). Daarnaast waren 47 bewoners (11,2%) ernstig slechtziend en 46 (11,0%) slechtziend in één oog, samen 22,2%. De overige bewoners zagen redelijk (visus >0,3 in beide ogen) of goed (visus >0,5 in beide ogen). Tabel 4 geeft de verdeling weer per zorginstelling en voor alle instellingen samen.

Belangrijkste oorzaken van visuele beperkingen

De belangrijkste aandoeningen die door de oogarts werden vast gesteld zijn weergegeven in Tabel 5. Cataract was de meest geziene aandoening (69 ogen; 51,1%). De interventies staan vermeld in Tabel 6. Bij tien bewoners

Tabel 1 Betrokken zorginstellingen, deelname en onderzoeksperiode						
Zorginstelling	Code	Bewoners	Deelname	% deelname	Periode	
Nieuwenhagen (Brabant Zorg)	NH	69	53	76,8%	okt 2010–mei 2011	
Leyenstein (Brabant Zorg)	LS	50	39	78,0%	okt 2010–aug 2011	
Lindeboom (Brabant Zorg)	LB	54	54	100,0%	okt 2010–okt 2011	
Noorderkroon (Brabant Zorg)	NK	49	39	79,6%	jan 2011–nov 2011	
Zonnelied (Brabant Zorg)	ZL	78	73	93,6%	okt 2010–jul 2011	
Wielewaal (Brabant Zorg)	WL	92	76	82,6%	nov 2010–okt 2011	
‘t Geerke (Brabant Zorg)	GK	18	5	27,8%	jun 2011	
Mariaoord (Vivent)	MO	230	165	71,7%	jun 2011–aug 2012	
Totaal		640	504	78,8%	okt 2010–aug 2012	

Tabel 2	Verwijzing door screener naar huisarts of optometrist naar visus bij screening							
	Verwezen		Niet verwezen		Geweigerd		Eindtotaal	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Ziet goed bdz. ($VA \geq 0,1$)	61	29,0%	155	73,5%	9	28,1%	225	49,7%
Ziet redelijk bdz. ($VA \geq 0,3$)	32	15,2%	9	4,3%	2	6,3%	43	9,5%
Slechtziend ez. ($VA < 0,3$)	28	13,3%	12	5,7%	4	12,5%	44	9,7%
Slechtziend bdz. ($VA < 0,3$)	31	14,8%	7	3,3%	1	3,1%	39	8,6%
Zeer slechtziend ez. ($VA < 0,1$)	26	12,4%	18	8,5%	3	9,4%	47	10,4%
Zeer slechtziend bdz. ($VA < 0,1$)	11	5,2%	5	2,4%	3	9,4%	19	4,2%
Onderzoek niet mogelijk	21	10,0%	5	2,4%	10	31,3%	36	7,9%
Eindtotaal	210	100,0%	211	100,0%	32	100,0%	453	100,0%

VA visual acuity, ez eenzijdig, bdz beiderzijds

(14,5%) met cataract in beide ogen en een visus van $< 0,3$ in het beste oog werd een staaroperatie uitgevoerd. Van de 22 overige bewoners met bilateraal cataract kregen zes een bril voorgeschreven en 14 weigerden verdere actie of deze was voor hen (nog) niet geïndiceerd. Bij twee bewoners was geen aandoening ingevuld. In totaal werd bij 43 bewoners (62,3%) geen verdere actie geadviseerd of werd de geadviseerde behandeling geweigerd. Bij een groot deel van deze bewoners was sprake van dementie in diverse stadia.

Bepalen van de visusverbetering na interventie

Slechts in enkele gevallen kon de visus na de interventie vastgesteld worden. Dat waren voornamelijk bewoners die een staaroperatie hadden gehad en zeer tevreden waren met hun verbeterde visus. Bij anderen was geen behandeling en dus ook geen verbetering van de visus mogelijk, meestal in geval van LMD. De meeste bewoners zaten echter nog in het

zorgtraject, waren in afwachting van een afspraak of hadden nog geen besluit genomen.

Effectiviteit van de zorgketen: inventarisatie van knelpunten

Hoewel bij de start van het project alle zorginstellingen enthousiast met de visusscreening begonnen werd dit geleidelijk aan minder en moest in een aantal gevallen een optometrist van Visio ingeschakeld worden om de screening voort te zetten. Waarschijnlijk is de lage opkomst in een aantal zorginstellingen een gevolg van het vrijblijvende karakter van de screening en van het vroegtijdig stoppen met de screening. Het kan zijn dat bewoners die niet voor de screening kwamen geen visusproblemen hadden, of dat ze die wel hadden maar er geen actie op wilden ondernemen.

De volgende knelpunten kwamen in de praktijk naar voren:

Tabel 3	Vergelijking van bevindingen van screener en optometris				
	Kappa	Sens.	Spec.	PVW	NVW
Veraf zien rechteroog	0,52	96,2%	66,7%	90,6%	71,4%
Veraf zien linkeroog	0,92	100,0%	88,9%	98,1%	100,0%
Gezichtsveld rechteroog	0,54	97,7%	66,7%	95,5%	66,7%
Gezichtsveld linkeroog	0,63	100,0%	66,7%	93,0%	100,0%
Lezen	0,35	91,5%	75,0%	98,0%	28,6%

Sens Sensitiviteit kans dat de test een positieve waarde geeft bij mensen die de aandoening in werkelijkheid hebben, *Spec* Specificiteit kans dat de test een negatieve waarde geeft bij mensen die de aandoening in werkelijkheid niet hebben, *PVW* Positief voorspellende waarde: percentage mensen met een positieve test die daadwerkelijk de aandoening hebben, *NVW* Negatief voorspellende waarde: percentage mensen met een negatieve test die de aandoening niet hebben

Tabel 4		Visus met beschikbare correctie in het beste oog naar locatie									
Visus	NH	LS	LB	NK	ZL	WL	GK	MO	Totaal	%	
Ziet goed bdz. ($VA \geq 0,5$)	20	17	18	21	21	25	2	102	226	53,8%	
Ziet redelijk bdz. ($VA \geq 0,3$)	4	4	4	4	6	7		14	43	10,2%	
Slechtziend ez. ($VA < 0,3-0,1$)	5	3	6	3	7	7	1	14	46	11,0%	
Slechtziend bdz. ($VA < 0,3-0,1$)	4	3	5	1	6	8	1	11	39	9,3%	
Zeer slechtziend ez. ($VA < 0,1$)	7	6	7	4	5	7	1	10	47	11,2%	
Zeer slechtziend bdz. ($VA < 0,1$)	2	1	2	1	6	4		3	19	4,5%	
Eindtotaal	42	34	42	34	51	58	5	154	420	100,0%	

VA visual acuity, ez eenzijdig, bdz beiderzijds

- Zorginstellingen nemen geen verantwoordelijkheid: Visusscreening werd niet gezien als structurele zorg voor de eigen bewoners met potentieel flinke gezondheidswinst, maar als een tijdelijk, van buiten opgelegd project. Het werd geen routine activiteit in de deelnemende zorginstellingen. De meeste screeners deden dit met veel enthousiasme naast hun normale werk, maar kregen daar meestal geen extra uren voor. Leidinggevenden bemoeiden zich na de start nauwelijks meer met de screening en er werd zelden extra tijd voor vrijgemaakt. In enkele zorginstellingen werd de screening door de eigen medewerker voortijdig gestopt en is later voortgezet door een optometrist van Visio.
- Geringe betrokkenheid huisartsen: In de meeste zorginstellingen voor ouderen zijn meerdere huisartsen en/of specialisten ouderengeneeskunde actief. Hoewel zij actief op de hoogte gebracht zijn van dit project en hun vertegenwoordigers

Tabel 5		Aandoeningen bij bewoners die door oogarts onderzocht zijn (ogen)	
Afwijking	Ogen	%	
Cataract	69	51,1%	
LMD	18	13,3%	
Glaucoom	4	3,0%	
Overig	26	19,3%	
Geen afwijkingen	18	13,3%	
Totaal	135	100,0%	

LMD leeftijdsgebonden maculadegeneratie

- deelnamen aan de Delphi-rondes en klankbordgroep, was hun inbreng gering. De meeste huisartsen zagen voor zichzelf geen actieve taak in dit proces, buiten het verstrekken van de verwijzing. Feedback van huisartsen was minimaal en het verslagleggingformulier kwam vaak niet of niet-ingevuld terug. Daardoor was de follow-up incompleet en wist de verzorging niet wat er verder met de bewoner gebeurde.
- Trage besluitvorming of afwijzing van zorg door bewoner: Ouderen zagen vaak op tegen de behandeling of operatie, vonden het veelal moeilijk zelf te beslissen en wilden eerst overleg met kinderen of familie. Daarnaast waren zij vaak afhankelijk van anderen voor elk bezoek aan optiekwinkel of ziekenhuis.

Tabel 6		Aanbevolen interventies bij bewoners die door oogarts onderzocht zijn (ogen)	
Interventie	Ogen	%	
Nieuwe bril	9	13,0%	
Cataract operatie	10	14,5%	
Nastaar behandeling	1	1,4%	
Laser behandeling (DR)	0	0,0%	
Medicijnen	3	4,3%	
Visueel hulpmiddel	1	1,4%	
Rehabilitatie	0	0,0%	
Overige actie	2	2,9%	
Geen actie	43	62,3%	
Totaal	69	100,0%	

DR Diabetische Retinopathie

Ongeveer één derde van hen wilde om deze reden geen verdere actie. Directe zorg, zoveel mogelijk in de zorginstelling, zou hier veel aan kunnen verbeteren.

Om 500 bewoners te kunnen onderzoeken in een projectperiode van 18 maanden was besloten alle bewoners in de 8 verpleeg- en verzorgingshuizen in de studie op te nemen. Sommige bewoners waren recent opgenomen, anderen woonden er al jaren. De laatsten waren vaak in een slechtere algemene conditie met meer visusproblemen, maar zij stemden ook minder vaak in met interventie.

- De oogarts in een nieuwe rol: Ook van de oogartsen kwam nauwelijks feedback en daardoor was de zorginstelling niet op de hoogte wat er verder met de bewoner gebeurde. Toen bleek dat sommige bewoners moeite hadden om op de polikliniek oogheelkunde te komen heeft een oogarts van het Jeroen Bosch Ziekenhuis verwezen bewoners (43) in de zorginstelling onderzocht en daarmee werd de feedback veel beter.
- Niet duidelijk wie de regie heeft: De zorginstellingen gaven in de Delphi-rondes aan dat zij de eerste verantwoordelijke zijn voor de gezondheid van hun bewoners. Maar informatie over wat er na de screening met een doorverwezen bewoner gebeurde kwam niet door en deze gegevens kwamen dan ook niet in het registratiesysteem. Ook binnen de zorginstelling werd deze informatie meestal niet doorgegeven. Daardoor was het zeer lastig om bij te houden wat er met de bewoner afgesproken was en kon de zorgketen niet goed functioneren.
- Beperkingen van registratie en informatiesysteem: Het bijhouden van gegevens kostte veel tijd en er werden geregeld fouten gemaakt bij de invoer in de speciale software. Tijdgebrek van de screeners was een groot probleem. Daarnaast bleek het heel lastig om deze software op het netwerk van de verschillende zorginstellingen geplaatst te krijgen.

Het verslagleggingformulier was zo ontworpen dat zowel de bevindingen van screener, huisarts of optometrist en de oogarts genoteerd en vergeleken konden worden. Daarmee zou de kwaliteit van de screening en het daaropvolgende onderzoek gemeten kunnen worden. Het formulier bleek echter nauwelijks ingevuld te worden door de huisarts en de oogarts. De huisarts ging er van uit dat de

screener gekwalificeerd was en deed zelden zelf onderzoek. De oogarts schreef in de meeste gevallen alleen de diagnose op en het advies aan de patiënt. Daarmee kon de onderlinge toetsing niet uitgevoerd worden.

Discussie

De validatie van de screening methode liet zien dat de screeners een lichte neiging hebben tot over-diagnosticeren. Op zich is dat niet erg maar het betekent wel dat een aantal bewoners als ‘vals positief’ wellicht onnodig wordt doorverwezen. In deze studie hebben de meeste screeners een redelijk aantal bewoners kunnen onderzoeken. Wanneer deze aantallen in de routinesituatie lager zijn, is het de vraag of zij hun vaardigheid kunnen behouden. Bij verandering van verantwoordelijkheden of baan moeten nieuwe screeners opgeleid worden.

De prevalentie van bilaterale visuele beperkingen onder ouderen in zorginstellingen van 13,8% is fors lager dan de landelijke schatting van 43% en eerdere studies naar slechtziendheid onder ouderen in zorginstellingen.^{1,18} Waarschijnlijk ligt de werkelijke prevalentie hoger omdat de meeste van de 51 bewoners die bij de screening onderzoek en verwijzing weigerden, reeds onder behandeling van een oogarts waren. Maar zelfs met alle beperkingen toont deze studie opnieuw aan dat de prevalentie van visuele beperkingen onder ouderen in zorginstellingen hoog is en dat dit in veel gevallen nog goed te behandelen is.

Cataract was bij ruim de helft van de bewoners de oorzaak van de visuele beperking. Opvallend was dat refractie afwijkingen niet als oorzaak genoemd werden terwijl negen bewoners met een visus <0,3 in één of beide ogen een bril voorgeschreven kreeg.

Het vaststellen van de uiteindelijke visus na interventie was slechts bij enkele bewoners uitgevoerd, meestal na een cataract operatie of een nieuwe bril.

Het NOVO project heeft niet de resultaten opgeleverd die bij de start beoogd waren. Misschien waren de doelstellingen te ambitieus en de tijd te kort om alles goed uit te voeren. Van veel van de onderzochte ouderen waren de gegevens niet compleet: deels omdat ze nog niet het hele traject van screening, verwijzing en behandeling hadden doorlopen; deels omdat dat misschien wel het geval was, maar dat niet geregistreerd is. In een aantal verpleeg- en verzorgingshuizen is de visusscreening voortijdig gestopt. Deze

activiteit kon niet geïntegreerd worden in de routine werkzaamheden van de medewerkers. Om toch de geplande onderzoekspopulatie te halen werden optometristen van Visio ingezet.

Toch zijn er stappen in de goede richting gezet. Het is zinvol de ervaringen opgedaan in deze studie te analyseren en deze te gebruiken om het hoge aantal ouderen in zorginstellingen met vermijdbare blindheid en slechtziendheid terug te dringen.

Het is jammer dat ondanks uitgebreide inspraak en regelmatige bijeenkomsten van de klankbordgroep om een maximale inbreng van alle betrokken hulpverleners te verzekeren, de zorgketen in dit project niet goed functioneerde. Deze zal nog eenvoudiger en korter moeten worden.

Een voordeel van screenen door eigen personeel van de zorginstelling was wel dat de opkomst en medewerking van bewoners hoger was dan gerapporteerd door de Oogbus, Ergra of de huisopticiens, omdat het in de vertrouwde omgeving plaats vond door bekende medewerkers.¹⁹

Organiseren van een effectieve zorgketen

Op basis van de ervaringen in dit project wordt een nieuwe aanpak voorgesteld waarbij een ziekenhuis met een oogheelkundige afdeling of een oogheelkundig medisch centrum (OMC) een samenwerkingsovereenkomst aangaat met zorginstellingen voor ouderen in de regio. Ons advies is om alleen de nieuwe opnames actief een visustest aan te bieden. Als mensen langdurig zijn opgenomen in een verzorgings- of verpleeghuis wordt hun algemene conditie vaak slechter en de bereidheid om hulp te zoeken voor hun oogprobleem minder. Natuurlijk kan elke bewoner op verzoek ook een visusscreening aangeboden worden.

- Visusscreening bij opname van elke nieuwe cliënt door medewerker van de zorginstelling samen met een optometrist van het ziekenhuis of OMC. De optometrist komt als er 5–10 bewoners te

onderzoeken zijn. In de praktijk zal dat neerkomen op een middag per kwartaal. Voor de zorginstelling zelf is het ook heel zinvol te weten hoe de visus van de bewoner is. Bij opname zijn de meeste bewoners nog gemotiveerd om zich te laten behandelen.

- De optometrist verwijst waar nodig direct naar de oogarts, optiekzaak of revalidatie-instelling voor slechtzienden en informeert de huisarts en de zorginstelling.
- Monitoring software dient beter geïntegreerd te worden in het bestaande zorgplan en software van de zorginstelling.
- Scholing van personeel en verlichting- en inrichtingsadvies verzorgen voor zorginstelling.
- Contact met cliëntenorganisaties voor advies aan slechtzienden en lotgenotencontact.

Bovengenoemde aanpak kan alleen slagen als de zorginstellingen zelf ook hun verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen cliënten. Er valt veel te winnen aan kwaliteit van leven en het voorkomen van valaccidenten en depressies, terwijl de totale kosten relatief gering zijn.

Naar verwachting zal in de toekomst aan ouderen met een zorgzwaartepakket (ZZP) 1 tot en met 4 niet langer een verblijfsindicatie wordt afgegeven.²⁰ Deze ouderen blijven dus langer zelfstandig wonen. Met meer dan 2,3 miljoen zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar en ouder is visusscreening van deze hele bevolkingsgroep geen optie. Intensivering van voorlichting over oogaandoeningen aan ouderen, zoals de campagne 'Beter Zien' van de Unie KBO, heeft dan waarschijnlijk meer resultaat.²¹

Daarnaast zal de eerstelijnszorg, huisartsen, thuiszorg en opticiens/optometristen, meer alert moeten worden op het identificeren van ouderen met vermijdbare visuele beperkingen.

Dankbetuigingen

Dit onderzoek is gefinancierd door de Zorgkantoren Coöperatie VGZ.

Literatuur

1. Limburg H, Keunen JEE, van Rens GHMB. Visuele beperkingen bij ouderen in Nederland—risicogroepen en mogelijkheden tot interventie, Tijdschr Gerontol Geriatr. 2009;40:149–56.
2. de Boer MR, Pluijm SM, Lips P, et al. Different aspects of visual impairment as risk factors for falls and fractures in older men and women. J Bone Miner Res 2004;19:1539–47

3. Ned. Ver. Klin. Ger., Richtlijn Preventie van valaccidenten bij ouderen (2004). Op 10/07/2013 ingezien op: <http://www.kwaliteitskoepel.nl/assets/structured-files/NVKG/Preventie+van+valincidenten+bij+ouderen.pdf>
4. Evans J, Fletcher A, Wormald R. Depression and anxiety in visually impaired older people. *Ophthalmology*. 2007;114:283-8
5. Desapriya E, Subzwari S, Scime-Beltrano G, Samayawardhena, LA, Pike I. Vision improvement and reduction in falls after expedited cataract surgery. Systematic review and meta-analysis. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36(1):13-9.
6. Van Nispen RMA, Hoeijmakers JGJ, de Boer MR, Ringens PJ, van Rens GHMB. Agreement between self-reported comorbidity of visually impaired older patients and reports from their general practitioners. *Vis Imp Res*. 2008;10:49-56
7. Van der Horst F, Eindverslag onderzoek 'Afstemming zorgbehoeften/zorgvragen en zorgaanbod van blinde en slechtziende ouderen' (Project 94306002). 2007, ZonMw
8. Access Economics 2004, Clear Insight: The economic impact and cost of vision loss in Australia, Report for the Centre for Eye Research Australia and the Eye Research Australia Foundation. <http://www.cera.org.au/uploads/CERA—clearinsight.pdf>
9. Baltussen R, Mariame S, Mariotti SP. Cost-effectiveness Analysis of Cataract Surgery: a Global and Regional Analysis. *Bulletin of the World Health Organization*. 2004;82:338-45
10. Nieuwsbrief SWOO mei 2006. Op 12-07-2013 ingezien op: <http://www.swoo-flieringa.nl/nieuwsbrieven/nieuwsbrieven-sw00-mei-2006.html>
11. Jaarverslag 2007. Oogziekenhuis Rotterdam. Op 12-07-2013 ingezien op: <https://www.oogziekenhuis.nl/artikelen/center-of-excellence.html> □ Jaardocumenten-en-jaarverslagen
12. Het PON. Oog en oor voor kwaliteit van leven. Op 12-07-2013 ingezien op: <http://www.hetpon.nl/files/Oog—en—oor—onderzoeksverslag.pdf>
13. Smeeth, LL, Iliffe S. Community Screening for Visual Impairment in the Elderly. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*, edited by The Cochrane Collaboration and Liam L Smeeth. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2006. <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001054.pub2>
14. Delphi-studies. Op 4-02-2013 ingezien op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Delphi-studie>
15. Keunen JEE, Snouck-Hurgronje-van de Ruit M, Olde Rikkert MGM, van Rens GHMB, Limburg JJ. Een Simpele Oogtest Voor Slechtziende Ouderen in Zorginstellingen. *Tijdschrift Voor Ouderengeneeskunde* 2011; 2: 55-62.
16. WHO. Change the Definition of Blindness. Op 8-07-2013 ingezien op [http://www.who.int/blindness/Change the Definition of Blindness.pdf](http://www.who.int/blindness/Change%20the%20Definition%20of%20Blindness.pdf).
17. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. London, UK: Chapman & Hall / CRC, 1999.
18. De Winter LJM, Hoyng CB, Froeling PGAM, Meulendijks CFM, van der Wilt GJ. Prevalence of remediable disability due to low vision among institutionalised elderly people. *Gerontology* 2004; 50: 96-101
19. Onderzoek naar de effectiviteit van de OOGbus, een ambulante optometrische screeningsmethode om vermijdbare slechtheid bij ouderen op te sporen. Van Vliet EJ, Sol JCA, Lemij HG. *Rotterdams Oogheelkundig Instituut*. Rotterdam 2011
20. Regeerakkoord 2012; hervorming AWBZ. Op 12-07-2013 ingezien op: <http://www.rijksoverheid.nl/regering/regeerakkoord/zorg-dichtbij>
21. Campagne 'Beter Zien', Unie KBO. Op 12-07-2013 ingezien op: <http://www.uniekbo.nl/belangenbehartiging/gezondheid-zorg/beter-zien/>

Bericht uit Estland

Sinds 2006 werk ik jaarlijks zo'n 6 weken in Estland als gasthoogleraar aan de Universiteit van Tartu, de nationale trots sinds in 1632 Koning Gustav Adolf van Zweden de universiteit vestigde. De universiteit meldt op haar website tot de beste 3% van de wereld te behoren en telt tegen de 17.000 studenten. De kracht van de universiteit ligt vooral in de hoek van de technologie en 'semiotics' maar kent ook bachelor en masters voor 'social policy and social work' en 'health'. Een van mijn naaste collega's is, naast lector aan de universiteit, ambtenaar van sociale zaken en belast met de ontwikkeling van ouderenbeleid. Reeli Sirotkina voorzag mij van documenten en praatte me bij. Samen met haar heb ik ook een onderzoek gedaan onder ouderenwerkers in Nederland en Estland, wij publiceerden daarover in het *European Journal of Social Work*.¹

Estland werd samen met een aantal andere Oost-Europese staten lid van de Europese Unie in 2004. Van deze nieuwe landen doet Estonia het economisch het beste en sociaal het slechtste. Na de ineenstorting van het Sovjetsysteem in 1991 bouwden de achtereenvolgende regeringen in hoog tempo een neoliberale staat op met het accent op economische groei, een lage belasting die voor alle burgers gelijk is en lage pensioenen, uitkeringen en toe- en bijlagen. In de wet werd verankerd dat familieleden voor elkaar moeten zorgen, zowel materieel als immaterieel. Dat betekent ook dat kinderen hun ouders moeten bijstaan en ook dat kinderen voor elkaar verantwoordelijk zijn. De overheid komt pas – en dat mondjesmaat – in actie als familie totaal ontbreekt of het niet meer aankan. De meeste sociale voorzieningen worden via verzekeringswetten geregeld, daardoor is 5% van de bevolking niet verzekerd voor medische behandeling. 15% van de bevolking leeft onder de relatieve armoedegrens en Estland behoort Europees tot de koplopers als het gaat om zelfmoorden, HIV, alcohol- en drugsverslaving. Maar economisch gaat het goed, dat wil zeggen een bovenlaag is behoorlijk rijk, het onderwijs is van hoog niveau, internet is praktisch overal via Wi-Fi kosteloos te ontvangen, en ook verder zijn de Esten creatief met ict. De groeiende economie en goede onderwijsvoorzieningen verzoenen ook

de meeste Russen met hun leven in Estland, hoewel deze bevolkingsgroep het beduidend minder heeft dan de Esten. Esten hebben een sterk identiteitsgevoel en dat is verbonden met de eigen taal en cultuur.

Het Ministerie van Sociale Zaken heeft een beleidsplan 2013–2020 ontworpen dat binnenkort naar het parlement gaat en dat volledig spoort met EU-beleid en op papier goed oogt. De probleemschets en de beleidsinvulling is gegroepeerd rond de kernthema's: armoede en werk, levenslang leren, en gezondheid. Leefstijl, activering en zelfstandig wonen kleuren de toonzetting. De vier kerndoelen worden als volgt geformuleerd:

1. The elderly are included in the society and are socially active;
2. The elderly are eager to learn and versatile and active learners;
3. The elderly are active in the labour market and satisfied with their work life;
4. The elderly stay healthy longer and cope well'.

In Estland val je onder ouderenbeleid vanaf 50 jaar. Toen ik, als 67-jarige, inbracht dat dat nogal vroeg is en dat je, als de jeugdgrens 30 is maar een erg korte tijd gewoon volwassen bent, antwoordde Reeli Sirotkina dat nu juist mensen tussen 50 en 65 het zwaar te verduren hebben. De werkloosheid (10%) en armoede (20%) is onder deze groep het hoogst. Hier is ook het meest sprake van arbeidsdiscriminatie terwijl Estland toch een zeer flexibel arbeidssysteem heeft. Aan mijn universiteit moet al het wetenschappelijk personeel iedere vijf jaar weer via open sollicitatieprocedures solliciteren; veel van mijn collega's hebben parttime contracten en bijna allemaal hebben ze minimaal twee banen. Bij de bestrijding van armoede onder ouderen staat tegenaan van arbeidsdiscriminatie centraal. Overigens is de werkloosheid in Estland betrekkelijk laag vanwege het economische succes, de zeer lage lonen aan de onderkant en het feit dat jaarlijks meer mensen uitstromen dan instromen. Bovendien werken veel Esten in Finland en emigratie is populair. Waar we in het westen van Europa klagen over inkomende mobiliteit hebben ze in het oosten vooral last dat hoog opgeleiden het land verlaten. Dat alles neemt niet weg dat juist 50+ het moeilijk heeft werk te vinden.

Het tweede thema is levenslang leren. De overheid stelt in haar nota vast dat ouderen ook hier gediscrimineerd worden, althans toegang tot het onderwijs is deels selectief en vaak duur. Bovendien is de aanwezigheid van voorzieningen een fiks probleem. Er is te weinig aanbod voor ouderen. Het ministerie wil bevorderen dat ouderen blijven leren en zichzelf ontwikkelen en daardoor ook meer betrokken blijven bij de samenleving. Dat vraagt enerzijds om beïnvloeding van de leefstijl want veel ouderen komen nog uit de tijd dat bejaard zijn gezien werd als de tijd van welverdiende rust en genieten; anderzijds moet het onderwijs toegankelijker worden voor ouderen en is ook een ruimer aanbod van op ouderen toegesneden onderwijs wenselijk.

Het derde thema is gezondheid. De overheid is niet tevreden met de levensduur. Vrouwen halen gemiddeld net de 80 en mannen met moeite de 70. Het verschil van tien jaar tussen de beide seksen is ook onderwerp van beleid. Ook hier wordt het probleem voor een groot deel bij de leefstijl gelegd. Vooral de mannen doen weinig aan 'gezondheid'. Het valt mij op – maar dat is een subjectieve waarneming – dat half Estland rent en fitnessst maar dat daar opvallend weinig ouderen onder zijn. Een ander probleem in de gezondheidszorg is het gebrek aan zorgvoorzieningen in de directe omgeving, de versplintering van voorzieningen en het te sterke accent op het medisch model. Ook in Estland wil de overheid een verschuiving naar een sociaal model omdat problemen van ouderdom en levenskwaliteit vooral gehinderd worden door leefstijl, eenzaamheid en tekort aan ondersteunende voorzieningen.

Dwars door de thema's heen speelt de beeldvorming over ouderen en het tekort aan

contacten tussen de generaties. Dat laatste hangt, volgens het rapport, samen met het verdwijnen van de 'extended family' en de sterke leeftijdsscheiding in voorzieningen, of dat nu winkels, ontmoetingsplaatsen of zorginstellingen zijn. Commercie en sociaal leven organiseren zich grotendeels langs leeftijdslijnen. Op dat vlak is nog veel te doen. Toen ik studenten vroeg onderzoek te doen naar op community gerichte lokale projecten, onderzochten een paar studenten een project om kinderen en ouderen met elkaar in contact te brengen. Het idee was dat voor de lokale jeugd activiteiten zouden worden georganiseerd in het verzorgingshuis. Het project mislukte bij voorbaat omdat, aldus mijn studenten, de jeugd niets van ouderen moest hebben en de leiding van het verzorgingshuis al helemaal geen jeugd binnen wilde hebben. Beïnvloeding van leefstijl, gedrag en beeldvorming vormen een belangrijk onderdeel van het nieuwe beleid. De neoliberale staat krijgt daarmee trekken van een (her) opvoedende staat waarbij het nog onduidelijk is hoe deze verandering bewerkt moet worden.

De nota moet nog naar het Parlement en er staan nauwelijks concrete voorstellen en harde bedragen in, om te voorkomen dat de politiek het beleidsstuk direct afschiet. Het veranderen van de mentaliteit, beeldvorming en gedrag krijgt even voorrang. Daarna kunnen de intenties verzilverd worden in hardere beleidsmaatregelen op het gebied van pensioenen, werkgelegenheid, onderwijsvoorzieningen en gezondheidszorg. Dat althans is de hoop van het Estlandse Ministerie van Sociale Zaken.

Hans van Ewijk

Literatuur

¹ Sirotkina R, van Ewijk H. Social professionals' perceptions on activating citizenship. *European Journal of Social Work* 2010;13:1-18.

Recente onderzoeksliteratuur

Motoriek als onafhankelijke voorspeller van risico op dementie

Verghese, J., Wang, C., Lipton, R.B. & Holtzer, R. (2013). Motoric cognitive risk syndrome and the risk of dementia. Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES, 68, 412-418.

Conclusie van het artikel

De combinatie van cognitieve klachten en een verlangzaamd looptempo voorspelt een verhoogd risico op vasculaire dementie.

Bespreking van de studie

De Einstein Aging Study (New York) volgde een groep van 767 ouderen van 70 jaar of ouder gedurende een periode die kon oplopen tot negen jaar. Onder deze ouderen werden 52 personen (60% vrouw) gevonden die bij aanvang van het onderzoek gemiddeld bijna 80 jaar oud waren, zelfstandig qua activiteiten van het dagelijks leven (adl) en vrij van dementie. De deelnemers in deze groep hadden echter wel klachten van cognitieve aard, zoals vergeetachtigheid en een minder goede concentratie. Bovendien was de groep geselecteerd op een vertraagd looptempo. Daarbij hielden de onderzoekers rekening met geslacht en leeftijd. 'Langzaam' betekende bijvoorbeeld voor een vrouw van 74 dat zij bij de wandelproef 2,8 km/u haalde, maar voor een vrouw van 85 of ouder betekende 'langzaam' 2,1 km/u. Voor een man van 74 was 'langzaam' 2,9 km/u, en een man van 85 jaar of ouder liep pas 'langzaam' wanneer zijn tempo onder de 2,4 km/u bleef. Deze groep werd elk jaar opnieuw onderzocht, evenals 715 ouderen zonder cognitieve klachten en zonder verlaagd looptempo.

Resultaten

In de loop der jaren ontwikkelden 8 van de 52 deelnemers in de eerste groep (15%) een vorm van dementie, meest in samenhang met vasculaire oorzaken, zoals een of meer recente

herseneninfarcten. In de andere groep ontwikkelden 62 personen (8,7%) een dementie. Het risico op dementie was in de eerste groep duidelijk hoger dan in de tweede, ook wanneer rekening werd gehouden met man of vrouw zijn, en verschillen in leeftijd, scholing, bijkomende aandoeningen en scores op een test voor mentale status. Omdat zich bij de 52 mensen die opvielen door een vertraagd looptempo ook mensen bevonden die minder goed presteerden op cognitieve tests voor geheugen, taal of mentale controle, selecteerden de onderzoekers 24 deelnemers die primair opvielen door een vertraagd looptempo. Ook bij deze deelnemers vonden zij een verhoogd risico om een vasculaire dementie te ontwikkelen over de jaren dat het onderzoek duurde. De onderzoekers legden hun analyses op nog andere manieren op de pijnbank, bijvoorbeeld door deelnemers die al binnen twee jaar na aanvang van het onderzoek een dementie ontwikkelden buiten beschouwing te laten. Ook dan werd gevonden dat de kans om op langere termijn een vasculaire dementie te ontwikkelen duidelijk groter was voor deelnemers met een vertraagd looptempo. Een vertraagd looptempo (gemiddeld 2,1 km/u) gecombineerd met cognitieve klachten, maar met behoud van zelfstandigheid bij de adl, bracht de incidentie van dementie op 66 per duizend mensjaren, vergeleken met 24 per duizend mensjaren voor de groep met een voor hun leeftijd normaal looptempo (gemiddeld 3,5 km/u). De combinatie van vertraagd lopen en cognitieve klachten vergrootte dus aanzienlijk de kans dat cognitieve klachten zich ontwikkelden tot een cognitieve stoornis, passend bij dementie.

Commentaar

Langzaam lopen kent diverse oorzaken. Sommige hangen samen met een neurologische aandoening, maar dat hoeft niet bij iedereen het geval te zijn. Artrose of eerdere orthopedische ingrepen kunnen de loopsnelheid nadelig beïnvloeden. Mensen die in het hier besproken onderzoek weliswaar langzamer liepen dan normaal voor hun leeftijd, maar geen cognitieve klachten ondervonden, ontwikkelden in de loop van het onderzoek geen dementie. Dit wijst erop dat het de combinatie van vertraagd lopen en cognitieve klachten is die bijdraagt aan een verhoogd risico op dementie. Vertraging van het looptempo draagt echter extra bij aan een risico op latere dementie, boven de

voorspellende waarde die cognitieve klachten en lichte cognitieve stoornissen op zichzelf al voor dat risico hebben. Meten van het wandeltempo is voor een inschatting van het risico op dementie misschien wel even belangrijk als de

vertrouwde cognitieve screening met tests en vragenlijsten. Verder ondersteunt het gevonden verband tussen een ferme tred en een betere cognitie nog maar eens de aanbeveling om met het ouder worden vooral in beweging te blijven.

Han Diesfeldt

Signalementen

Geneesmiddelen vaak niet getest bij ouderen

Er zijn steeds meer ouderen in Nederland en zij worden steeds ouder. Omdat zij veel aandoeningen hebben, krijgen juist ouderen de meeste geneesmiddelen voorgeschreven. Maar kennis over de effectiviteit en veiligheid van geneesmiddelen bij ouderen is beperkt, mede omdat zij in geneesmiddelenonderzoeken zijn ondervertegenwoordigd.

Arts en klinisch farmacoloog *Erna Beers*, 40 jr, onderzocht de beschikbaarheid en toepasbaarheid van informatie voor zorgverleners voor het voorschrijven van geneesmiddelen aan oudere patiënten. Het blijkt dat onderzoeken naar geneesmiddelen voor ziekten die op alle leeftijden voorkomen, vaak heel weinig ouderen omvatten. Slechts negen procent van de deelnemers aan onderzoeken was 65 jaar en ouder en slechts één procent ouder dan 75 jaar.

De beschikbaarheid van relevante informatie voor zorgverleners in de officiële productinformatie en in handboeken bleek onvoldoende en beperkt toepasbaar op oudere patiënten. Een deel van de informatie die zorgverleners noodzakelijk achten wordt momenteel niet verzameld. De beschikbaarheid en de toepasbaarheid van informatie voor het rationeel voorschrijven van geneesmiddelen aan oudere patiënten kunnen worden verbeterd. Daarnaast is het van belang dat informatie die relevant is voor zorgverleners zoveel mogelijk wordt verzameld vóór toelating van een geneesmiddel tot de markt.

Proefschrift *Information for rational drug prescribing to older patients. Availability and applicability*, Universiteit Utrecht, 14 April 2014, 199 p, ISBN 978 90 3936 116 0. Promotores waren prof. dr. A.C.G. Egberts en prof. dr. H.G.M. Leufkens.

Lithiumbehandeling bij oudere patiënten

Lithium wordt al meer dan zestig jaar gebruikt in de psychiatrie, maar is nooit specifiek onderzocht voor de behandeling van oudere patiënten. Toch is er aanleiding om te denken dat bijvoorbeeld de juiste dosering of het voorkomen van bijwerkingen bij ouderen moeilijker is. Klinisch geriater *Els van Melick*, 58 jr, deed onderzoek om bij deze patiëntengroep de gebruikspatronen van lithium te onderzoeken

en de somatische bijwerkingen met hun mogelijke determinanten te bestuderen. Uit haar proefschrift blijkt dat oudere lithiumgebruikers niet vaker stoppen of switchen naar een ander geneesmiddel dan patiënten van middelbare leeftijd. Lithium veroorzaakt bij ouderen wel vaker veranderingen in de nierfunctie waardoor patiënten meer gaan plassen. Dit leidt echter niet tot meer klachten van bijvoorbeeld dorst of incontinentie. Lithiumgebruik geeft gewichtstoename, maar de toename lijkt beperkt en na vijf jaar is het gewicht gestabiliseerd. Vrouwen van 65 jaar en ouder hebben een grote kans op het ontwikkelen van een te traag werkende schildklier, met name in de eerste drie jaar na de start van de behandeling met lithium.

Bij oudere lithiumgebruikers is geen relatie gevonden tussen de duur van de lithiumbehandeling en de calciumhuishouding. Wel neemt de kans op vitamine D-deficiëntie sterk toe met de duur van het lithiumgebruik. De genoemde bijwerkingen zijn behandelbaar en adequate monitoring van de patiënten is daarom essentieel. Het instellen van een landelijk netwerk van gespecialiseerde ambulante lithiumcentra voor ouderen zou de kwaliteit van zorg voor deze groep patiënten kunnen verbeteren.

Proefschrift *Lithium in older patients: treatment patterns and somatic adverse effects*, Universiteit Utrecht, 17 April 2014, 169 p, ISBN 978 94 6169 493 5. Promotor was prof. dr. A.C.G. Egberts.

In beweging zijn en blijven om gezond ouder te worden

Nieuw onderzoek naar de invloed van veroudering op de bloedvaten in het menselijk lichaam, de effecten van sporten op de vaatfunctie bij ouderen, de rol die versuikerde eiwitten (AGEs, Advanced Glycation End-products) spelen in het ontstaan van hart- en vaatziekten en de potentiële effecten van het nieuwe geneesmiddel Alagebrium (een AGE-crosslink breaker) levert diverse resultaten op, zoals geformuleerd in de stellingen bij het proefschrift van klinisch geriater i.o. *Madelijn Oudegeest-Sander*, 32 jr.

1. Activiteiten in het dagelijks leven, ook zonder sporten, leveren gezondheidswinst op bij oudere personen.
2. Het is nooit te laat om te starten met sporten, maar het starten met sporten op latere leeftijd kan niet op korte termijn de jarenlange effecten van lichamelijke inactiviteit ongedaan maken.

3. Het gebruik van de AGE-crosslink breaker Alagebrium bij gezonde oudere personen levert op dit moment geen cardiovasculaire gezondheidswinst op. 4. De hoeveelheid dagelijkse lichamelijke beweging beïnvloedt bij jongeren de nachtrust, dit verband zien we niet bij ouderen. 5. Ondanks een verlaging van de bloeddorstroomsnelheid bij veroudering blijft de doorbloeding en zuurstofvoorziening van het brein intact tijdens dagelijkse activiteiten.

Ondanks de gunstige resultaten in dieronderzoeken, waarbij het nieuwe geneesmiddel Alagebrium aantoonbaar de versuikerde eiwitten kan afbreken en daarmee de vaatstijfheid en vaatfunctie kan verbeteren, is er dus nog geen wondermiddel voor mensen beschikbaar. Wel blijkt lichamelijke beweging en sporten voor mensen van *alle* leeftijden van groot belang ter bevordering van de gehele gezondheid.

Het is dus nooit te laat om te beginnen met sporten. Proefschrift *To AGE or not to age. The effect of physical activity and advanced glycation end-products (AGEs) on the vasculature in older individuals*, Radboud Universiteit Nijmegen, 4 juni 2014, 171 p, ISBN 978 94 6259 116 5. Promotores waren prof. dr. M.T.E. Hopman en prof. dr. M.G.M. Olde Rikkert.

Laat ouderen met een verstandelijke beperking niet vallen

Ouderen met een verstandelijke beperking vallen vaker dan ouderen in de algemene populatie. Gezondheidswetenschapper en fysiotherapeut *Lotte Enkelaar*, 34 jr, onderzocht de risicofactoren voor vallen door diverse eigenschappen (motorisch, sensorisch, cognitief en gedragsmatig) van ruim tachtig mensen van vijftig jaar of ouder met milde tot matige verstandelijke beperkingen, in kaart te brengen en hen gedurende één jaar hun valincidenten te laten bijhouden. Het valrisico blijkt te worden bepaald door eigenschappen van zowel de persoon als de omgeving. Mensen met een milde verstandelijke beperking vallen vaker dan mensen met een matige verstandelijke beperking, waarschijnlijk omdat de laatsten meer worden beschermd. En mensen met een verstandelijke beperking die actiever zijn vallen vaker, omdat zij vaker in een omstandigheid zijn waarin je kunt vallen. Een andere conclusie is dat testen die door fysiotherapeuten bij ouderen worden afgenomen ook kunnen worden gebruikt bij mensen met milde tot matige verstandelijke beperkingen. Er hoeven dus geen nieuwe testen voor deze mensen te worden gemaakt. Training met een hindernisbaan blijkt een goede methode

om vallen te voorkomen, maar er moet nog worden uitgezocht welke mensen hiervoor het meest geschikt zijn.

Proefschrift *On one's own feet. Falls, risk factors and falls prevention in persons with intellectual disabilities*, Radboud Universiteit Nijmegen, 16 April 2014, 209 p, ISBN 978 94 9079 125 4. Promotores waren prof. dr. A.C.H. Geurts en prof. dr. H.M.J. van Schrojenstein Lantman-de Valk.

Oudere patiënten moeten beter op een openhartoperatie worden voorbereid

Verbeterde cardiochirurgische technieken en anesthesiologie maken het mogelijk dat ook kwetsbare ouderen een openhartoperatie kunnen ondergaan. Helaas krijgen zij door complicaties na de operatie vaak te maken met functionele en cognitieve achteruitgang en een verminderde kwaliteit van leven. Verplegingswetenschapper/epidemioloog *Roelof Ettema*, 49 jr, ontwikkelde daarom het PREDOCS-programma, waarin de verpleegkundige de oudere patiënt helpt om zich voor te bereiden op een ziekenhuisopname met een openhartoperatie, om het risico op complicaties te verminderen. Vier tot twee weken voor de ziekenhuisopname gaat de verpleegkundige in een gesprek met de patiënt na of deze een verhoogd risico heeft op een delier, depressie, decubitus of een infectie na de operatie. Als er een verhoogd risico is, dan begeleidt de verpleegkundige de patiënt in hoe het risico kan worden verminderd.

Het inpassen van PREDOCS in de bestaande ziekenhuisstructuur bleek moeilijk te zijn. Wat betreft kosteneffectiviteit blijkt het programma theoretisch al rendabel als er bij slechts zes tot zestien van 1000 patiënten een postoperatieve complicatie wordt voorkomen. Jaarlijks ondergaan in Nederland ruim 14.000 mensen van 65 jaar of ouder een openhartoperatie.

Proefschrift *Predicting and preventing postoperative decline in older cardiac surgery patients*, Universiteit Utrecht, 13 maart 2014, 227 p, ISBN 978 90 3936 106 1. Promotores waren prof. dr. M.J. Schuurmans, prof. dr. C.J. Kalkman en prof. dr. K.G.M. Moons.

Ouderen niet onnodig naar het ziekenhuis sturen op verdenking van trombose

Diep veneuze trombose ontstaat als zich een stolsel (trombus) in een beenvat vormt waardoor het vat (de vene) afsluit. Als dit stolsel vervolgens met de bloedstroom wordt meegevoerd en vastloopt in een (kleinere) slagader van de longen spreekt men van

longembolie. Het hele proces wordt samengevat in de term veneuze tromboembolie. De weinig specifieke symptomen vragen om een methode om te bepalen welke patiënten moeten worden doorgestuurd naar het ziekenhuis voor beeldvormend onderzoek. Dit doet de huisarts met behulp van een vragenlijst en een laboratoriumtest (D-dimeer test).

Uit onderzoek van geriater i.o. *Henrike Schouten*, 29 jr, blijkt deze methode echter voor ouderen minder goed te werken. Door aanpassing van de diagnostische beslisregels verbetert de veiligheid voor oudere patiënten en kan tevens een groep patiënten met een zeer hoge kans op een longembolie worden onderscheiden.

Vervolgens wordt de D-dimeer bloedtest ingezet om veneuze trombo-embolieën uit te sluiten bij patiënten met een niet-verhoogde score op de diagnostische beslisregels. Echter de D-dimeerconcentratie in het bloed stijgt ook met de leeftijd waardoor bij ouderen vaker een vals-positieve uitslag ten aanzien van trombose ontstaat. Om dit probleem te omzeilen heeft Henrike Schouten een nieuwe afkapwaarde van het D-dimeergehalte ontwikkeld die stijgt met de leeftijd. Toepassing van de leeftijdsangepaste afkapwaarde sluit trombose veilig uit bij meer dan vier op de tien patiënten boven de zestig jaar.

Het tweede deel van het proefschrift gaat over de besluitvorming van artsen. Het betreft de medisch-ethische overwegingen om van (verdere) diagnostiek en behandeling van ouderen af te zien. Geconcludeerd wordt onder andere dat de belasting van de ingreep vooral van invloed is op niet-behandelbeslissingen en dat bij mensen met een niet-reanimeer verklaring vaker wordt beslist om af te zien van diagnostiek.

Proefschrift *Management of older patients with suspected venous thromboembolism*, Universiteit Utrecht, 22 April 2014, 201 p, ISBN 978 90 6464 761 1. Promotores waren prof. dr. K.G.M. Moons en prof. dr. J.J.M. van Delden.

Delirium blijkt eenvoudig te meten

Via een eenvoudige EEG-meting is het mogelijk bij patiënten objectief en snel delirium vast te stellen. Dat blijkt uit het promotieonderzoek van technisch geneeskundige *Willemijn van der Kooi*, 27 jr, van het UMC Utrecht. Het UMC heeft het idee gepatenteerd en werkt aan de commerciële toepassing.

Delirium is een tijdelijke vorm van acute, ernstige verwardheid en treedt op bij ongeveer de helft van de IC-patiënten en bij een kwart van

alle oudere ziekenhuispatiënten. Het verlengt de IC-opname gemiddeld met meer dan een week en vergroot de kans op overlijden. Momenteel wordt er gescreend met vragenlijsten. Toch missen zorgverleners ongeveer de helft van de deliriumgevallen, waardoor de behandeling vaak te laat begint.

In haar promotieonderzoek ontdekte Willemijn van der Kooi dat met een eenvoudige EEG-meting goed onderscheid kan worden gemaakt tussen patiënten met en zonder delirium. Ze vergeleek 26 deliriumpatiënten met bijna evenveel andere patiënten. Het patroon van hersengolven bij deliriumpatiënten blijkt trager en onregelmatiger te zijn. Deze vinding betekent dat de ongrijpbare hersenaandoening snel en objectief is vast te stellen via een simpele EEG-meting met slechts 3 in plaats van 21 elektrodeplakkers. Het resultaat is in één minuut duidelijk. Het UMC Utrecht wil deze resultaten nu gebruiken om een meetinstrument voor delirium op de markt te brengen.

Proefschrift *Neurophysiology of delirium*, Universiteit Utrecht, 15 mei 2014, 144 p, ISBN 978 90 3936 141 2. Promotor was prof. dr. J. Kesecioglu.

Voorspellen van verhoogd risico op dementie bij patiënten met type 2 diabetes

Het was al bekend dat diabetespatiënten gemiddeld een twee maal zo hoog risico op dementie hebben als mensen zonder diabetes. Er bestaan echter grote verschillen tussen patiënten en het is niet bekend door welke factoren het risico op dementie bij diabetespatiënten wordt bepaald. Inzicht in wie er een hoge kans heeft op dementie is belangrijk, omdat er in het vroege stadium van diabetes mogelijk nog invloed kan worden uitgeoefend op deze factoren. Arts-onderzoeker en neuroloog i.o. *Lieza Exalto*, 31 jr, bepaalde met een nieuw rekenmodel DSDRS (Diabetes Specifieke Dementia RisicoScore) voor het eerst het risico op dementie bij oudere patiënten met diabetes type 2. Microvasculaire ziekte, diabetische voet, cerebrovasculaire aandoeningen, hart- en vaatziekten, acute metabole gebeurtenissen, depressie, leeftijd en opleiding waren het sterkst voorspellend voor dementie en vormden de risicoscore. Hierdoor kunnen artsen een inschatting maken welke patiënten een hoge kans hebben om dementie te ontwikkelen en wie er minder risico loopt. De uitdaging voor toekomstig onderzoek is om effectieve behandelstrategieën te ontwikkelen die het ontstaan van dementie kunnen vertragen of verhinderen.

Proefschrift *Diabetes and dementia. The bitter taste of a sweet disease*, Universiteit Utrecht, 3 April 2014, 191 p, ISBN 978 90 3936 120 7. Promotoren waren prof. dr. G.J. Biessels, prof. dr. L.J. Kapelle en prof. dr. Ph. Scheltens.

Dementie op jonge leeftijd is vaak onverwacht en atypisch

Dementie komt, in tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, ook beneden de 65 jaar voor, voornamelijk in de vorm van Alzheimer of de gedragsvariant van frontotemporale dementie (bvFTD). Deze ziektebeelden zijn in theorie zeer verschillend, maar in de praktijk onderling vaak moeilijk te onderscheiden. Een derde van de jonge Alzheimerpatiënten heeft bijvoorbeeld andere symptomen dan geheugenstoornissen. Neuroloog i.o. *Esther Poortvliet-Koedam*, 34 jr, onderzocht de verschillende vormen van dementie op jonge leeftijd. Een MRI-scan van jonge Alzheimerpatiënten laat doorgaans krimp van de hersenen zien in de achterste hersengebieden en Esther Poortvliet ontwikkelde in haar onderzoek bij het Alzheimercentrum van VUmc een schaal waarmee deze krimp kan worden gemeten en een onderscheid kan worden gemaakt met andere vormen van dementie. Bij bvFTD-patiënten bestaan grote verschillen in de afwijkingen, die worden gevonden met MRI. Het varieert van volledig normale hersenen tot uitgesproken krimp van bepaalde hersengebieden. Met de bevindingen uit dit onderzoek kan een betere en vroegere diagnose worden gesteld. Dit is belangrijk omdat dementie op jonge leeftijd een agressief verloop heeft. Patiënten en hun naasten kunnen beter worden geïnformeerd over wat hen te wachten staat in het dagelijks leven zoals bij beslissingen over zorg en financiën. Artsen kunnen een behandelplan maken dat beter aansluit bij de patiënt. Zo is er een toename in ziektemodulerende medicijnen voor Alzheimer, terwijl er voor mensen met frontotemporale dementie alleen een symptomatische behandeling beschikbaar is.

Proefschrift *Early-onset dementia. Unravelling the clinical phenotypes*, Vrije Universiteit Amsterdam, 28 mei 2014, 160 p, ISBN 978 90 8891 857 5. Promotor was prof. dr. Ph. Scheltens.

Met nieuwe beeldvormende technieken naar Alzheimer kijken

In de afgelopen vier jaar heeft klinisch (neuro)psycholoog *Lies Clerx*, 31 jr, onderzoek verricht naar imaging biomarkers voor de ziekte van Alzheimer. Zij beschrijft in haar proefschrift

de rol van zowel klassieke als nieuwe beeldvormingstechnieken die kunnen worden gebruikt bij de diagnose en prognose van de ziekte van Alzheimer. Zij concludeert dat volumeverlies in de mediale temporaalkwab een kandidaatmarker is voor het meten van progressie van een milde cognitieve stoornis (prognostische waarde). Haar proefschrift toont bovendien aan dat nieuwe en dus minder gevalideerde MRI technieken (DTI en rsfMRI) veelbelovend zijn voor toekomstige vroegdiagnostiek, maar dat deze nog uitgebreid empirisch getest en gevalideerd moeten worden. DTI betekent ‘*diffusion tensor imaging*’ en gaat over de beweging van watermoleculen en ‘*resting state*’ functionele MRI is een techniek die de hersenactiviteit in een taakvrije omgeving meet.

Standaardisatie van de procedures voor bijvoorbeeld volumetrische maten en maten van structurele en functionele connectiviteit zullen onze kennis van de onderliggende Alzheimerpathologie verder uitbreiden en ervoor zorgen dat we resultaten kunnen vergelijken en integreren. Bovendien kunnen we op die manier stabiele afkappunten gaan ontwikkelen die de weg naar klinische implementatie verder kunnen faciliteren. Het ultieme einddoel van een MRI-biomarker is immers een betrouwbare diagnose op subjectniveau, gebaseerd op één enkele MRI-scan.

Proefschrift *Alzheimer's disease through the MR-eye. Novel imaging markers and the road to clinical implementation*, Universiteit Maastricht, 16 mei 2014, 321 p, ISBN 978 90 7557 968 0. Promotor was prof. dr. F.R.J. Verhey.

Erkenningstraject voor interventies in de langdurende zorg

In de gehandicaptenzorg en ouderenzorg zijn veel goede interventies ontwikkeld. Toch zijn ze voor professionals moeilijk te vinden, laat staan te vergelijken. Kennisinstituut Vilans geeft via een erkenningstraject inzicht in goed onderbouwde en/of effectieve interventies en maakt ze centraal en online toegankelijk. Een commissie van onafhankelijke experts (hoogleraren en ervaren mensen uit praktijk en beleid) beoordeelt de interventies op kwaliteit en kan een interventie erkennen als ‘goed onderbouwd’ of ‘effectief’. Er is een commissie voor de ouderenzorg en een voor de gehandicaptenzorg. Beide deelcommissies worden voorgezeten door mw. prof. dr. P.L. Meurs.

Het traject is bedoeld voor ontwikkelaars en licentiehouders in de gehandicapten- en ouderenzorg die hun interventie willen laten erkennen. En voor gedragskundigen,

behandelaars, stafmedewerkers en docenten in gehandicapten- en ouderenzorg die overzicht en inzicht willen in de kwaliteit van interventies.

Vilans voert dit erkenningstraject uit en erkende interventies worden als good practice opgenomen in de kwaliteitsbibliotheek van

Zorginstituut Nederland. Tevens worden ze afhankelijk van de doelgroep gepubliceerd op www.kennispleingehandictensector.nl of op www.zorgvoorbeter.nl. Voor meer informatie over het traject of over de te nemen stappen kijk op www.vilans.nl/erkenningstraject.

Verenigingsnieuws

12^e NATIONAAL CONGRES NEDERLANDSE VERENIGING VOOR GERONTOLOGIE - Kennisnetwerk Ouder Worden en Samenleving

NATIONAL GERONTOLOGY PROGRAM
12^E NATIONAAL CONGRES
NEDERLANDSE VERENIGING VOOR
GERONTOLOGIE – Kennisnetwerk Ouder
Worden en Samenleving

Deel van het 10th International Congress of the
European Union Geriatric Medicine Society

Vrijdag 19 September 2014, de Doelen,
Rotterdam

8.30 – 10.30

Symposium 1: Loneliness

Symposium 2: Nutrition interventions for elderly
people

Symposium 3: Life course approach to ageing:
Examples from the adult life course
epidemiology

11.00 – 12.30

Symposium 4: Enhancing activity in
community-living older people and nursing
home residents: Five new approaches

Symposium 5: Personal meaning in later life:
Philosophical foundations, empirical research
and interventions

14.00 – 15.30

Symposium 6: Conditions for optimal
collaboration between formal and informal
caregivers of home-dwelling older adults: the
impact of the individual caregiver, the care
network and the care organization

Symposium 7: Technology intensifies and
enriches the environment of the elderly of
85+

Symposium 1 Loneliness

Chair: M. Aartsen
VU University, Amsterdam

Presentation 1.1 Loneliness and mental health in a representative sample of community-dwelling Spanish older adults

A. Losada (1), M. Márquez-González (2), L. García-
Ortiz (3), M. Angel Gómez-Marcos (4), V. Fernández-
Fernández (1) & E. Rodríguez-Sánchez (2)

(1) Universidad Rey Juan Carlos; (2) Universidad
Autónoma de Madrid; (3) Centro de Salud de La
Alamedilla; (4) University Salamanca

Between 5 and 15% of the elderly report
frequent feelings of loneliness, while 20–40%
report occasionally having these feelings.

Research is consistent in showing that loneliness
is not innocuous: it is a risk factor for morbidity
and mortality. Specifically, research seems to
support loneliness as a risk factor for mental
health problems in the elderly. The objective of
this study is to analyze the prevalence of feelings
of loneliness and the association of loneliness
with mental health in a representative sample of
elderly people. Participants in this study are 199
older adults (mean age=75.1; S.D. = 6.45; 71.3%
female), randomly selected from the census of
the city of Salamanca, Spain. Feelings of
loneliness were measured through a single item
("Do you find yourself feeling lonely?"). Mental
health was measured through the Short
Psychiatric Evaluation Schedule, and measures of
perceived physical health and support were also
included. The results show that a 17.1% of the
sample reported feeling lonely sometimes and a
6.0% reported feeling lonely often. A regression
model was tested for explaining mental health.
The final model explained a 50% of variance of
mental health. Socio-demographic,
environmental factors and resources and
health factors were included in the first four
steps. Even though loneliness was included in
the fifth step, it contributed significantly to
the explanation of mental health (6%).

Loneliness is associated with poorer mental
health in elderly people, and satisfaction with
frequency of social contacts with relatives and
friends is a significant predictor of loneliness
in older adults.

Presentation 1.2 Trajectories of loneliness: mapping changing patterns of loneliness over time

C. Victor
Brunel University, London

The dynamic nature of loneliness in later life
has been largely overlooked in the existing
literature which has sought to establish the
prevalence of, and risk factors for, loneliness.
Longitudinal studies quantify how loneliness
varies over periods of time ranging from several
years to 20+ years. Much less is understood about

how the experience of loneliness may vary across seasons, different days of the week or various times in the day. This paper considers both long and short term variations in loneliness and how these interact. We undertook a survey of 30 participants aged 60+ and recorded levels of loneliness using both self report and the de Jong Gierveld scales, at 3 month intervals across a 12 month period. We also consider changes in loneliness for a 12 year period for 4,500 people aged 50+ included in waves 1 to 6 of the English longitudinal Survey of Ageing. Both data sets confirm that underpinning the apparently stable prevalence rates for loneliness there are four distinct populations: those who are consistently lonely; those with increasing and decreasing levels of loneliness and those who fluctuate into and out of loneliness. In this we consider how these different trajectories of loneliness combine to generate these prevalence rates and how they may influence the needs for different types of interventions.

Presentation 1.3 **“Circle of friends” for Lonely, Older People**

K. H. Pitkälä
Central Union for the Welfare of the Aged and University of Helsinki

Loneliness impairs health and well-being. The study aim was to create a new effective psychosocial group rehabilitation for lonely older people. First a randomized trial was conducted for subjects suffering from loneliness ($n=235$; >74 y). Rehabilitation groups (8 participants/2 professional leaders) met once/week x 12 times. Intervention aimed to empower participants, and to promote their social engagement. Contents of groups included therapeutic writing, exercise or art. Psychological well-being and cognition improved significantly in the intervention group compared to the controls. Subjective health of the intervention participants improved which was reflected in decreased use of health services and in decreased mortality (HR 0.39, 95% CI 0.15 to 0.98) compared with controls. Since then 500 group leaders have received training on this model (“Circle-of-friends”) and $>5,000$ elderly have participated these groups. Ninety percent of participants feel their loneliness has been alleviated and $>60\%$ of groups continue on their own after rehabilitation is over.

Presentation 1.4 **Hearing loss in older persons: Does the rate of decline affect loneliness and depression?**

M. Pronk (1), D. J. H. Deeg (1), C. Smits (1), J. W. Twisk (1), T. G. van Tilburg(2), J. M. Festen(1), S. E. Kramer(1)

(1) VU University Medical Center, Amsterdam; (2) VU University Amsterdam

Due to age-related hearing loss, older adults are challenged to adapt to ongoing hearing decline. This study aims to investigate whether the *rate* of hearing decline affects psychosocial health. Data from 1178 older (57–97 y) persons covering three measurements (7-y follow-up) of the Longitudinal Aging Study Amsterdam were used. Change scores (T_2-T_1 ; T_3-T_2) of hearing loss (speech-in-noise test) and social and emotional loneliness, and depression (all self-report scales) were incorporated into multilevel models. Faster increase in SRT (i.e., faster hearing loss) was significantly associated with more increase in loneliness, but only for persons with moderate hearing at baseline (emotional loneliness: $B=0.073$; social loneliness: $B=0.082$) and for persons who recently lost their partner (emotional loneliness: $B=0.191$). No significant effects were found on depression. This study indicates that faster hearing decline causes increased loneliness in persons with already impaired hearing and in widow(er)s. Monitoring older persons’ hearing seems important and could be a relevant starting-point for loneliness prevention.

Symposium 2 **Nutrition interventions for elderly people**

Chairs: A. Haveman-Nies & S. Kremer
Wageningen UR

Presentation 2.1 **Excerpts from Dutch public health professionals’ experiences with malnutrition among the elderly.**

C. Ziyilan (1,2), E. van Dongen (2), S. Kremer (1), A. Haveman-Nies (2,3), L. de Groot (2)
(1) Wageningen UR Food & Biobased Research; (2) Wageningen University, Division of Human Nutrition; (3) Academic Collaborative Centre AGORA.

Background: Malnutrition among the elderly negatively affects both their health and quality of life. As implied by its variety of causes, malnutrition management needs to be multidisciplinary. This study therefore assessed diverse primary care and public health

professionals' experiences with malnutrition among community-dwelling older adults.

Methods: Twenty-two Dutch professionals who are involved in care (e.g. GPs, nurses), nutrition (e.g. dietitians, meal service employees), or malnutrition research (i.e., researchers), were telephonically interviewed. The semi-structured interview guide elicited answers that were audiotaped and transcribed verbatim. With the qualitative analysis software MAXQDA, the interviews were coded using constant comparison and content analysis, upon which topics were allocated into themes.

Results: The findings are depicted by the following seven groups of experiences: (1) Nutrition behaviour among the elderly is subject to adverse changes; (2) Lack of malnutrition awareness among the elderly; (3) Limited malnutrition awareness among primary care professionals; (4) Uncertainty regarding the appropriate methods for malnutrition monitoring; (5) Limited awareness, time and priority among professionals are key barriers for adequate malnutrition monitoring; (6) Compliance to malnutrition treatment dependent on provided personalization and justification; (7) Effectiveness of malnutrition treatment dependent on timely implementation and evaluation.

Conclusion: Insufficient malnutrition awareness is implied to result in inadequate monitoring, which in turn is perceived as the bottleneck of timely malnutrition management. A coherent and feasible distribution of responsibilities regarding monitoring and treatment is desired. Addressing the professionals' experiences could be beneficial for the current national multidisciplinary malnutrition measures.

Presentation 2.2

Enjoying the meal - a multicomponent intervention among Dutch nursing home residents on meal enjoyment, appetite, nutritional and functional status, and quality of life

G. Zeinstra, M. van Atten, C. Ziylan, E. Boelsma, H. Peppelenbos
Wageningen UR Food & Biobased Research, Wageningen

Background: The aim of 'Enjoying the meal' was to investigate whether optimizing meal enjoyment enhances appetite, health and well-being of nursing home residents and whether this approach leads to a reduction in health care costs. The intervention focussed on improvements in four domains: the food

product, the eating environment, the resident, and the nursing home staff. A process and effect evaluation was carried out.

Methods: The study population comprised 161 residents from eight nursing home locations. Four locations (N=85) received a 6-month, tailored intervention which was developed in collaboration with the nursing home. The four other locations (N=76) received usual care. A practice expert monitored and guided the implementation process. The effect evaluation consisted of repeated measurements (3□) of meal enjoyment, appetite, nutritional and functional status, and quality of life. Medicine and diet product use were recorded to assess the financial impact. The process evaluation consisted of questionnaires among nursing home staff and registration of implemented activities.

Results: Implementation was lower and slower than intended. The intervention led to significant improvements regarding the taste of the hot meal and the perceived amount of food choice, but no effects were seen for the longer-term outcome measures. In the location where medicine use was evaluated critically, a significant reduction in medicine use was observed.

Conclusion: The multicomponent intervention 'Enjoying the meal' showed potential to improve meal enjoyment. The intervention may have been implemented too slowly, not strong enough, or a longer duration was needed to establish effects on appetite, health and quality of life. The study yielded valuable insights and recommendations regarding optimizing mealtime procedures and cost reductions in nursing homes.

Presentation 2.3

Cater with care: how can food intake in hospitalized elderly be improved? Results from an observational study among patients with and without risk of malnutrition.

J. Beelen (1), E. Vasse (2), N. Janssen (2), J. van Geel (1), N. de Roos (1), F. Kok (1), L. de Groot (1)
(1) Division of Human Nutrition, Wageningen University, Wageningen; (2) Hospital Gelderse Vallei, Ede

Background: A key aspect of treating undernourished hospital patients is increasing their protein and energy intake. About 25% of the patients in Hospital Gelderse Vallei are at risk of undernutrition at admission. Most of these are elderly patients who receive an energy and protein enriched diet and oral nutritional supplements if needed. Still, a considerable part

of these patients are unable to meet protein and energy requirements. The objective of this study was to gain insight in the protein and energy intake and dietary choices of hospitalized elderly both at risk of undernutrition and not at risk.

Methods: In this cross-sectional study, data from 80 hospitalized patients of 65 years and older were collected. Forty patients were at risk of undernutrition on admission, 40 were not, based on MUST-scores. During 4 days of hospitalisation their choices of foods and drinks were recorded. On the fourth day, a 24 h-recall was done to calculate protein and energy intake.

Results: We observed a significant difference in protein intake but not in energy intake between patients at risk and not at risk of undernutrition (1.03 g vs. 0.80 g of protein per kg BW; $P < 0.05$). Dairy products, cereals and cereal products, non-alcoholic beverages, and meat contributed the most to protein and energy intake.

Conclusion: Current treatment options for undernutrition do not seem sufficient for meeting energy and protein requirements in the majority of elderly patients. Enriching the foods and drinks they prefer with protein might be an effective new treatment strategy.

Presentation 2.4

Protein-enriched 'regular products' and their effect on protein intake in acutely hospitalized older adults; a randomized controlled trial

S. Stelten (1), I.M. Dekker (1), E.M. Ronday (1), A. Thijs (2), E. Boelsma (3), H. Peppelenbos (3), M.A.E. van der Schueren (1,4)

(1) Department of Nutrition and Dietetics, Internal Medicine VU University Medical Center; (2) Department of Internal Medicine VU University Medical Center; (3) Wageningen UR Food & Biobased Research; (4) HAN University of Applied Sciences, Faculty of Health and Social Studies, Department Nutrition, Sports and Health

Background: The objective of this study was to examine the effect of consuming protein-enriched bread and drinking yoghurt, replacing regular products, on protein intake of acutely hospitalized elderly (≥ 55 years).

Methods: This study was performed as a single blind randomized controlled trial in 47 hospitalized elderly, acutely admitted to the hospital. During three consecutive days participants received either ad libitum protein-enriched bread and drinking yoghurt or normal products as part of their daily meals. The protein-enriched bread contained 7 g and the

normal bread 4 g of protein per serving. For drinking yoghurt this was 20 g and 8 g of protein per serving respectively. Food intake of participants was measured and nutritional values were calculated according to the Dutch Food Composition Table. An independent samples t-test was used to compare protein intake between the intervention and control group.

Results: 45/47 participants were at risk of malnutrition (51.1%) or were malnourished (44.7%). Analyses illustrate a protein intake in the intervention group of 73 ± 33 g per day versus 60 ± 16 g in the control group ($p = 0.068$). Intervention patients had a mean protein intake of 1.1 g/kg/day, with 32% of the patients reaching the minimum requirement of 1.2 g/kg/day; in control patients this was 0.9 g/kg/day ($p = 0.097$) and 12% ($p = 0.154$).

Conclusion: The use of protein enriched bread and drinking yoghurt, consumed as part of regular meals, may be a promising, cheap and feasible solution to increase the protein intake of acutely ill, malnourished patients. It needs to be confirmed whether a longer-term use of these products in larger groups of patients will also result in better clinical outcome.

Presentation 2.5

Effects of the daily consumption of protein enriched bread and protein enriched drinking yoghurt on the total protein intake in elderly in a rehabilitation centre: a single blind randomised controlled trial

A.A.J. van Til (1), E. Naumann (1), I.J.H.M. Cox-Claessens (2), E. Boelsma (3), M.A.E. de van der Schueren (1,4)

(1) HAN University of Applied Sciences, Faculty of Health and Social Studies, Nutrition, Sports and Health; (2) ZZG Rehabilitation center; (3) Wageningen UR, Food and Biobased Research; (4) VU University Medical Centre, Nutrition and Dietetics. Internal Medicine

Background: A sufficient amount of protein and an optimal protein distribution of 25–30 g per mealtime are essential components to prevent or treat sarcopenia. The objective of this study was to investigate the effects of protein enriched bread and protein enriched drinking yoghurt on the total protein intake in elderly, and the distribution of protein over the day.

Methods: A single blind RCT among elderly (mean age 78 ± 12.6 y) admitted to a rehabilitation centre after hospital discharge. Thirty-four patients were randomly assigned to a high protein diet (protein enriched bread/drinking

yoghurt; $n=17$) or a regular diet (regular bread/drinking yoghurt; $n=17$) for 3 weeks. Intake was recorded meticulously and statistical differences were analyzed by Linear Mixed Models.

Results: Compared with controls, patients who received the protein enriched products had a significantly higher total protein intake (111.8 g/d vs 72.5 g/d (1.5 g/kg vs 1.1 g/kg), difference 39.4 g/d, $P<0.001$) and quantities on the recommended level during the three mealtimes (30.7, 30.0 and 34.5 g/meal respectively), where the control group consumed quantities below the recommended level during breakfast (17.7 g/d) and lunch (18.8 g/d). The intake of products remained stable during the 3 weeks of study.

Conclusion: The use of protein enriched bread and drinking yoghurt, substituting regular products, results in a significant and persistent increased daily protein intake in elderly and an improved distribution of protein intake over the day. Whether this increased intake also enhances faster recovery needs to be studied.

Symposium 3

Life course approach to ageing: Examples from the adult life course epidemiology

Chairs: H.S.J. Picavet, S.H. van Oostrom & W.M.M. Verschuren

Center for Prevention and Health Services Research, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands

Presentation 3.1

Longitudinal trajectories of physical functioning in the doetinchem cohort study

V. Rooth (1), S.H. van Oostrom (1), D.J.H. Deeg (2), W.M.M. Verschuren (1), H.S.J. Picavet (1)
(1) Center for Nutrition, Prevention and Health Services, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands; (2) Department of Epidemiology and Biostatistics, EMGO Institute for Health and Care Research, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands

Background: The course of physical functioning varies between adults: limitations in physical functioning can be temporary or permanent, and the severity of limitations can decrease or increase over time. The aim of this study was to describe trajectories of physical functioning among a middle-aged cohort of men and women, followed over a period of 15 years in the Netherlands.

Methods: The study sample consisted of 4,123 participants (initial ages 26–70 years) from the Doetinchem Cohort Study, who participated at three or four measurements between 1995 and 2013. Physical functioning was measured with the Dutch RAND-36 questionnaire. Using a group-based modelling strategy, 15-year trajectories of physical functioning were determined. Multivariable linear regression analyses were performed to identify baseline characteristics associated with the trajectories.

Results: Preliminary analyses showed five distinct physical functioning trajectories, which were labelled as stable not limited (27%), stable slightly limited (54%), slightly limited-gradual deterioration (7%), moderately limited-gradual improvement (9%), stable severely limited (3%). These five trajectories differed regarding most socio-demographic, lifestyle and health characteristics at baseline. For instance, being female, older and low-educated, living without a partner, smoking, drinking no alcohol, being overweight or obese, and being physically inactive increased the probability for the “stable severely limited” course of physical functioning.

Conclusion: The long-term course of physical functioning in a middle-aged cohort is heterogeneous. Most individuals followed a stable but slightly limited level of physical functioning, over the 15-year period.

Presentation 3.2

Long-term trajectories in respiratory function - the doetinchem cohort study

S.H. van Oostrom, P. Engelfriet, W.M.M. Verschuren, H.S.J. Picavet
Center for Prevention and Health Services Research, National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands

Background: Respiratory function declines with age, but the long-term course is not the same for everybody. Insight into long-term trajectories in adults may help to identify those at increased risk of respiratory dysfunction. Our objective was to describe age-dependent trajectories of respiratory function in a population-based cohort and determine the influence of sociodemographic and lifestyle characteristics.

Methods: Men and women from the Doetinchem Cohort Study, aged 20–59 years at inclusion, were examined every 5 years during 1987–2012. Spirometry was performed from 1994 onwards, with four repeated measures of forced expiratory volume in 1 s (FEV₁) available.

Trajectories of FEV₁ as a function of age were classified using a group-based modelling strategy, adjusted for height squared ($N=3,829$). Multivariable linear regression analyses of the group probabilities were used to evaluate baseline sociodemographic and lifestyle determinants of the trajectories.

Results: Preliminary analyses showed that initial FEV₁ level discriminates better than decline in FEV₁ for classifying 15-year trajectories. Four trajectory classes were distinguished, according to initial FEV₁ and rate of decline: high-moderate (13.2%), medium-moderate (38.6%), low-moderate (37.6%), and very low-strong (10.6%). Mean decline in this last group was -0.57 l over 15 years, which was significantly more than in the other trajectories ($p < 0.001$). This most unfavorable trajectory was more common among women and baseline smokers, and less common among highly educated.

Conclusion: Variation in the course of long-term respiratory function in an adult-population is mostly determined by initial level of FEV₁. However, individuals with the lowest FEV₁ also showed the largest decline.

Presentation 3.3

Life course development of biochemical markers: the Doetinchem Cohort Study

G. Hulsegge (1,2), P. Engelfriet (1), H.S.J. Picavet (1), C.D.A. Stehouwer (3), S.J. Bakker (4), R.T. Gansevoort (4), A.M.W. Spijkerman (1), W.M.M. Verschuren (1)

(1) National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands; (2) Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Centre Utrecht, Utrecht, the Netherlands; (3) Department of Internal Medicine, Maastricht University Medical Center, Maastricht, the Netherlands; (4) Department of Internal Medicine, University Medical Center Groningen, Groningen, the Netherlands

Background: It has been suggested that several biochemical markers of kidney function, liver function or function of the immune system can also be used as biomarkers of ageing. In cross-sectional studies these biochemical markers have been found to decrease or increase with age. However, there is a paucity of longitudinal studies with repeated measurements in the same individual. Therefore, we explored the life course changes of several biochemical markers in adults between 25 and 65 years of age over a 20 year period.

Methods: Data of the longitudinal Doetinchem Cohort Study, which started in 1987–1991, were used. Biochemical data from the 2nd–5th examination rounds were available and the 2nd round served as baseline for these analyses. The analyses included 3,025 participants with complete data on the biochemical markers of kidney function, liver function, and chronic low grade inflammation. Analyses were stratified by sex and generation i.e. 10-year age group (26–36, 36–46, 46–56, and 56–66 years) at baseline.

Results: The levels of the biochemical markers differed between men and women, although the development with age followed a similar pattern in both sexes. Most markers of kidney function increased with progressing age, except for albumin, alanine aminotransferase, and gamma-glutamyl transpeptidase in men. No difference in the (geometric) mean of biomarkers were observed between generations when they attained a similar age.

Conclusion: This longitudinal study showed that biochemical markers of kidney function and chronic inflammation increase with increasing age. This is the first step in the identification of such markers suitable to distinguish between disease processes and underlying ‘true ageing’.

Presentation 3.4

10-year changes in dietary intake of middle-aged men and women. The Doetinchem cohort study

J.M.A. Boer, M.C.C. Brosens, D.L. van der A, S. Biesbroek, W.M. Monique Verschuren
Centre for Nutrition, Prevention and Health Services, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, The Netherlands

Background: Food and nutrient intake may change with increasing age, but existing longitudinal studies show conflicting results. In addition, none of these studies reported on possible determinants of changes, such as widowhood, retirement or disease.

Methods: We investigated 10-year changes in the consumption of food groups and nutrients in 2029 participants in the Doetinchem cohort study, aged 46–66 years at baseline. Usual dietary intake was estimated with a 178-item validated semi-quantitative food frequency questionnaire. Sex, age group, retirement, becoming a widow/widower and development of diseases were considered as possible determinants of changes.

Results: In 10 years, energy intake decreased both in men ($-866 \pm 2,052$ KJ/day, $p < 0.0001$) and women ($-360 \pm 1,548$ KJ/day, $p < 0.0001$). For the majority of food groups intake decreased, but

intake of poultry, fish and shellfish, non-alcoholic beverages and fruit (in women only) increased. This resulted in a somewhat healthier dietary pattern, with an increased percentage of energy coming from e.g. fish, vegetables, fruits, nuts, seeds and soy products and a decreased percentage of energy coming from e.g. French fries, (red) meat and meat products, and fats and oils. The favorable changes were most apparent for participants who acquired a myocardial infarction, stroke or diabetes during the 10-year follow-up. Changes were less favorable for participants who retired, became a widow(er) or disabled.

Conclusion: Our findings showed a generally favorable change in food consumption with ageing in middle-aged and older Dutch adults that are influenced by several life events, such as disease, retirement and widowhood.

Presentation 3.5

Life course changes in cognitive functioning – effects of genetics and cardiovascular risk factors.

A.C.J. Nooyens, W.M.M. Verschuren
National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, the Netherlands

Background: Cognitive functioning declines with ageing, but the rate and extent of decline is not the same for all persons.

Methods: Genetic predisposition and cardiovascular risk factors are studied in relation to 10-year cognitive decline in almost 3000 CVA-free men and women of the Doetinchem Cohort Study, aged 43–70 years at baseline. Cognitive functioning was assessed 3 times: at baseline, and at 5 and 10 years of follow-up using a cognitive test battery. A global cognitive score and three cognitive domain scores (memory, speed, and flexibility) were calculated. Associations between genes and cardiovascular risk factors and (changes in) cognitive functioning were analysed using random intercept models.

Results: Cognitive function declined exponentially with ageing. Persons with APOE E3/E4 or APOE E4/E4 declined more rapidly in global cognitive function and especially memory function than persons with APOE E3/E3. Incidence of diabetes was associated with accelerated global cognitive decline and memory decline. Larger waist circumference was associated with worse cognitive functioning and faster decline in global cognitive function and speed of cognitive processes, higher systolic blood pressure with worse cognitive functioning, higher HDL cholesterol with better cognitive

functioning, and smoking with worse cognitive functioning and faster decline in speed of cognitive processes.

Conclusions: Genetics and cardiovascular risk factors are associated with cognitive ageing. A healthy lifestyle and prevention of cardiovascular risk factors may diminish the rate of cognitive decline with ageing and thereby keep up cognitive reserve at old age.

Symposium 4

Enhancing activity in community-living older people and nursing home residents: Five new approaches

Chairs: G.A.R. Zijlstra & G.I.J.M. Kempen
Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands

Presentation 4.1

Reducing concerns about falls and improving activity in older people: Promising components in a multicomponent cognitive-behavioral program

G.A.R. Zijlstra (1), L. Vestjens (1), R. Crutzen (2), G. Kok (3), G.I.J.M. Kempen (1)

(1) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands; (2) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Health Promotion, Maastricht, The Netherlands; (3) Maastricht University, Faculty of Psychology and Neuroscience, Department of Work and Social Psychology, Maastricht, The Netherlands

Background: The Dutch cognitive-behavioral group program “A Matter of Balance” (AMB-NL) showed effective in reducing concerns about falls and improving activity in community-dwelling older people. AMB-NL is a complex, multicomponent program and proof is needed regarding the effectiveness of individual behavior change components in order to understand the working mechanisms of such programs and to further improve their effectiveness. The objective of this study is to identify the least and most promising components within AMB-NL.

Methods: After the identification of 27 behavior change components within AMB-NL, an online two-round Delphi survey among 16 international experts was conducted to reach consensus on the least and most promising components. The level of consensus and

importance of components were determined within the Delphi procedure.

Results: In total 23 of the 27 (>85%) components identified reached consensus. No consensus was gained for the components commitment, feedback on behavior, social support (unspecified) and restructuring the physical environment. According to the experts the most promising components were goal setting (behavior), graded tasks and behavioral practice/rehearsal. Information about health consequences, salience of consequences and information about emotional consequences were considered least promising.

Conclusion: These outcomes provide a first step in the evidence building process regarding the effectiveness of components in a complex intervention aimed at managing concerns about falls and improving activity in older people.

Presentation 4.2

A cognitive behavioral in-home program reduces fear of falling and related activity avoidance: Outcomes of an RCT

G.I.J.M. Kempen (1), T.A.C. Dorresteijn (1), J.W.S. Vlaeyen (2,3), G.A.R. Zijlstra (1)
(1) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands; (2) University of Leuven, Research Group Health Psychology, Leuven, Belgium; (3) Maastricht University, Department of Clinical Psychological Science, Maastricht, The Netherlands

Background: Fear of falling is frequently present among older people living in the community and has several adverse consequences. A cognitive-behavioral group intervention to reduce fear of falling and related avoidance behavior previously showed positive results. To reach frail older people who are not able or willing to attend a group program, a cognitive behavioral in-home intervention to reduce fear of falling and associated activity restriction was developed. This paper reports on the evaluation of this intervention in a randomized controlled trial in the Netherlands.

Methods: Community-living people aged 70 years or older who reported at least some fear of falling, associated activity restriction and fair/poor perceived health were eligible. Participants (N=389) were randomly allocated to either intervention or control group. The intervention comprised 3 home visits and 4 telephone consultations during a 5 months period. The control group received no intervention. Data was

collected at baseline and at 5 and 12 months. Primary outcomes were concerns about falls, avoidance of activity, restrictions in (instrumental) activities of daily living and falls.

Results: Concerns about falls, avoidance of activity and restrictions in (instrumental) activities of daily living were significantly reduced until 12 months of follow-up. In contrast to outdoor falls, the number of indoor falls was also significantly lower in the intervention group compared to the control group.

Conclusion: We recommend to implement this in-home intervention along the group approach that was already implemented national-wide in the Netherlands (Zijlstra et al; Gerontologist 2013; 53: 839-49) and several states in the US.

Presentation 4.3

Towards improved activities of daily living in nursing home residents: Identifying barriers to delivering evidence based care by nurses and nurses' aides

N.O. Kuk (1), G.A.R. Zijlstra (1), G.J.J.W. Bours (1,2), J.P.H. Hamers (1), G.I.J.M. Kempen (1)
(1) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands; (2) Zuyd University of Applied Sciences, Heerlen, The Netherlands

Background : Nursing home residents generally have a low level of physical activity and a low functional status. It is therefore important to encourage them to perform (instrumental) activities of daily living ((I)ADL) independently as much as possible. However, this does not always happen. We developed and initially tested a questionnaire for 1) nurses' use of evidence based care (EBC) related to functional status of nursing home residents, and 2) their perceived barriers to this care.

Methods: Based on 14 interviews, 3 focus group interviews with residents and staff members of nursing homes, a literature study and expert consultation a questionnaire was developed. Main topics were: degree of support during (I)ADL, and related barriers. Barriers were divided into barriers related the resident and the resident's family, the nursing professionals, the social environment, and the organizational and economic environment.

Results: The questionnaire was completed by 37 nurses. Results indicate that IADL was less encouraged by nursing professionals compared to ADL. The 3 most frequently mentioned barriers were residents' fear to walk (86.5%), attention seeking through care (73.0%), and

residents' unwillingness to perform activities (64.9%). Of the top 10 perceived barriers, 4 barriers were related to the resident and his family while only 1 was related to the nursing professionals.

Conclusion: This study indicates that nurses could encourage residents more to perform IADL activities. In addition, according to the nursing professionals the main barriers to EBC related to functional status are on resident level.

Presentation 4.4

An exercise garden: A promising intervention to stimulate physical activity in nursing homes

M.H.C. Bleijlevens (1,2), S.M. Braun (1,3), M. Kleynen (3,4)
 (1) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands; (2) Sevagram Zorgcentra, Centre of Expertise Geriatric Rehabilitation and Chronic Somatic Care, Heerlen, The Netherlands; (3) Zuyd University of Applied Sciences, Faculty of Health, Research Centre for Autonomy and Participation of people with a chronic illness, and Research Centre for Technology in Care, Heerlen, The Netherlands; (4) Adelante Rehabilitation Centre, Department of Brain Injury, Hoensbroek, The Netherlands

Background: Exercise gardens are considered best practice for encouraging nursing home residents to become more physically active. An exercise garden is an outdoor facility comprising a supportive, elder friendly physical environment. The equipment present is selected to ensure high levels of accessibility, ease of use and enjoyment. However, information to which extent such a garden is used in daily nursing home practice is lacking. The aim of the current study was to assess 1) to what extent the exercise garden is actually visited by nursing home residents; 2) to what extent residents were supervised during their visits, and 3) what equipment is used.

Methods: In an exploratory study, behavioral mapping was used to assess the actual use of an exercise garden among 99 psychogeriatric nursing home residents. The garden was developed and located in a nursing home in the South of the Netherlands. Using a place-centered map, behavior of all residents within the garden was documented during 1 week.

Results: Our findings show that 63% of the residents visited the garden at least once a week. In 40% of the cases, residents visited the garden

without supervision. If a supervisor was present, this mainly were physical or recreational therapists. Family and nursing staff were very little involved. Parallel bars, a basketball play, and lower body ergometers were the most used equipment.

Conclusion: In conclusion, the garden is actually used by a majority of the residents present. However, the existing potential to engage residents in physical activity can be better utilized.

Presentation 4.5

Creating a tailored physical activity plan for nursing home residents using the 'MIBBO'

M. Kleynen (1,2), S.M. Braun (1,3,4), K. van Vijven (1), E. van Rossum (1,3,4), A.J. Beurskens (1,5)
 (1) Zuyd University of Applied Sciences, Faculty of Health, Research Centre for Autonomy and Participation of people with a chronic illness, Heerlen, The Netherlands; (2) Adelante Rehabilitation Centre, Department of Brain Injury, Hoensbroek, The Netherlands; (3) Zuyd University of Applied Sciences, Research Centre for Technology in Care, Heerlen, The Netherlands; (4) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, Maastricht, The Netherlands; (5) Maastricht University, CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of Family Practice, Maastricht, The Netherlands

Background: Inactivity is highly prevalent among nursing home residents. However, all sorts of daily activities have a 'natural' activity component (e.g. setting the table for a meal). A method (called "MIBBO") to investigate residents' preferences with regard to these daily physical activities has been developed.

Methods: In an iterative process an interdisciplinary team developed the method. In a sample of residents with different pathologies ($n=123$) feasibility was assessed and data was collected on most often chosen activities and to investigate whether preferences stayed stable over time (test- retest).

Results: The main part of the MIBBO is a photo interview; residents assess and sort photos of 30 physical activities into two piles ('yes, I like to do' versus 'no, I'm not interested') and subsequently select their top five activities. The method takes on average 30 min to conduct and was assessed feasible within a small sample. The overall top 5 of frequently chosen activities were: gymnastics and orchestra (each 28%), preparing a meal

(31%), walking (outside, 33%), watering plants (38%) and feeding pets (40%). During the retest, 69.4% of the initially selected top 5 were selected again.

Conclusion: The MIBBO can help health care professionals in tailoring physical activities to the preferences of their residents. A logical next step would be to focus on the implementation of the tailored activity plan into daily routine in nursing home care and to assess the effects of this implementation on the residents' level of physical activity.

Symposium 5

Personal meaning in later life: Philosophical foundations, empirical research and interventions

Chair: G.J. Westerhof
University of Twente, the Netherlands

Presentation 5.1 Meaning in life and aging well

Peter Derkx
University for Humansitic Studies, Utrecht, the Netherlands

Since the 1960s gerontology has seen different theories about ageing well, successful ageing, healthy ageing, positive ageing, optimal ageing etc. in which different central concepts were developed: activity, disengagement, health, wisdom, resilience etc. In this presentation the focus will be on ageing well as ageing meaningfully. First the concept of a meaningful life will be clarified (using theories by V. Frankl, R. Baumeister, A. Antonovsky, A. Smaling & H. Alma and J. Morgan & T. Farsides) in opposition to the concept of a life with subjective well-being (E. Diener) or psychological well-being (C. D. Ryff). It will become clear that the dimension of moral worth or ethical justification represents the main difference between meaningfulness and well-being. Some reflections will be given about why this moral or ethical dimension is not a popular topic in empirical research on ageing well. Also some ideas will be presented about ways in which this ethical dimension might be incorporated in research. A final part of the presentation is dedicated to the implications of the idea that the ethical dimension is so important. The debate about Lars Tornstam's 'gerotranscendence' theory will be developed as an example to show what is involved.

Presentation 5.2

Ego integrity and well-being in the second half of life

G.J. Westerhof & E.T. Bohlmeijer
University of Twente, Department of Psychology, Health, and Technology, Enschede, the Netherlands

Background: Ego integrity, i.e., the acceptance of one's one and only life cycle, is an important aspect of personal meaning in later life. Most studies on ego integrity have been carried out in the Eriksonian tradition. The present study addresses ego integrity and despair from contemporary theories of personality and mental health to bring it closer to modern psychology. We used McAdams' three-level model of personality and Keyes' two-continua model of mental health and illness to develop hypotheses about the relations of ego integrity and despair to personality traits and mental health and illness.

Methods: The hypotheses were assessed in a cross-sectional study of Dutch adults in their second half of life (50–95 years; $N=218$). Participants filled out the Northwestern Ego Integrity Scale, the Five Factor Personality Index, the Mental Health Continuum – Short Form, and the brief Center for Epidemiological Studies – Depression scale.

Results: Ego integrity was unrelated to personality traits, but it was associated with positive mental health, i.e., emotional, psychological, and social well-being. Despair was related to personality traits and depressive symptoms.

Conclusion: It is concluded that ego integrity and despair should be studied as a duality rather than as poles of one dimension. Furthermore, despair might result more from a general disposition of neuroticism, whereas ego integrity addresses an outcome of meaning giving processes that is important throughout the second half of life.

Presentation 5.3

How do participants experience online life-review with peer contact? A qualitative study.

S.M.A. Lamers, G.J. Westerhof, M.G. Postel, M. Backhaus, & E.T. Bohlmeijer
University of Twente, Department of Psychology, Health, and Technology, Enschede, the Netherlands

Background: Several studies show that face-to-face life-review is positively evaluated by participants and effective in decreasing depression and increasing meaning in life. The present study focuses on life-review for adults (40+) with moderate depressive symptomatology

in a new mode of delivery as an online intervention with peer contact. The study aims to evaluate the online intervention from the participants' perspectives.

Methods: Participants individually followed six online life-review lessons, sharing their experiences online within their peer group of four randomly selected adults. To explore the participants' experiences with online life-review with peer contact, semi-structured interviews ($N=17$) were conducted by telephone. The interview scheme mainly included questions on the experience of the online elements of the intervention and the contact with peers during the intervention.

Results: In general, the participants were positive about the online mode of delivery of the life-review intervention. For example, the possibility to follow the intervention at any time or place were mentioned as pleasant elements of the intervention. The experiences with the peer contact were mixed, including both positive and negative experiences. Important topics were the atmosphere in the group, the communication within the group, the composition of the group members, and the role of the group moderator.

Conclusion: An online mode of delivery seems suitable for a life-review intervention, as reflected by the positive participants' experiences with online aspects of the intervention. Although the peer contact was evaluated as positive by some participants, adaptations are necessary to stimulate a positive and constructive atmosphere and communication within the peer groups.

Symposium 6

Conditions for optimal collaboration between formal and informal caregivers of home-dwelling older adults: the impact of the individual caregiver, the care network and the care organization

Chair: M. Broese van Groenou
VU University, Department of Sociology,
Amsterdam, the Netherlands

Presentation 6.1

Perspectives of caregivers and non-caregivers on the options to increase informal care

A. de Boer & M. de Klerk
National Institute of Social Research, The Hague,
the Netherlands

The growing number of older people in the Netherlands raises concerns about the affordability of providing long term care. The working population is shrinking and demand for care is growing. Therefore, the government looks into the possibilities to increase the volume and

intensity of informal care. Cuts in the long term care budget reinforces the need to provide more informal care. The opportunities and limits to mobilize more informal care is an ongoing discussion in the Netherlands. To learn more about the perspectives of caregivers and non-caregivers on this issue, a qualitative research was set up with four groups of informal caregivers, four groups of volunteers in care, four groups of 'non-actives' and four groups of care professionals. The caregivers all provide help to people with health problems or disabilities, up to and including care recipients in the terminal phase of life. The research was carried out in spring 2014 in different parts of the Netherlands. In each group eight participants were present, so qualitative data is present for a total of 128 respondents. The aim of this study is to give insight in the options perceived by these groups to generate more informal care. Are those already giving help willing to increase their activities and if so, what can be done to support them? How can the non-active people be mobilized? And what is the opinion of professionals? Are they willing to cooperate and what can they do?

Presentation 6.2

When do formal and informal caregivers of frail community-dwelling older adults discuss the care with each other?

M. Jacobs, D. Deeg, P. Groenewegen, & M. Broese van Groenou
VU University, Dept. of Sociology, Amsterdam,
the Netherlands

Reform in long term care requires cooperation between formal care and informal home care. Using data on mixed care networks of 63 frail community-dwelling older adults, we examined if formal and informal caregivers discussed the care and whether this was related to characteristics of the older adult, the care network and the individual caregivers. The care recipients were mostly women, with an average age of 83 years old, and 70% was living alone. The majority of the sample was physically frail and about one-third reported memory problems. The care networks were on average composed of about ten caregivers, of whom seven were formal caregivers. For 112 formal-informal dyads information was present from both types of caregivers. Results show that in only half of 112 formal-informal dyads the care was discussed. Bivariate analyses reveal that

discussion of care largely depended on residency, intensity of care provision and motivation of the informal caregiver. Whether formal caregivers regarded informal caregivers as co-workers or co-clients did not affect the discussion of care. Care recipients' poor health and lack of control in care did increase the likelihood of discussion of care between caregivers. Discussion focuses on the fact that contact between non-resident informal caregivers and formal caregivers is not self-evident and requires more effort to be established.

Presentation 6.3

Substitution of professional care by informal care: myth or must? A Dutch home care organisation in transition.

M.G.H. Dautzenberg, E. Curfs & L. Donkers
Dautzenberg Research & Advice

In the context of Goudsbloem, an approach aiming at integrated primary care for community-dwelling frail elderly in Mid-Holland, practice-based research showed that elderly care recipients depended heavily on home care professionals (Dautzenberg et al. 2013). An in-depth analysis of 21 care networks of frail older care recipients illustrated that professional home care workers had become 'substitute daughters', providing not only physical care but also social support. Moreover, workers were unaware of nearby community services for frail elderly and the availability of volunteers.

Subsequently, an intervention program was set up by the home care organization that took part in Goudsbloem. The aim was to (1) reduce dependency on professional care by strengthening self-reliance and self-care of care recipients and (2) substitute professional care by informal care (family and volunteers). The intervention consisted of a transformed intake procedure for new clients, a training program for workers and supervision by team coaches.

An effect and process evaluation after 9 months showed that the average hours of personal care and nursing care had been reduced together with costs of care. The process evaluation showed that consistent organizational policy, strong support by the management and efforts made by the team coaches were success factors. However, workers did not succeed in involving more informal caregivers nor volunteers because they felt not capable of doing so. Collaboration with community services increased but remained limited. The conclusion was that Goudsbloem facilitated the integration of primary care

services for frail elderly but still has a (long) way to go.

Symposium 7

Technology intensifies and enriches the environment of the elderly of 85+

Chair: E. van der Veerdonk
Care Domein Expert

Presentation 7.1

Robot Rose

K. van Hee
Robot Rose BV.

Background: Robot Rose is a service robot designed to perform activities of daily living. At a distance the robot is controlled by a human being. This means that the robot is remote controlled. Rose may carry out a variety of activities. Typical examples are the opening of a door, the pick up of a newspaper, the retrieval of a walking stick, the pick up of a plate and the cleaning of the table. Rose can perform a number of tasks autonomously, after receiving a command of the operator. The autonomy of the robot is limited to a few minutes.

Methods: the progress of the robot performance is based on the results of a variety of experiments. Testing is done in two pilot projects, one in the elderly care and the other in the physically disabled care. (1) Robot Rose itself is tested to perceive if it performs according to the expectations; (2) An instrument is developed and tested, focusing on quality improvement and value addition for the client and his family.

Results: With Rose we promote the independency of seniors, because they can continue to care for themselves. This means an independent and enjoyable way of living.

Conclusion: To achieve better results we need to add digital and mechanical tools to the repertoire of Rose.

Presentation 7.2

Measuring Robot Rose

E. van der Veerdonk
Care Domain Expert

Background: Until now technology is hardly applied in the care sector. This study is directed to potential implementation of technology in the primary process of the care sector. The research in general is focused on three subjects: The implementation model, labor-saving technology and robotizing. During the research, a number

of people mentioned that they felt sorry for the seniors who would need a robot in the future. However, this was not the opinion of the elderly themselves. In order to study these contradicting opinions, we developed a measure instrument that focuses on the quality improvement and added value of robots for the client and his family.

Method: We tested the measurement instrument in two pilot projects. The instrument is measuring 4 values: Own directory; Adequate physical exercise; Social contact; Personal surveillance of the client.

Result: The measurement instrument is adequate and ready to be tested.

Conclusion: Robot Rose improves the quality of elderly's life since Rose is always nearby and carries out what the senior demands.

Presentation 7.3

Intensifying the environment by music, pictures and fragrances

M. Hartveldt

National Expert Team Safety Perception

People over 85 years have trouble to experience their environment as a safe and pleasure one. Their senses, brain, and body function less well and can not always adapt to the environment. In contrast to previous adjustments with spectacles, hearing aids, rollators etc., now the environment needs to adapt to older persons. Intensifying the surroundings with brighter and better suited light; sound effects and music in a room with comfortable acoustic characteristics; nice scents that are noticed; visualizing familiar images with a slow pace video or life-size photos; suitable furniture inside and gardens outside that invite occupants to move around inside and outside. Each aspect of the environment (domestic and public) must be of high standards and must be professionally applied. Only then will the environment be more than the sum of its parts. Total multi-media experience by including acoustics, music, images and odour is explained in this session and elaborated from extensive experience with different applications that are applied in surroundings like hospital care and public places. Well-designed environments will suit the needs of occupants, resulting in a social and caring behaviour. Enhancing our life for a more pleasant stay can be achieved with the proper tools.

Poster

An increasing trend in hospitalization is related to the changing health of Dutch older adults

H. Galenkamp (1), D.J.H. Deeg (1,2), J.W.P.F. Kardaun (3), M.Huisman (1,2,4)

(1) Department of Epidemiology and Biostatistics and the EMGO Institute for Health and Care Research, VU University Medical Center, Amsterdam, the Netherlands; (2) Department of Psychiatry, VU University Medical Center, Amsterdam, the Netherlands; (3) Statistics Netherlands, Den Haag, the Netherlands; (4) Department of Sociology, VU University, Amsterdam, the Netherlands

Background: Improved health care over the past decades has resulted in an increased life expectancy. It has been suggested that the increasing rate of hospital admissions is reflective of this development. However, trends in hospital admissions have not been examined in relation to trends in health status, which leaves open the possibility that an increase in hospital admissions is a consequence of declining health trends. Another development is the decreasing trend in hospital length of stay (HLOS), presumably unrelated to patients' health status. The current study examines associations between the health status, hospitalization and HLOS of older adults between 1995 and 2009.

Methods: Data from the nationally representative Longitudinal Aging Study Amsterdam were linked to data from the Dutch Hospital Discharge Register. A total of 5,681 observations of 2,520 respondents (ages 65–88 years) across four waves (14 years) were studied. Psychosocial, lifestyle and health status factors were included in multivariate GEE models to assess their contribution to time trends in hospitalization and HLOS.

Results: Between 1995 and 2009 most health factors, including the number of chronic conditions, functional limitations, medication use, depressive symptoms and self-rated health, showed a worsening trend. Also, higher proportions reported having had contact with a medical specialist. These trends were partly responsible for increases in overnight and acute admissions. In addition, a more than doubled risk of day admissions over time was observed. This trend was not related to changes in health or psychosocial characteristics. As expected, HLOS per admission decreased, but no trends in health, psychosocial or lifestyle characteristics were observed that could explain this trend.

Conclusions: The worsening health profile of older patients could partly explain an increase in hospital admissions over time. Studies are needed that assess the impact of decreasing HLOS on future hospitalized older patients who will be in poorer health.