
Prevalentie en prognostisch belang van risicofactoren voor lange opnameduur onder ouderen bij ziekenhuisopname; een klinisch-empirische studie

Auteurs: Ton J. E. M. Bakker, Hugo J. Duivenvoorden, Jacqueline van der Lee, Jaap W. M. Krulder, Jan J. M. Driesen, Miel W. Ribbe

Samenvatting

Achtergrond Bij 35% van de oudere patiënten (>70 jaar) die in een algemeen ziekenhuis worden opgenomen is er sprake van toegenomen zelfzorgproblematiek ten gevolge van functieverlies vergeleken met die voor opname. Dit risico loopt op tot 65% bij negentigjarigen en ouder. De patiënten liggen ook langer in het ziekenhuis.

Doel van het onderzoek Om inzicht te verkrijgen in de prevalentie van tien klinisch relevante, patiëntgebonden risicofactoren voor lange opnameduur op 1e of 2e opnamedag in het ziekenhuis werd onder 158 ouderen, een onderzoek uitgevoerd. Vervolgens werd de voorspellende waarde van deze risicofactoren voor lange opnameduur geschat; als indicatieve maat voor complicaties. De tien klinisch relevante risicofactoren waren: gebruik van thuiszorg, vallen in de voorgeschiedenis, gebruik van > 4 medicijnen, gewichtsverlies, cognitief niveau en functioneren, zelfzorg, psychiatrische symptomen, gezondheidstoestand en kwaliteit van leven.

Resultaten De prevalentie van risicofactoren bij 60+ patiënten was hoog; bij 47,5% van de 60-plus patiënten was sprake van vier of meer risicofactoren voor een relatief lange opnameduur. Thuiszorg en globale cognitieve verslechtering bleken significante voorspellers van lange opnameduur. Tevens leken acute opname, gewichtsverlies, psychiatrische symptomen en subjectieve gezondheidstoestand van belang. De verklaarde variantie van het prognostisch model was relatief gering.

Conclusie De bevindingen in deze exploratieve-observationele studie lieten een hoge prevalentie zien van klinisch relevante, patiëntgebonden risicofactoren bij ouderen in een algemeen ziekenhuis. Enkele risicofactoren bleken prognostisch van belang voor lange opnameduur, hoewel de gevonden verklaarde variantie relatief gering is. Dit pleit voor diepgaander en breder onderzoek waarbij naast een uitgebreider aantal patiëntgebonden risicofactoren, andere factoren worden betrokken, zoals inhoudelijke en logistieke aspecten van het ziekenhuis en passende hersteltrajecten. Inzicht hierin maakt het mogelijk dat ouderen at-risk voor een langere opnameduur vroegtijdig worden opgespoord.

De literatuur en de resultaten van het huidige onderzoek pleiten voor het realiseren van vroegtijdige parallelle behandeling en zorg in ziekenhuizen en aansluitende hersteltrajecten.

Een wetenschappelijk onderzoek naar de (kosten-)effecten van een dergelijke aanpak is eind 2009 in het Vlietland Ziekenhuis te Schiedam gestart.

Trefwoorden: ouderen, risicofactoren, lange ziekenhuisopname, prevalentie, prognostiek

Prevalence and prognostic importance of riskfactors for long hospital stay within elderly patients admitted to a hospital; a clinical-empirical study

Abstract

Background Of elderly patients (> 70 years) admitted to a general hospital 35 % suffer from loss of self-care abilities compared to the level before admission. Risk of loss of self-care ability increases with age up to 65% after the age of 90. In addition, for

many of these patients the duration of hospitalisation is relatively long.

Objective It is important to identify in an early stage frail-elderly patients who are at risk of a relatively long hospital stay. We conducted a study of the prevalence at intake (1st of 2nd admission day) of ten clinically relevant, patient-bound risk factors for a long hospital stay among 158 patients (> 60 years), acute and planned admitted to Vlietland Hospital. In addition, the prognostic value of the dichotomous risk factors for length of hospital stay was estimated as indicator of treatment complications.

The ten clinically relevant risk factors were home care, history of falling, medication (> 4), weight loss, cognitive level and functioning, selfcare, psychiatric symptoms, health status and quality of life.

Results There was a high prevalence of risk factors; 47.5% of the elderly patients had four or more risk factors at intake. Home care and global cognitive deterioration were significant predictors of longer length of hospital stay. Furthermore, acute admission, weight loss, psychiatric symptoms and health status seemed important. The explained variance of the prognostic model was relatively small.

Conclusion The findings in this explorative-observational study showed a high prevalence of clinically relevant, patient-bound risk factors in elderly people in a general hospital. Some risk-factors were of prognostic interest for long hospital stay, although the explained variance was relatively small. This indicates that a more comprehensive study should be designed and conducted to include other patient-bound risk factors like co-morbidity, caregiver issues and social environment. Moreover, non-patientbound factors should be addressed like intrinsic and logistic factors within the hospital, and the quality of recuperation programmes. Understanding of these factors contributes to timely identification of elderly patients, who are at high risk of a long hospital stay. Future policy is to perform specific treatment programmes for elderly patients identified as being patients at risk. Multidisciplinary person-oriented interventions and case management focussed on risk factors and functional recovery will be provided parallel and after hospital treatment period. Comprehensive scientific research on the cost-effectiveness of such a programme has started at the end of 2009 in Vlietland Hospital, Schiedam.

Kernwoorden: lange ziekenhuisopname, prevalentie, prognostiek, risicofactoren

Keywords: Long hospital stay, Prevalence, Prognostics, Risk factors

Inleiding

Veertien procent van de Nederlandse bevolking is 65 jaar of ouder. Van alle ziekenhuisopnamen dient 33% te worden toegeschreven aan ouderen. Van het totale aantal verpleegdagen in ziekenhuizen komt 48% op naam van ouderen.¹ Door de toenemende vergrijzing in absolute en relatieve zin wordt verwacht dat deze cijfers in de toekomst verder zullen stijgen. Het ziekenhuis vervult derhalve een belangrijke rol bij de behandeling van ouderen. Dit neemt niet weg dat opname van ouderen in een algemeen ziekenhuis voor hen een risicovolle gebeurtenis is.^{2,3,4,5} Ouderen zijn als gevolg van verminderd lichamelijk en psychisch functioneren veelal kwetsbaar en hebben een grotere kans op een lange opnameduur.³ Verder laat onderzoek zien dat bij 35% van in een ziekenhuis opgenomen 70-plussers na ontslag de zelfzorgproblemen groter zijn dan vóór de opname. Naarmate men ouder wordt, neemt dit percentage gestaag toe. Bij 90-plussers bedraagt het percentage 65.² Uit de literatuur blijkt verder dat de kans op zelfzorgproblemen en op een lange opnameduur vaak samengaan.³ Met het oog op het bevorderen van zo groot mogelijke zelfstandigheid na ontslag in combinatie met een verkorting van de opnameduur is het van belang om kwetsbare ouderen met een verhoogd risico op beide – zelfzorg-problemen en lange opnameduur – vroegtijdig, het liefst uiterlijk de 1e of 2e dag na opname, te identificeren. Immers na vroegtijdige identificatie van kwetsbare ouderen is het mogelijk – parallel en daar waar noodzakelijk volgordelijk aan de medisch specialistische behandeling – interventies gericht op functieherstel aan te bieden.⁸ In de literatuur wordt een diversiteit aan patiëntgebonden risicofactoren aangetroffen variërend van co-morbiditeit, functionele status tot omgevingskenmerken zoals de beschikbaarheid van een mantelzorg.^{3,4,10,11,12,13,14} Echter, inzicht in de prevalentie van patiëntgebonden risicofactoren is

vooral nog beperkt.⁴ Vanuit dit perspectief is bij ouderen in een ziekenhuis een empirisch-verkennend onderzoek uitgevoerd naar de prevalentie op de eerste of tweede opnamedag van tien frequent in de literatuur genoemde klinisch relevante, patiëntgebonden risicofactoren.^{4, 5, 10, 11, 12, 13, 14} Bovendien is bij de keuze rekening gehouden met de praktische uitvoerbaarheid van de metingen en beschikbaarheid van systematische gegevens in het dossier. Het klinisch empirisch onderzoek was exploratief-observationeel van karakter en was allereerst gericht op het meten van prevalentie op de 1e of 2e opnamedag van relevante patiëntgebonden risicofactoren onder ouderen (in dit onderzoek gedefinieerd als 60 jaar of ouder) opgenomen in het Vlietland Ziekenhuis. Vervolgens werd het voorspellend belang van de risicofactoren onderzocht met betrekking tot opnameduur als indicatieve maat voor complicaties.

Materiaal en methoden

Patiënten

Het werkgebied van het Vlietland Ziekenhuis, gelegen in de regio Nieuwe Waterweg Noord met de steden Schiedam, Vlaardingen en Maassluis telt ongeveer 180.000 inwoners.

In het onderzoek participeerden 168 patiënten van 60 jaar en ouder die gedurende de periode van 21 februari tot 31 juli 2006 (5 maanden) klinisch werden opgenomen in het Vlietland Ziekenhuis, locaties Vlaardingen en Schiedam.

De inclusiecriteria voor deelname aan het onderzoek waren:

- de leeftijd van 60 jaar of ouder hebben;
- acute of geplande opname op een van de afdelingen van de twee locaties van het Vlietland Ziekenhuis; hierbij werd geen onderscheid gemaakt naar medisch specialisme.

Geëxcludeerd werden patiënten die:

- (sub)comateus waren;
- onvoldoende de Nederlandse taal beheersten;
- niet in staat tot informed consent.

Design

Het onderzoek, dat exploratief-observationeel van karakter was, werd uitgevoerd op de locaties Vlaardingen en Schiedam van het Vlietland Ziekenhuis in de regio Nieuwe Waterweg Noord. Patiënten werden aselekt geworven tijdens de eerste of tweede dag van opname; op twee dagen in de week met een gemiddelde van vier patiënten per dag. Indien patiënt voldeed aan de in-/exclusiecriteria werd hem gevraagd om een informed consent te ondertekenen.

Er vond één meting plaats en wel op de eerste of tweede dag nadat de patiënt opgenomen was. De familieleden werden telefonisch benaderd voor aanvullende informatie over de patiënt. Voor het uitvoeren van het wetenschappelijk onderzoek werd toestemming verleend door de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Vlietland Ziekenhuis.

Meetinstrumenten

De volgende biografische en algemene gegevens van de patiënt werden verzameld: geslacht, geboortedatum, soort opname (gepland, code 0 / acuut, code 1). Informatie over duur van de opname en het aantal patiënten van 60 jaar en ouder op jaarbasis werd ingewonnen bij de administratie van het ziekenhuis.

Verder werden de volgende risicofactoren met betrekking tot zelfzorgproblemen en lange opnameduur geregistreerd.^{4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16} Thuiszorg voor opname, vallen in de voorgeschiedenis, gebruik van > 4 medicijnen en gewichtsverlies > 1 kg in de maand vóór opname (allen met code 1: ja, code 0: nee). Cognitief functioneren werd gemeten met Mini Mental State Examination (MMSE: range 0-30; 30 = normaal).¹⁷ Algemeen cognitief functioneren werd gemeten met de Global Deterioration Scale (GDS: range 1-7, 1 = normaal).¹⁸ Het niveau van zelfzorg werd bepaald met behulp van de Barthel-Index (BI: range 0-20; 20 = normaal).¹⁹ Psychiatrische functiestoornissen (PFS) werden gemeten met de verkorte versie van de

Neuropsychiatric Inventory (NPI-symptomen: range 0-12; 0 = afwezigheid van symptomen).²⁰ Op elk NPI-symptoom scoort de patiënt een 1 wanneer hij/zij gedurende de laatste vier weken dit gedrag minimaal eenmaal per week heeft vertoond. Kwaliteit van leven werd gemeten met de EQ5D (range -0,59 tot 1,0; 1,0 = zeer goed).²¹ Om de ervaren gezondheidstoestand te meten werd gebruik gemaakt van de gezondheidsthermometer (GZT: range 0-100; 100 = zeer goed).²¹ De researchmedewerkers werden getraind in het op een methodische wijze toepassen van de meetinstrumenten.

Statistische analyses

Voor categorale en continue data werden respectievelijk frequenties en gemiddelden berekend. Ter toetsing van de relevantie van de verschillen werd voor continue data een t-toets gebruikt. Voor categorale, respectievelijk dichotome data werd voor toetsing gebruik gemaakt van de Fisher's Exact test. Bij het optimaal dichotomiseren van continue variabelen werd gebruik gemaakt van lineaire regressieanalyse met continue opnameduur als afhankelijke variabele. Hiertoe werd voor iedere voorspeller-variabele elk mogelijke scorepunt gedichotomiseerd in 'gelijk of lager' (= code 0) versus 'hoger' (= code 1).

Op basis van de gedichotomiseerde variabele met de hoogste ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënt werd het optimale afkappunt bepaald voor het voorspellen van de opnameduur.

Voor de eindanalyse is gebruik gemaakt van een multi-pele lineaire regressieanalyse met als uitkomstvariabele de continue opnameduur; teneinde een normaalverdeling te verkrijgen werd voor opnameduur de logwaarde gebruikt. De voorspeller variabelen waren dichotoom, aangevuld met de variabele acute opname. Er werd gecontroleerd voor leeftijd en geslacht.

Als maat van verklaarde variantie werd de multi-pele voor krimp gecorrigeerde R² gebruikt.²² Alle significantie toetsingen vonden tweezijdig plaats. Ten einde zicht te krijgen op betrouwbaarheidsmarges van de parameters zijn de 95% betrouwbaarheidsintervallen (95%CI) geschat.

Het te berekenen aantal patiënten dat nodig was om de vraagstellingen te kunnen beantwoorden, is vooraf geschat. Daarbij is de voorspellingsanalyse als leidraad gehanteerd, te weten voor score op opnameduur. Voor de power analyse werd uitgegaan van zes hoofdvariabelen. Voorts is de α -fout nominaal gefixeerd op 0.05 (tweezijdig) en β -fout op 0.20, opdat de power 0.80 zou bedragen. Aangezien twee maal een voorspellingsanalyse werd gedaan voor opnameduur werd de α -fout feitelijk op 0,025 gefixeerd. Bijgevolg bedraagt het aantal patiënten dat vereist is 150.²³

Resultaten

Slechts vijf potentieel geschikte patiënten weigerden deelname aan het onderzoek. In totaal stemden 168 patiënten in om aan het wetenschappelijk onderzoek deel te nemen. In verband met onvoldoende beschikbare gegevens werden tien patiënten geëxcludeerd van verdere analyse. Tabel 1 laat de verdeling van de patiënten zien, onderverdeeld naar opnamespecialisme en opnamediagnose. De top drie opnamespecialismen waren chirurgie, interne geneeskunde en cardiologie. De top drie opnamediagnosen waren ziekten van het hart-/vaatstelsel, van het spijsverteringssysteem en van het bewegingsstelsel en bindweefsel. De spreiding over zowel medisch specialismen als diagnosen was breed.

Tabel 1 Verdeling van patiënten naar opnamediagnose en opnamespecialisme (ICDH-classificatie) (N=158)

ICDH-classificatie (n=158)	Frequentie	Percentage
Ziekten van het hartvaatstelsel	50	31,6
Ziekten van het spijsverteringskanaal	35	22,2
Ziekten van bewegingsstelsel en bindweefsel	15	9,5
Nieuwvormingen	13	8,2
Ziekten van de ademhalingswegen	12	7,6
Ziekten van het urogenitaal systeem	7	4,4
Ongevallenletsels en vergiftigingen	6	3,8
Ziekten van huid en subcutis	6	3,8

Endocriene, voedings en stofwisselingsziekten	4	2,5
Ziekten van bloed- en bloedvormende organen	4	2,5
Infectieziekten en parasitaire ziekten	3	1,9
Symptomen en onvoll. omschr. ziektebeelden	1	0,6
Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	1	0,6
(Missing)	1	0,6
Totaal	158	100,0
Opname specialisme	Frequentie	Percentage
Chirurgie	44	27,8
Interne geneeskunde	44	27,8
Cardiologie	31	19,6
Orthopedie	12	7,6
Neurologie	7	4,4
Longgeneeskunde	5	3,2
Klinische geriatrie	4	2,5
Urologie	4	2,5
Dermatologie	2	1,3
Gynaecologie	2	1,3
Reumatologie	2	1,3
(Missing)	1	0,6
Totaal	158	100,0

In Tabel 2 worden de gevonden kenmerken van de onderzochte populatie gepresenteerd. Met behulp van t-toets voor ongepaarde waarnemingen en Fisher's exact test werd getoetst of er significante verschillen waren tussen mannen en vrouwen (niet gepresenteerd). Dit bleek niet het geval te zijn. Een kleine meerderheid was vrouw, te weten 53,2%. De gemiddelde leeftijd bedroeg 74,3 jaar. De opnameduur was gemiddeld 12,0 dagen (sd: 14,8). Bijna de helft van de opnames (49,4%) was acuut.

Met betrekking tot de risicofactoren maakte 32,9% van de patiënten gebruik van thuiszorg vóór opname en bij 40,5% was sprake van vallen. De helft gebruikte meer dan 4 medicijnen. Ruim één derde (36,1%) was in de maand vóór opname één kilo of meer afgevallen. Bij 91,8% (MMSE 2= lichte tot ernstige cognitieve problemen). Verder vertoonde 58,2% van de patiënten een niet-perfecte zelfzorg (BI <20; gemiddelde score 16,8). Wat betreft psychiatrie bedroeg de gemiddelde NPI 2,2 symptomen; 46,8% had minstens 1 psychiatrisch symptoom. Met betrekking tot kwaliteit van leven scoorde de onderzoeksgroep resp. 0,6 (EQ5D) en 60,8 (GZT) gemiddeld. Op deze twee maten scoorden resp. 92,1% en 92,5% van de patiënten lager dan 1,00 resp. 100.

Vergelijking van electieve (EO) versus acute opname (AO) leverde geen significante verschillen op. Echter, op de kwaliteit van leven schalen: EQ5D < 0,50 (EO: 25%; AO: 42,3%; P<0,028) respectievelijk de totaalscore op gezondheidsthermometer (EO: gemiddeld: 64,1; AO: gemiddeld: 57,5 (P < 0,032) waren de verschillen bij correctie voor multiple testing marginaal significant.

Tabel 2 Biografische gegevens en risicofactoren voor de gehele steekproef

Kenmerken	Steekproefomvang(n=158)	95% CI
<i>Algemene gegevens</i>		

sekse (% vrouwen)	53,2%	53,12 tot 53,28
leeftijd (in jaren) #	74,3 (8,2)	73,02 tot 75,58
opnameduur in dagen #	12,0 (14,8)	9,69 tot 14,31
acute opname (%)	49,4%	49,32 tot 49,48
<i>Risicofactoren</i>		
thuiszorg (%)	32,9%	32,83 tot 32,97
vallen in de voorgeschiedenis (%)	40,5%	40,42 tot 40,58
gebruik > 4 medicijnen (%)	50,0%	-49,92 tot 50,08
gewichtsverlies > 1 kg. laatste maand (%)	36,1%	36,02 tot 36,18
MMSE (0-30) #	25,1 (5,1)	24,30 tot 25,90
% < 30	91,8%	91,76 tot 91,84
GDS (1-7) #	2,1 (1,2)	1,91 tot 2,29
% > 2	26,6%	26,53 tot 26,67
Barthel-Index (0-20) #	16,8 (4,3)	16,11 tot 17,49
% < 20	58,2%	58,12 tot 58,28
NPI-symptomen (0-12) #	2,2 (2,2)	1,85 tot 2,55
% \geq 1	46,8%	46,72 tot 46,88
EQ-5D (-0,5-1,0) #	0,6 (0,3)	0,56 tot 0,64
% < 1	87,8%	87,73 tot 87,87
Gezondheidthermometer (0-100) #	60,8 (19,3)	57,78 tot 63,82
% < 100	97,3%	97,22 tot 97,38

gemiddelde (s)

Optimaal dichotomiseren van continue variabelen op basis van voorspellend belang voor opnameduur.

Door middel van regressieanalyse is voor de continue variabelen de optimale, voorspellende waarde van elke risicofactor afzonderlijk voor de opnameduur geschat. Het betrof de MMSE, GDS, BI, NPI, EQ5D en GZT.

Met betrekking tot cognitief functioneren bleek voor de MMSE een score van ≤ 24 het optimale omslagpunt te zijn; dit komt overeen met het klinisch omslagpunt waaronder er sprake kan zijn van dementie. Voor Barthel-Index was een score van ≤ 15 het omslagpunt, onder deze score is er veelal sprake van klinisch relevante verminderde zelfredzaamheid en behoefte aan revalidatie. Voor de GDS was het optimale omslagpunt een score van 4 of hoger, die staat voor matig cognitief functioneren en die tevens als verhoogd risico geldt voor intramurale (verpleging/verzorgings-) opname. Voor psychiatrische functiestoornissen lag het geschatte omslagpunt van de NPI bij een score van 3 of hoger. Deze NPI-score vormt een indicatie voor psychogeriatrische reactivering. Wat betreft kwaliteit van leven werd voor EQ5D en GZT het omslagpunt 0,60 respectievelijk 60 gevonden. Ter vergelijking: patiënten met Parkinson scoren gemiddeld 0,58, reumapatiënten 0,53 en patiënten die intramurale psychotherapie volgen 0,54.²⁴

Cumulatief percentage patiënten met dichotome risicofactoren.

Tabel 3 geeft weer dat het gemiddeld aantal dichotome risicofactoren per patiënt 3.6 (sd 2.4) bedroeg. Bij een risico van ≥ 4 was het cumulatief percentage patiënten 47.5. Het percentage patiënten zonder enige risicofactor was 8.9.

Voor de vier van oorsprong dichotome risicofactoren (thuiszorg voor opname, vallen in de voorgeschiedenis, gebruik van meer dan vier medicijnen en meer dan één kg gewichtsverlies in de laatste maand) in combinatie met de zes

gedichotomiseerde continue variabelen werd het gemiddeld aantal en het cumulatief percentage per patiënt berekend.

Tabel 3 Cumulatief percentage patiënten met dichotome risicofactoren voor opnameduur (n=158)

Frequenties (N=158)	
M (sd) 3,6 (2,4)	
aantal risicofactoren per patiënt	%cumulatief
0	100%
≥ 1	91,1%
≥ 2	76,6%
≥ 3	64,6%
≥ 4	47,5%
≥ 5	36,7%
≥ 6	23,4%
≥ 7	13,9%
≥ 8	5,7%
9 (=max.) ¹⁾	1,5%

1) Bij geen enkele patiënt binnen de onderzoeksgroep was sprake van 10 risicofactoren.

Voorspellend vermogen van de dichotome risicofactoren voor opnameduur.

Om een indruk te krijgen van het prognostisch belang van alle dichotome risicofactoren gezamenlijk voor opnameduur werden de risicofactoren, inclusief acute opname, tegelijkertijd opgenomen in een multiële regressie analyse, gecontroleerd voor geslacht en leeftijd. Zes risicofactoren en acute opname bleken deel uit te maken van het gevonden model. GDS bleek de belangrijkste significante ($P < 0.004$) voorspeller te zijn, gevolgd door thuiszorg voor opname ($P < 0.01$). Gewichtsverlies voor opname, acute opname, MMSE, NPI en GZT completeren het model, evenwel niet significant (Tabel 4). De voor krimp gecorrigeerde verklaarde variantie van het model bedroeg 20%.

Tabel 4 Voorspellend vermogen voor opnameduur (logwaarde) van alle dichotome risicofactoren gezamenlijk plus acute opname, gecontroleerd voor leeftijd en geslacht¹⁾

	b ²⁾	p-waarde
geslacht	-0,04	0,63
leeftijd	0,09	0,27
acute opname	0,18	0,03
thuiszorg	-0,23	0,01 ⁴⁾
gewichtsverlies	0,16	0,06
MMSE ≤ 24	0,12	0,20
GDS ≥ 4	0,27	0,004 ⁴⁾
NPI ≥ 3	-0,16	0,08
GZT ≥ 60	0,17	0,05
adjusted R-square ³⁾	0,20	

1) multiële lineaire regressie-analyse, methode backward elimination;

2) *gestandaardiseerde regressie coëfficiënten;*

3) *verklaarde variantie van de variabelen gezamenlijk;*

4) *significant rekening houdend met correctie voor multiple testing ($p < 0.025$)*

Discussie

Dit exploratief-observatieonderzoek was gericht op het vaststellen van de prevalentie van tien op klinische relevantie en praktische uitvoerbaarheid geselecteerde risicofactoren op de eerste of tweede opnamedag in het ziekenhuis gemeten. Vervolgens werd, na dichotomisering, hun prognostisch belang voor opnameduur als indicatieve maat voor complicaties bepaald.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat de prevalentie van risicofactoren bij 60 jaar en oudere patiënten opgenomen in het Vlietland Ziekenhuis als hoog moet worden gekwalificeerd. Ongeveer een op de drie patiënten leed aan cognitieve, zelfzorg- of psychiatrische problemen. Van de patiënten leed bijna de helft (47,5%) bij opname aan vier of meer klinisch relevante risicofactoren. Voor een gemiddeld groot ziekenhuis als het Vlietland Ziekenhuis met een opname van 7173 patiënten van 60 jaar en ouder in 2006 betekende dit dat zo'n 3000 patiënten leden aan meer dan vier risicofactoren.

Wat betreft de bepaling van het prognostisch belang van geselecteerde risicofactoren bleken twee factoren (cognitief functioneren en thuiszorg) een significant voorspellend vermogen te hebben voor een relatief lange opnameduur. Belangrijk is het om specifiek aandacht te besteden aan interventies bij patiënten met één of beide factoren. Het lijkt ook zinnig dit te doen voor patiënten met gewichtsverlies, acute opname, drie of meer psychiatrische symptomen en een matige, subjectieve gezondheidstoestand.

De hoge prevalentie van klinisch relevante, patiëntgebonden risicofactoren in dit onderzoek pleit voor een 'doorontwikkeling' van het welbekende, lineaire ketenmodel. Hierbij worden na medisch specialistische behandeling in het ziekenhuis oudere patiënten doorgeplaatst naar bijvoorbeeld ziekenhuisverplaatste zorgafdelingen, zorshotels of reactiveringsafdelingen. In plaats van volgorde dient er parallel aan de medisch specialistische behandeling reeds herstellende zorg in het ziekenhuis gerealiseerd te worden vanaf de eerste of tweede opnamedag. Daarnaast is het aannemelijk dat voor een deel van de patiënten het zinvol is direct volgend op deze parallelle herstellende zorg in het ziekenhuis een intensieve nabehandeling en zorg gericht op optimaal functieherstel in bijvoorbeeld een zogenaamd Centrum van Preventie en Herstel (CPH) aan te bieden. In een CPH kunnen persoonsgerichte, intensieve kortdurende rehabilitatie en reactiveringsinterventies, die rekening houden met de mogelijkheden en beperkingen van de individuele patiënt, worden aangeboden. Om de oudere patiënt at risk tijdig te identificeren is het gewenst om een evidence-based triage-algoritme te ontwikkelen om de 'high risk'-patiënten op te sporen gedurende de eerste twee dagen van de opname.

Wat zijn de sterke punten van deze studie? De studie heeft een afdoende aantal patiënten geïncludeerd en de relevante data zijn op een systematische en consistente wijze verzameld en geanalyseerd. Hierdoor werd het mogelijk de prevalenties van patiëntgebonden risicofactoren vast te stellen en de prognostische kwaliteiten ervan voor opnameduur als indicatieve maat voor complicaties te exploreren. De bevindingen zijn klinisch relevant.

Wat zijn de beperkingen van de studie? Het onderzoek betreft een studie bestaande uit een eenmalige observatie op twee locaties van één ziekenhuis met een beperkt aantal (tien) patiëntgebonden risicofactoren. Met name het delier, (intercurrente) co-morbiditeit en de belasting van de mantelzorger ontbraken. Verder kan niet uitgesloten worden dat de patiëntselectie beïnvloed werd door de gekozen twee dagen in de week. Positief is echter het geringe aantal weigeraars (vijf). De beperkingen zijn van belang voor de generaliseerbaarheid van de gevonden relatief hoge prevalenties naar andere ziekenhuizen. De verwachting lijkt echter gewettigd dat het, ook in andere ziekenhuizen, om grote aantallen oudere patiënten gaat.²⁵ De relatief lage verklaarde variantie (20%) van het gevonden prognostische model pleit voor nader onderzoek, waarbij naast een uitgebreider aantal patiënt- en mantelzorg gebonden risicofactoren en hun onderlinge interactie algemene, niet-patiëntgebonden factoren in het onderzoek worden betrokken. Te denken valt aan zowel de inhoudelijke kwaliteit als de logistieke organisatie van de behandeling en zorg in het ziekenhuis zelf, inclusief ontslag. Verder kunnen het aantal en de

vorm van formele afspraken met vervolginstellingen, zoals verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorg, evenals de lengte van wachtlijsten bij genoemde instellingen van invloed zijn. Het is zeer wel denkbaar dat de genoemde algemene, niet-patiëntgebonden factoren een verlagend effect hebben gehad op de prognostische waarde van de bij opname gemeten patiëntgebonden factoren. Na optimalisering van de algemene factoren is het waarschijnlijk beter mogelijk de relevante patiëntgebonden factoren te identificeren, die van prognostisch klinisch belang zijn voor een effectieve ziekenhuisopname in combinatie met een passend hersteltraject. Een andere beperking is dat op basis van de resultaten van de huidige studie geen harde conclusies kunnen worden getrokken over de zelfzorgproblematiek van de oudere patiënt bij of na ontslag uit het ziekenhuis. Dit viel buiten de doelstelling van dit exploratieve onderzoek. Wanneer we naar de literatuur kijken, lijkt het gevonden percentage van 47.5 patiënten met vier of meer risicofactoren in de buurt te komen van de door Covinsky verkregen 35 procent voor 70 jaar en oudere patiënten met uiteindelijk slechtere zelfzorg na ontslag uit het ziekenhuis dan voor de opname.² Ook in deze studie bleek cognitief functioneren een opvallende risicofactor. Voorts vond De Rooij onlangs bij ouderen die acuut waren opgenomen in het ziekenhuis op een interne Intensive Care afdeling en die bovendien een delier hadden doorgemaakt, dat een derde van hen drie maanden na ontslag uit het ziekenhuis overleden was.²⁶ De literatuur bevat verder indicaties dat klinische multidisciplinaire interventies op multipale risicofactoren/functiestoornissen in combinatie met intensief casemanagement succesvol zijn.⁶ Voor een snel en optimaal lichamelijk en psychisch herstel is het van belang dat de interventies strikt methodisch en geïntegreerd worden uitgevoerd. Een dergelijke aanpak is door de onderzoeksgroep in de vorm van een zogenaamd CPH-programma ontwikkeld. Per 1 april 2009 is een pilot van start gegaan.

Geconcludeerd kan worden dat de bevindingen in deze exploratieve-observatie studie een hoge prevalentie lieten zien van klinisch relevante, patiëntgebonden risicofactoren bij ouderen opgenomen in een algemeen ziekenhuis. Enkele risicofactoren bleken prognostisch van belang voor lange opnameduur, hoewel de gevonden verklaarde variantie relatief gering was. Dit pleit voor een diepgaander en breder onderzoek waarin eveneens andere patiëntgebonden risicofactoren voor opnameduur, zoals co-morbiditeit, mantelzorg gebonden factoren en omgevingskenmerken betrokken worden. Inzicht hierin maakt het mogelijk dat ouderen at-risk vroegtijdig worden opgespoord. Verder is van belang ook de niet-patiëntgebonden factoren hierin mee te nemen, zoals de inhoudelijke en logistieke aspecten van behandeling en zorg in het ziekenhuis, passende vervolgtrajecten en formele afspraken met vervolginstellingen.

De relevante literatuur en de resultaten van het huidige exploratieve-observatie onderzoek pleiten voor het realiseren van vroegtijdige parallelle behandeling en zorg in ziekenhuizen alsmede aansluitende hersteltrajecten welke gericht zijn op kwetsbare ouderen.

Eind 2009 is in het Vlietland Ziekenhuis te Schiedam een diepgaand en breed opgezet wetenschappelijk onderzoek gestart naar de effecten van een dergelijke aanpak in het kader van het ZonMw-programma Nationaal Programma Ouderenzorg; uit te voeren door het Erasmus MC in samenwerking met Argos Zorggroep gelieerd aan het VUMC.

Met dank aan: Nicole Keijzer (Argos Zorggroep), Marga van Buitenen (Vlietland Ziekenhuis) en Fred Rijngoud (Vlietland Ziekenhuis).

Auteurs

T. J. E. M. Bakker

Stichting Wetenschap Balans, Hogeschool Rotterdam
Specialist Ouderengeneeskunde

Directeur Stichting Wetenschap Balans, Rotterdam

Lector Kenniscentrum Zorginnovatie. Lectoraat Functiebehoud Ouderen, Hogeschool Rotterdam, Rotterdam

H. J. Duivenvoorden

Psycholoog, methodoloog-statisticus, Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Geneeskunde, vakgroep Medische Psychologie en Psychotherapie

Tevens verbonden aan het *Netherlands Institute for Health Sciences*.

J. van der Lee

Psycholoog-onderzoeker, Argos Zorggroep, Schiedam

J. W. M. Krulder

Klinisch geriater, voorzitter staf bestuur Vlietland Ziekenhuis Schiedam, Argos Zorggroep, Schiedam

J. J. M. Driesen

Neuroloog, Vlietland Ziekenhuis Schiedam

M. W. Ribbe

Emeritus hoogleraar Verpleeghuisgeneeskunde VUmc, Amsterdam

Literatuurlijst

1. Gezondheid en zorg in cijfers 2007. Centraal Bureau voor de Statistiek. Voorburg/Heerlen, 2007.
2. Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, Counsell SR, Stewart AL, Kresevic D, Burant CJ, Landefeld CS. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(4):451-8.
3. Anpalahan M, Gibson SJ. Geriatric syndromes as predictors of adverse outcomes of hospitalization. *Intern Med J.* 2008;38(1):16-23.
4. Hoogerduin JG, Schuurmans MJ, Duijnste MS, Rooij SE, Grypdonck MF. A systematic review of predictors and screening instruments to identify older hospitalized patients at risk for functional decline. *J Clin Nurs.* 2007;16(1):46-57.
5. Wu HY, Sahadevan S, Ding YY. Factors associated with functional decline of hospitalised older persons following discharge from an acute geriatric unit. *Ann Acad Med Singapore.* 2006;35(1):17-23.
6. Saxena SK, Koh GC, Ng TP, Fong NP, Yong D. Determinants of length of stay during post-stroke rehabilitation in community hospitals. *Singapore Med J.* 2007;48(5):400-7.
7. Wee JY, Hopman WM. Stroke impairment predictors of discharge function, length of stay, and discharge destination in stroke rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(8):604-12.
8. Zinnige en duurzame zorg. Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. Zoetermeer, 2006.
9. Gezondheidsraad. Preventie bij ouderen: focus op zelfredzaamheid. Den Haag: Gezondheidsraad, 2009; publicatienr. 2009/07. ISBN 978-90-5549-757-7
10. Lang PO, Meyer N, Heitz D, Dramé M, Jovenin N, Ankri J. Loss of independence in Katz's ADL ability in connection with an acute hospitalization: early clinical markers in French older people. *Eur J Epidemiol.* 2007;22(9):621-30.
11. Page RL, Ruscin JM. The risk of adverse drug events and hospital-related morbidity and mortality among older adults with potentially inappropriate medication use. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2006;4(4):297-305.
12. Mecocci P, Strauss E, Cherubini A, Ercolani S, Mariani E, Senin U. Cognitive impairment is the major risk factor for development of geriatric syndromes during hospitalization. Results from the GIFA study. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2005;20(4):262-9.
13. Aditva BS, Sharma JC, Allen SC, Vassallo M. Predictors of a nursing home placement from a non-acute geriatric hospital. *Clin Rehabil.* 2003;17(1):108-13.
14. Shugarman LR, Buttar A, Fries BE, Moore T, Blaum CS. Caregiver attitudes and hospitalization risk in Michigan residents receiving home- and community-based care. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(6):1079-85.
15. Rengo F, Acanfora D, Trojano L, Furgi G. Congestive heart failure in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 1996;23(3):201-

- 23.
16. Berkman B, Millar S, Holmes W, Bonander E. Predicting elderly cardiac patients at risk for readmission, *Soc Work Health Care*. 1991; 16(1): 21-38.
 17. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res*. 1975;12:189-98.
 18. Reisberg B, Ferris SH, Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982;139(9):1136-39.
 19. Haan R, Limburg M, Schuling J, Broeshart J, Jonkers J, Zuilen P. Clinimetric evaluation of the Barthel Index, a measure of limitations in daily activities. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1993;137(18):917-21.
 20. Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S. The neuropsychiatric Inventory, comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*. 1994;44:2308-14.
 21. EuroQol – a new facility for measurement of health-related quality of life. EuroQol Group. *Health Policy*, 1990; 16: 199-208.
 22. Cohen J. et al. *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. (3rd ed.) Lawrence Erlbaum, Mahwah New Jersey, 2003
 23. Cohen J *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (2nd ed.) Lawrence Erlbaum, Hillsdale New Jersey, 1988.
 24. Verheul R, Herbrink M. The efficacy of various modalities of psychotherapy for personality disorders: A systematic review of the evidence and clinical recommendations. *Int Rev Psychiatry*. 2007;19(1):25-38.
 25. Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Identification of high risk subgroups in very elderly intensive care unit patients. *Crit Care*. 2007;11(2):R33-
 26. Rooij SE, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E.. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med*. 2006;32(7):1039-44.
 27. Bakker TJEM, Duivenvoorden HJ, van der Lee J, Olde Rikkert M, Beekman ATF, Ribbe M. Integrative Psychotherapeutic nursing home programme to reduce multiple psychiatric symptoms and caregiver burden: a randomized controlled trial. (2010, submitted)
 28. Logsdon RG, McCurry SM, Teri L. Evidence-based psychological treatments for disruptive behaviors in individuals with dementia. *Psychol Aging*. 2007;22(1):28-36.
 29. Saltvedt I, Opdahl ES, Fayvers P, Kaasa S, Sletvold O. Reduced mortality in treating acutely sick, frail older patients in a geriatric evaluation and management unit. A prospective randomized trial. *J Am Ger Society*. 2002;50:792-798.
 30. Burns R, Nichols LO, Martindale-Adams J, Graney MJ. Interdisciplinary geriatric primary care evaluation and management: two-year outcomes. *J Am Ger Society*. 2000;48:8-13.