

## ONDERZOEK

## Sterfte en functieverlies na ziekenhuisverblijf

## RISICOSTRATIFICATIE VAN ACUUT OPGENOMEN OUDERE PATIËNTEN

Bianca M. Buurman, Jita Hoogerduijn, Elisabeth A. van Gemert, Rob J. de Haan, Marieke Schuurmans en Sophia E. de Rooij\*

Gerelateerd artikel: Ned Tijdschr Geneeskd. 2012;156:A5274

- DOEL** Het onderzoeken van de klinische kenmerken, de sterfte en het functieverlies van acuut in het ziekenhuis opgenomen oudere patiënten, ingedeeld in groepen met verschillend risico op functieverlies.
- OPZET** Beschrijvend, prospectief cohortonderzoek in 3 ziekenhuizen.
- METHODE** Patiënten van 65 jaar en ouder die in de periode 2006-2009 acuut voor minstens voor 48 uur in het ziekenhuis werden opgenomen, konden deelnemen. In totaal werden naast de acute en chronische aandoeningen bij opname ook 19 condities of kenmerken gemeten die bij ouderen voorkomen. Bij analyse werden patiënten op grond van de 'Identification of seniors at risk-hospitalized patients' (ISAR-HP)-risicoscore ingedeeld in 3 categorieën: laag, intermediair en hoog risico op functieverlies. Het functioneren van de patiënten werd 3 en 12 maanden na opname in het ziekenhuis vastgesteld.
- RESULTATEN** In totaal namen 639 patiënten met een gemiddelde leeftijd van 78 jaar deel aan het onderzoek. In totaal hadden 27%, 33% en 40% van de patiënten een respectievelijk laag, gemiddeld en hoog risico op functieverlies. Patiënten met een laag risico hadden minder geriatrische condities (gemiddeld 2,2) dan patiënten met het hoogste risico op functieverlies (gemiddeld 5,1 geriatrische condities). Van deze laatste groep had 69% 12 maanden na opname te maken met onherstelbaar functieverlies of was overleden.
- CONCLUSIE** Middels een eenvoudige risicoscore bij opname kunnen patiënten worden ingedeeld in risicogroepen met verschillende klinische kenmerken en verschillende uitkomsten van de ziekenhuisbehandeling. Deze benadering zou in de klinische situatie behulpzaam kunnen zijn bij het leveren van patiëntenzorg op maat.

\* Dit onderzoek werd eerder gepubliceerd in PLoS One (2012;7:e29621) met als titel 'Clinical characteristics and outcomes of hospitalized older patients with distinct risk profiles for functional decline: a prospective cohort study'. Afgedrukt met toestemming.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.  
Afd. Inwendige geneeskunde, onderafd. Geriatrie-Ouderengeneeskunde: dr. B.M. Buurman, onderzoeker; drs. E.A. van Gemert, verpleegkundige; dr. S.E. de Rooij, internist-ouderengeneeskunde en klinisch geriater.  
Clinical Research Unit: prof.dr. R.J. de Haan, epidemioloog.  
Hogeschool Utrecht, Faculteit Gezondheidszorg, Utrecht.

Dr. J. Hoogerduijn, onderzoeker.  
Universitair Medisch Centrum Utrecht, afd. Revalidatie, Verplegingswetenschappen en Sportgeneeskunde, Utrecht.  
Prof.dr. M.J. Schuurmans, verplegingswetenschapper.  
Contactpersoon: dr. S.E. de Rooij (s.e.derooij@amc.uva.nl).

Functieverlies wordt door ruim een derde van de oudere ziekenhuispatiënten tijdens en na verblijf in het ziekenhuis ervaren.<sup>1,2</sup> In het geval van een acute ziekenhuisopname gaat functieverlies vaak al vooraf aan de opname,<sup>3</sup> waarna dit tijdens het verblijf in het ziekenhuis verder toeneemt.<sup>4</sup> Patiënten die fysiek achteruitgaan, hebben een groter risico op overlijden in het ziekenhuis, opname in een verpleeghuis en vroegtijdige sterfte.<sup>5</sup> Het voorkomen van functieverlies is daarom van groot belang bij oudere ziekenhuispatiënten.<sup>6,7</sup> Niet alle oudere patiënten hebben echter hetzelfde risico. Dit risico wordt met name bepaald door het aantal geriatrische condities, zoals geheugenstoornissen, mobiliteitsbeperking en incontinentie.<sup>1,8,9</sup>

Over het algemeen wordt functieverlies geanalyseerd met een meetinstrument waarbij de uitgangswaarde het fysieke functioneren 2 weken vóór ziekenhuisopname is; dit wordt vervolgens vergeleken met het fysieke functioneren bijvoorbeeld 3 maanden na opname. Van functieverlies is sprake als er minimaal 1 punt achteruitgang is in het functioneren bij de activiteiten van het dagelijks leven (ADL). Om dit te meten wordt veelal gebruik gemaakt van de originele ADL-vragenlijst volgens Katz of van een lineaire schaal.<sup>10</sup> Fysiek functioneren speelt in

klinisch wetenschappelijk onderzoek een steeds prominere rol.<sup>11</sup>

Het is niet efficiënt en bovendien onnodig om bij alle oudere ziekenhuispatiënten een complete geriatrische analyse (CGA) te verrichten. Daarom wordt vaak als eerste stap een screeningsinstrument gebruikt om het risico op een bepaalde uitkomst te bepalen. Nadat oudere ziekenhuispatiënten met een verhoogd risico op functieverlies zijn opgespoord, wordt de studiepopulatie meestal ingedeeld in een laag- en een hoogrisicogroep.<sup>5</sup> Zowel de Internationale Classificatie van Functioneren (ICF) als de Nederlandse Gezondheidsraad stellen echter dat oudere ziekenhuispatiënten beter in meerdere categorieën kunnen worden ingedeeld – minimaal 3: laag, intermediair en hoog risico – om een beter evenwichtig behandel- en zorgklimaat te kunnen bieden.<sup>7-9,12</sup> Daarna volgen dan een systematische CGA van de patiënt en gerichte interventies.

Een eerste stap op weg naar deze voorgestelde aanpak is het goed beschrijven van alle klinische kenmerken en uitkomsten van oudere ziekenhuispatiënten, dit is meer dan een opsomming van acute en chronische ziekten.<sup>13-15</sup> Wij rapporteren hier de resultaten van een studie waarin wij verschillen in klinische kenmerken beschrijven van acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten met een laag, intermediair en hoog risico voor functieverlies. Vervolgens onderzochten wij in welke mate deze 3 risicogroepen waren geassocieerd met sterfte en functieverlies na ziekenhuisopname.

## METHODE

### PATIËNTEN

In deze studie includeerden wij alle patiënten van 65 jaar en ouder die acuut waren opgenomen op de afdelingen Inwendige geneeskunde. Exclusiecriteria waren: (a) geen toestemming; (b) te ziek voor deelname (beoordeeld door hun zaalarts); (c) overplaatsing vanuit een andere afdeling of ziekenhuis; (d) overplaatsing naar of van hartbewaking of IC-afdeling en (e) onvoldoende beheersing van de Nederlandse of Engelse taal. Inclusie vond plaats binnen 48 h na opname.

### OPZET

Het onderzoek betrof een prospectieve cohortstudie met een vervolgmeting na 3 en 12 maanden na opname in de 3 deelnemende centra. De zorg voor de patiënten werd geleverd door het eigen behandelteam, dat bestond uit aiossen, stafleden (internisten) en verpleegkundigen die niet specifiek geschoold waren in de geriatrie. De data werden lokaal verzameld door een onderzoeksteam, dat bestond uit ten minste een verpleegkundig specialist en een geriatr. De studie was goedgekeurd

door de Medisch Ethische Commissie van het Academisch Medisch Centrum.

### DATAVERZAMELING

Een getrainde onderzoeksverpleegkundige bezocht de deelnemende afdelingen op werkdagen. Na verkrijgen van toestemming werd vastgesteld in welke risicogroep de patiënt paste en vond een systematische CGA plaats. Hierbij werden 19 condities gemeten die vaak bij ouderen voorkomen. Verder werd de naaste van de patiënt, meestal de partner of een kind, geïnterviewd. Tabel 1, te vinden op de website ([www.ntvg.nl](http://www.ntvg.nl), zoek op A5053) geeft een overzicht van de onderdelen van de systematische CGA.

### RISICO OP FUNCTIEVERLIES

Het risico op functieverlies werd bepaald met de 'Identification of seniors at risk-hospitalized patients' (ISAR-HP), een gevalideerd instrument om oudere ziekenhuispatiënten met een verhoogd risico op functieverlies al bij opname te kunnen identificeren.<sup>20</sup> Dit instrument bestaat uit 4 korte vragen die met 'ja' of 'nee' kunnen worden beantwoord, namelijk: (a) had u hulp bij instrumentele activiteiten van het dagelijks leven (IADL) 2 weken voor ziekenhuisopname?; (b) heeft u onderwijs tot het 14e jaar genoten?; (c) was u 2 weken voor ziekenhuisopname niet in staat zelfstandig te reizen?; (d) gebruikt u een loophulpmiddel? Bij de eerste 3 vragen is de score 0 of 1; bij een bevestigend antwoord op de laatste vraag is de score 2 punten. Ziekenhuispatiënten hebben een verhoogd risico op functieverlies bij een score van 2 punten of meer. De 3 risicoprofielen werden als volgt gedefinieerd: bij een score van 0 of 1 punt op de ISAR-HP is het risico op functieverlies laag; bij 2 of 3 punten intermediair en bij 4 of 5 punten hoog. De ISAR-HP is gebaseerd op de originele ISAR voor beoordeling op de Spoedeisende Hulp.<sup>20-24</sup>

### SYSTEMATISCHE DIAGNOSTIEK (CGA)

In tabel 1 worden de vragenlijsten, de scores en de afkappunten van de CGA-onderdelen getoond. Het CGA startte met de 11-item 'mini-mental state examination' (MMSE) om de aanwezigheid en mate van cognitieve beperkingen te onderzoeken.<sup>18</sup> Het bereik van scores op deze vragenlijst is 0-30; een hogere score geeft betere cognitieve vermogens aan. Als patiënten een score van 21 of meer hadden, werden aan henzelf en ook aan hun naaste vragen gesteld over het algemeen functioneren. Als hun antwoorden verschilden werd de versie van de naaste gebruikt. Gegevens van patiënten met een score van 15 punten of lager, wat duidt op ernstige cognitieve stoornissen, werden altijd verkregen via de naaste. Deze laatste groep patiënten kon hierdoor

niet onderzocht worden op pijnscore, stemmingsklachten of zelf ingeschatte gezondheidstoestand, omdat de instrumenten die daarvoor worden toegepast niet gevalideerd zijn bij patiënten met een cognitieve beperking.

Na afname van de CGA besprak de onderzoeksverpleegkundige alle bevindingen met de geriater. De geriater bezocht elke patiënt binnen 48 h en besteedde hierbij extra aandacht aan de mogelijke aanwezigheid van psychische condities zoals een delirium. Na het ontslag beoordeelde de geriater de medische status en de ontslagbrief om de gestelde medische diagnoses, het aantal comorbiditeiten en de medicatie bij opname en ontslag te evalueren. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de 'Charlson comorbidity index'.<sup>25</sup>

#### PRIMAIRE EN SECUNDAIRE UITKOMSTMATEN

Het fysieke functioneren werd na opname bepaald en gebaseerd op het functioneren van dat moment volgens de basale ADL-schaal en de instrumentele ADL (IADL)-schaal. Functieverlies werd gedefinieerd als tenminste 1 punt of meer ADL-verlies, gemeten met de originele ADL-schaal volgens Katz; de situatie 2 weken vóór opname werd vergeleken met de situatie 3 en 12 maanden na de opname.<sup>17</sup> Gegevens over sterfte na opname werden ontleend aan informatie van de burgerlijke stand.

#### STATISTISCHE ANALYSE

De basisgegevens en de uitkomsten werden weergegeven middels beschrijvende statistiek. De verschillen in prevalentie van geriatrische condities en uitkomsten tussen de 3 groepen met verschillend risico voor functieverlies

**TABEL 1** Systematische complete geriatrische analyse (CGA)

geriatrische condities	meetinstrument of vragenlijst	gegevensbron	bereik van score	toegepast afkappunt
<b>somatisch</b>				
polyfarmacie	aantal verschillende medicijnen	medische gegevens	continu	≥ 5
ondervoeding	SNAQ <sup>16</sup> BMI	patiënt medische gegevens	0-7 continu	≥ 2 < 20
pijn	VAS	patiënt	0-10	≥ 4
obstipatie	anamnese	patiënt	ja of nee	ja
incontinentie	anamnese	patiënt	ja of nee	ja
vallen	2 keer of vaker gevallen in afgelopen 3 maanden	patiënt	ja of nee	ja
decubitus	hetero-anamnese	verpleegkundige	ja of nee	ja
<b>functioneel</b>				
ADL	'Katz ADL index'-score <sup>17</sup>	patiënt of naaste	0-6	≥ 1 is beperking in functioneren
IADL	'modified Katz ADL index'-score <sup>19</sup>	patiënt of naaste	0-9	≥ 1 is beperking in functioneren
sensorische stoornissen	beperking in gehoor of zicht, ongeacht het gebruik van apparaat of bril	patiënt	ja of nee	ja
mobilititeit	hulp nodig bij transfer of het dagelijks gebruik van een loophulpmiddel	patiënt	ja of nee	ja
kwaliteit van leven	EQ-5D	patiënt	5 utiliteiten	aanwezig als ernstig ≥ 1 keer is gescoord
<b>psychiatrisch</b>				
cognitieve stoornis	MMSE <sup>18</sup> IQCODE-sf	patiënt naaste	0-30 1-5	< 24 ≥ 3,9
depressieve symptomen	GDS-2	patiënt	0-2	2
delirium	CAM	geriater	0-1	score 1 & 2 plus 3 of 4
<b>sociaal</b>				
zorgzwaarte ervaren door naaste	EDIZ	naaste	0-9	≥ 4

ADL = activiteiten van dagelijks leven; IADL = instrumentele activiteiten van dagelijks leven; CAM = 'confusion assessment method'; EDIZ = ervaren druk informele zorg; EQ-5D = 'Euro-quality of life', 5 dimensies; GDS-2 = 'geriatric depression scale' met 2 items; IQCODE-sf = 'informant questionnaire cognitive decline-short form'; MMSE = 'mini-mental state examination'; SNAQ = 'short nutritional assessment questionnaire'; VAS = visueel analoge schaal.

werden bepaald door dichotome variabelen en categorische variabelen te testen met een  $\chi^2$ -toets en continue variabelen met ANOVA.

Om inzicht te verkrijgen in het beloop van het fysieke functioneren tot een jaar na opname in het ziekenhuis en het verband tussen het beloop van het fysieke functioneren en de risicocategorieën, werden 2 strategieën gevolgd. Ten eerste werd het functioneren van patiënten met een laag, intermediair en hoog risico op functieverlies gemeten op 3 en 12 maanden na opname. Op beide tijdstippen werd het aantal patiënten met functieverlies en het aantal overledenen per groep vastgesteld. De uitgangswaarde voor ADL en IADL was het functioneren bij aanvang, dat wil zeggen: 2 weken voor de ziekenhuisopname. Patiënten bij wie het functioneren op ADL-niveau verbeterde werden meegeteld bij de groep met functiebehoud (patiënten die op hun uitgangswaarden bleven functioneren).

Om een vergelijking mogelijk te maken tussen de 3 risicocategorieën enerzijds en sterfte en functieverlies anderzijds werd een regressieanalyse verricht. Voor functieverlies werd een logistische regressieanalyse uit-

gevoerd. Voor sterfte werd een Cox-regressieanalyse toegepast. De modellen werden gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en de Charlson-comorbiditeitsindex. Patiënten in de laagrisicogroep werden gehanteerd als referentiegroep.

## RESULTATEN

### KENMERKEN VAN DE ONDERZOEKSGROEP

Van de 1031 geschikte patiënten namen er 639 (62%) deel. Redenen voor exclusie waren weigering ( $n = 222$ ), onvoldoende beheersing van het Nederlands ( $n = 86$ ), overplaatsing ( $n = 36$ ), overplaatsing naar IC of hartbewaking binnen 48 h ( $n = 28$ ) en ernstige ziekte in het eindstadium ( $n = 20$ ). Vergeleken met de geïnccludeerde patiënten waren de geëxcludeerde patiënten jonger (75 vs. 78 jaar,  $p < 0,001$ ) en hadden zij een hogere sterfte (48 vs. 35%,  $p < 0,001$ ). Tabel 2 toont de kenmerken van de gehele studiepopulatie. Volgens de ISAR-HP-scores had 27% van de patiënten een laag risico op functieverlies, 33% een intermediair risico en 40% een hoog risico.

**TABEL 2** Kenmerken van acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten bij opname, weergegeven per risicogroep

kenmerk	totale patiënten- populatie (n = 639)	risicogroep*			p-waarde
		laag risico (n = 175)	intermediair risico (n = 211)	hoog risico (n = 253)	
gemiddelde leeftijd in jaren (SD)	78,2 (7,8)	73,8 (6,4)	77,4 (7,1)	82,0 (7,5)	< 0,001
man; %	46,2	60,0	46,9	36,0	< 0,001
aantal jaren opleiding na 6e jaar; gemiddelde (SD)	9,9 (3,9)	11,4 (3,8)	10,2 (3,9)	8,6 (3,6)	0,001
kaukasisch; %	92,8	95,4	91,9	91,7	0,35
sociale status; %					< 0,001
alleenstaand	47,9	37,1	46,7	56,3	
woonomstandigheden (%)					< 0,001
onafhankelijk	72,4	93,7	78,6	52,6	
serviceflat	10,3	4,6	9,0	15,4	
aanleunwoning	10,3	0,6	6,7	20,2	
verpleeghuis	7,0	1,1	5,8	11,8	
diagnose bij opname (%)					0,76
infectieuze ziekte	40,9	42,9	45,5	35,9	
ziekte tractus digestivus	22,8	23,8	21,8	22,9	
maligniteit	6,2	8,3	4,5	6,1	
cardiovasculaire ziekte	4,3	4,8	2,7	5,3	
water- en elektrolytstoornis	10,5	9,5	8,2	13,0	
anders	15,4	10,7	17,3	16,8	
Charlson-comorbiditeitsindex†	3,5 (2,3)	3,9 (2,7)	3,8 (2,4)	3,5 (2,2)	0,27
ligduur ziekenhuis in dagen; mediaan (uitersten)	7 (2-100)	5 (2-100)	7 (2-77)	8 (2-80)	0,01

P-waarden zijn rood afgedrukt bij statistisch significante verschillen tussen de risicogroepen.

\*Het risico op functieverlies werd vastgesteld bij opname in het ziekenhuis met de 'Identification of seniors at risk-hospitalized patients' (ISAR-HP).

†Het bereik van deze index is 0-31; een hogere score geeft meer comorbiditeit aan.

**KLINISCHE KENMERKEN**

Tabel 3 toont de klinische kenmerken van de 3 risicogroepen afzonderlijk. Patiënten in de hoogrisicogroep hadden gemiddeld 5 geriatrische condities, 3 meer dan in de laagrisicogroep. Tussen de groepen bestond geen duidelijk verschil in de aan- of afwezigheid van ondervoeding, overgewicht, pijn, obstipatie of stemmingsklachten.

**FUNCTIONEREN NA 3 EN 12 MAANDEN**

Het aantal activiteiten van het dagelijks leven waarvoor de patiënten afhankelijk waren varieerde per risicocategorie. In de hoogrisicogroep had 77% 1 of meer ADL-beperkingen. Er waren grote verschillen tussen de 3 groepen in functieverlies en sterfte na ziekenhuisopname

(figuur). Slechts een derde van de patiënten in de hoogrisicogroep bleek na 12 maanden nog steeds te functioneren op het uitgangsniveau of daarboven.

**RISICOCATEGORIE, FUNCTIEVERLIES EN STERFTE**

Een verhoogd risico op functieverlies bleek ook na correctie voor leeftijd, geslacht en comorbiditeit sterk geassocieerd te zijn met functieverlies op 12 maanden (hazardratio (HR): 1,62; 95%-BI: 1,11-2,35) en met sterfte (HR: 1,71; 95%-BI: 1,01-2,90).

**BESCHOUWING**

Deze studie laat zien dat oudere patiënten bij ziekenhuisopname in 3 subgroepen te verdelen zijn op grond van

**TABEL 3** Klinische kenmerken van 639 acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten, onderverdeeld in categorieën met laag, intermediair en hoog risico op functieverlies

kenmerk	prevalentie; % (n/totaal aantal observaties)			p-waarde
	laag risico (n = 175)	intermediair risico (n = 211)	hoog risico (n = 253)	
<b>somatisch domein</b>				
polyfarmacie	46,6 (81/174)	64,8 (136/210)	66,3 (167/252)	< 0,001
ondervoeding	45,2 (76/168)	50,5 (105/208)	54,6 (136/249)	0,17
obesitas	8,9 (15/168)	13,8 (26/188)	12,7 (27/213)	0,33
pijn*	42,3 (58/137)	44,5 (77/173)	42,8 (74/173)	0,91
valrisico	4,2 (7/165)	27,9 (57/204)	30,0 (72/240)	< 0,001
decubitus	0,0 (0/141)	3,6 (7/196)	4,1 (10/245)	0,06
blaaskatheter	7,6 (13/172)	20,0 (42/210)	37,3 (94/252)	< 0,001
incontinentie	14,5 (24/165)	23,8 (49/206)	24,3 (60/247)	0,04
obstipatie	20,3 (35/172)	14,9 (31/208)	22,0 (55/250)	0,15
<b>psychologisch domein</b>				
pre-existente geheugenstoornis	7,4 (9/121)	24,7 (43/174)	42,1 (91/216)	< 0,001
cognitieve stoornis bij opname	10,9 (19/175)	34,6 (73/211)	64,8 (164/253)	< 0,001
depressieve symptomen*	18,2 (25/137)	20,3 (35/172)	24,7 (42/170)	0,36
delirium bij opname	2,3 (4/175)	19,2 (40/208)	29,7 (71/239)	< 0,001
<b>functioneel domein</b>				
pre-existente ADL-stoornis	13,1 (23/175)	50,2 (106/211)	77,3 (194/251)	< 0,001
visuele beperking	9,5 (16/169)	20,7 (41/198)	30,5 (75/246)	< 0,001
gehoorstoornis	13,0 (21/161)	18,1 (35/193)	23,3 (55/236)	0,04
lage kwaliteit van leven*	31,1 (42/135)	38,0 (65/171)	44,0 (74/168)	0,07
<b>sociaal domein</b>				
hoge belasting mantelzorg	26,3 (31/118)	41,7 (70/168)	50,2 (111/221)	< 0,001
<b>gemiddeld aantal geriatrische condities per patiënt (sd)†</b>	2,2 (1,3)	3,8 (2,1)	5,1 (1,8)	< 0,001

P-waarden zijn rood afgedrukt bij statistisch significante verschillen tussen de risicogroepen.

ADL = activiteiten van dagelijks leven.

\*Niet bepaald bij patiënten met een score  $\leq 15$  op de 'Mini-mental state examination' (MMSE) bij opname.

†Exclusief pijn, depressieve symptomen en lage kwaliteit van leven, aangezien deze kenmerken niet steeds bepaald werden; van het psychologische domein zijn alleen cognitieve stoornissen bij opname meegeteld in het totale aantal geriatrische condities per patiënt.

hun risico op functieverlies; deze groepen verschillen van elkaar in klinische kenmerken en uitkomsten (functieverlies en sterfte). Patiënten met het hoogste risico op functieverlies (40% van de totale onderzoekspopulatie) hadden gemiddeld 5 geriatrische condities naast de ziekte waarvoor zij opgenomen werden. Zij hadden het hoogste risico op functieverlies en sterfte: een jaar na opname had 69% in deze groep een onherstelbaar functieverlies of was overleden.

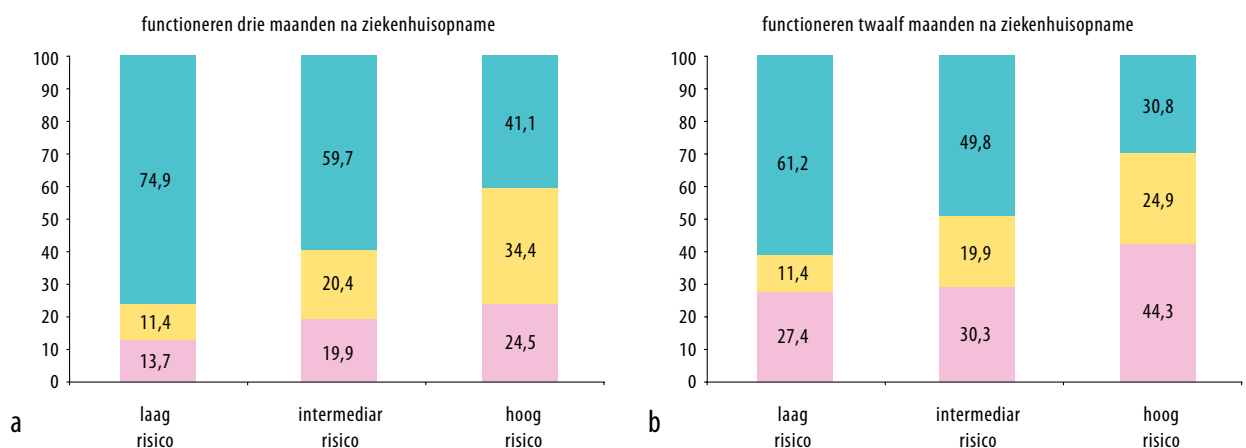
De geriatrische condities met de grootste prevalentie in de hoogrisicogroep (cognitieve beperkingen, delirium, pre-existente ADL-beperkingen, urine-incontinentie en valrisico) reflecteren de hoge mate van kwetsbaarheid van deze patiënten.<sup>26,27</sup> Deze condities zijn bovendien de bekende determinanten van fysiek functieverlies.<sup>1,8,27,28</sup>

Andere studies laten zien dat patiënten met nieuwe fysieke beperkingen een grote kans op overlijden hebben in het jaar na de ziekenhuisopname.<sup>28-30</sup> Mogelijk verklaart dit ook de relatief hoge sterftcijfers in de groepen met laag risico (27%) en intermediair risico (30%). Slechts een derde van de patiënten uit de hoogrisicogroep bleek na een jaar nog – of weer – te functioneren op het uitgangsniveau bij opname.

De risicoprofielen voor functieverlies kunnen ook gebruikt worden voor beslissingen over de zorg na ziekenhuisopname. Een belangrijk vraag is of aan de hand van het risicoprofiel de patiënten kunnen worden gevonden die het meest baat hebben bij een multidisciplinaire interventie tijdens ziekenhuisverblijf of in het nazorgtraject. Onze resultaten suggereren dat de groep met intermediair risico mogelijk het meest baat zou

hebben bij geriatrische revalidatie. De hoogrisicogroep zou misschien te verzwakt voor zijn om nog intensieve herstellende zorg te ondergaan.<sup>31-33</sup> In de groep patiënten die bij opname al veel ADL-beperkingen hebben, treedt de grootste fysieke achteruitgang op in het laatste levensjaar.<sup>33</sup> Een RCT bij patiënten met hartfalen liet een verschil zien in de winst van interventies, zowel op gebied van uitkomsten als kosten, ten faveure van de intermediaire risicogroep.<sup>34</sup> Volgens de auteurs waren patiënten uit de laagrisicogroep te gezond om extra winst te boeken, terwijl de hoogrisicogroep te ziek was om effect te mogen verwachten.

Om dergelijke conclusies bij acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten te kunnen trekken, is verder onderzoek nodig naar geschikte interventies per risicogroep. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een RCT, waarbij ook het standpunt van patiënten en medisch specialisten over het doel van de behandeling moet worden meegenomen.<sup>35</sup> Het ICF-revalidatiemodel zou behulpzaam kunnen zijn bij het bepalen van de doelstellingen per risicocategorie.<sup>12</sup> Voor de laagrisicogroep zou de strategie gericht moeten zijn op preventie van nieuwe geriatrische condities, waardoor behoud van functioneren zolang mogelijk gewaarborgd blijft. Voor de groep met intermediaire risico zou herstel van fysiek functioneren het doel kunnen zijn (geriatrische revalidatie). Voor de hoogrisicogroep zou ondersteunende zorg kunnen worden georganiseerd die kwaliteit van leven waarborgt en waarmee de autonomie van het individu zo veel mogelijk behouden blijft ('supportive care' of 'end-of-life care').



**FIGUUR** Het functioneren van oudere patiënten met een laag, intermediair en hoog risico op functieverlies, vastgesteld (a) 3 maanden na opname en (b) 12 maanden na opname in het ziekenhuis. Weergegeven zijn de percentages patiënten per risicogroep met functiebehoud (■), met functieverlies (■) en patiënten die in de onderzoeksperiode overleden (■).



## STERKE KANTEN EN BEPERKINGEN

De sterke kanten van deze studie waren de omvang van de populatie en de uitvoering op meerdere locaties. Dit onderzoek kent ook beperkingen. Ons voornaamste doel was te demonstreren dat een risicoscore-instrument behulpzaam kan zijn bij het onderverdelen van patiënten in 3 risicocategorieën. Ofschoon onze studie op meerdere locaties werd uitgevoerd, kan toepassing van de ISAR-HP in andere populaties met een andere samenstelling van de patiëntengroep ook tot een andere verdeling van uitkomsten leiden.<sup>35</sup> Onze benadering liet echter duidelijke verschillen in klinische uitgangskennmerken en uitkomsten zien tussen de 3 risicogroepen, hetgeen de validiteit verder ten goede kan komen.

Verder werd functieverlies bij de vervolgmeting gedefinieerd als het verlies van een punt op de ADL-schaal ten opzichte van de nulmeting. Vervolgens is deze uitkomst gedichotomiseerd (wel of geen functieverlies). Deze benadering kan, hoewel toegepast in de meeste studies bij oudere ziekenhuispatiënten, leiden tot verlies van informatie over het niveau van fysiek functioneren.<sup>2</sup> Een derde beperking is dat het inclusiepercentage 62% bedroeg. Een dergelijk laag inclusiepercentage vormt een gebruikelijk probleem bij studies van acuut opgenomen ziekenhuispatiënten.<sup>36-38</sup>

## CONCLUSIE

Met een kort screeningsinstrument, de 'Identification of seniors at risk-hospitalized patients' (ISAR-HP), kon bij acute opname van oudere patiënten in het ziekenhuis een eenvoudige risicostatificatie worden verricht. Hierbij werden 3 risicocategorieën vastgesteld: een laag, een intermediair en een hoog risico op functieverlies. Tussen deze groepen waren verschillen in klinische kenmerken en uitkomsten. Deze benadering zou mogelijk kunnen leiden tot een definitie van behandeldoelen bij acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten. Ook zou dit wellicht kunnen leiden tot betere communicatie met patiënten en naasten over de na te streven behandeloe-

- De zogenoemde 'Identification of seniors at risk-hospitalized patients' (ISAR-HP) is een gevalideerd instrument om oudere ziekenhuispatiënten met een verhoogd risico op functieverlies al bij opname te identificeren.
- Acuut opgenomen oudere ziekenhuispatiënten kunnen met de ISAR-HP-score in 3 risicogroepen worden verdeeld: laag, intermediair en hoog risico op functieverlies.
- Deze groepen verschillen onderling in sterftepercentage en functieverlies.
- De resultaten van dit onderzoek suggereren dat patiënten in de groep met intermediair risico het meeste baat hebben bij geriatrische revalidatie.

len en de gewenste uitkomsten van ziekenhuisbehandeling.

Naar aanleiding van onze resultaten geven wij als overweging mee dat huisartsen en medisch specialisten in een eerdere fase met hun patiënten en naasten in gesprek kunnen gaan over de doelen die patiënten zelf willen bereiken met een acute ziekenhuisopname. Een ziekenhuisopname voor heel kwetsbare ouderen is in feite de minst ideale zorg in de laatste levensfase en een urgente situatie op de Spoedeisende Hulp biedt meestal weinig ruimte en gelegenheid voor een goed gesprek.

De toepassing van de risico-indeling en de effectiviteit van de behandelstrategie die op zo'n risicoschatting is gebaseerd, vraagt om verder onderzoek, bij voorkeur middels een RCT.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: dit onderzoek is door ZonMw gefinancierd.

Aanvaard op 21 mei 2012

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2012;156:A5053

[➤ Meer op www.ntvg.nl/onderzoek](http://www.ntvg.nl/onderzoek)

## LITERATUUR

- 1 Buurman BM, van Munster BC, Korevaar JC, de Haan RJ, de Rooij SE. Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients: a systematic review. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:619-27.
- 2 McCusker J, Kakuma R, Abrahamowicz M. Predictors of functional decline in hospitalized elderly patients: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57:M569-77.
- 3 Covinsky KE, Palmer RM, Counsell SR, Pine ZM, Walter LC, et al. Functional status before hospitalization in acutely ill older adults: validity and clinical importance of retrospective reports. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:164-9.
- 4 Sager MA, Franke T, Inouye SK, Landefeld CS, Morgan TM, et al. Functional outcomes of acute medical illness and hospitalization in older persons. *Arch Intern Med.* 1996;156:645-52.

- 5 De Saint-Hubert M, Schoevaerdts D, Cornette P, D'Hoore W, Boland B, et al. Predicting functional adverse outcomes in hospitalized older patients: a systematic review of screening tools. *J Nutr Health Aging*. 2010;14:394-9.
- 6 Boltz M, Capezuti E, Shabbat N, Hall K. Going home better not worse: older adults' views on physical function during hospitalization. *Int J Nurs Pract*. 2010;16:381-8.
- 7 Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler GB, et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:625-34.
- 8 Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59:255-63.
- 9 Gezondheidsraad. Preventie bij ouderen: focus op zelfredzaamheid. Publicatienr. 2009/07. Den Haag: Gezondheidsraad; 2009.
- 10 Holman R, et al. Academic Medical Center Linear Disability Score (ALDS) item bank: item response theory analysis in a mixed patient population *Health Qual Life Outcomes*. 2005;3:83.
- 11 Reuben DB, Tinetti ME. Goal-oriented patient care - an alternative health outcomes paradigm. *N Engl J Med*. 2012;366:777-9.
- 12 Stucki G, Cieza A, Melvin J. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): a unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. *J Rehabil Med*. 2007;39:279-85.
- 13 Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:1929-33.
- 14 Sager MA, Rudberg MA, Jalaluddin M, Franke T, Inouye SK, et al. Hospital admission risk profile (HARP): identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:251-7.
- 15 Ellis G, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older hospital patients. *Br Med Bull*. 2004;71:45-59.
- 16 Kruizenga HM, Seidell JC, de Vet HC, Wierdsma NJ, van Bokhorst-de van der Schueren MA. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). *Clin Nutr*. 2005;24:75-82.
- 17 Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185:914-9.
- 18 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
- 19 Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-86.
- 20 Hoogerduijn JG, Buurman BM, Korevaar JC, Grobbee DE, de Rooij SE, Schuurmans MJ. The prediction of functional decline in older hospitalised patients. *Age Ageing*. 2012;41:381-7.
- 21 McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trepanier S. Screening for geriatric problems in the emergency department: reliability and validity. Identification of Seniors at Risk (ISAR) Steering Committee. *Acad Emerg Med*. 1998;5:883-93.
- 22 Dendukuri N, McCusker J, Belzile E. The identification of seniors at risk screening tool: further evidence of concurrent and predictive validity. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:290-6.
- 23 McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trepanier S, Verdon J, et al. Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47:1229-37.
- 24 Hoogerduijn JG, Schuurmans MJ, Korevaar JC, Buurman BM, de Rooij SE. Identification of older hospitalised patients at risk for functional decline, a study to compare the predictive values of three screening instruments. *J Clin Nurs*. 2010;19:1219-25.
- 25 Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
- 26 Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146-56.
- 27 Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:780-91.
- 28 Boyd CM, Landefeld CS, Counsell SR, Palmer RM, Fortinsky RH, et al. Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:2171-9.
- 29 Buurman BM, van Munster BC, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, et al. Prognostication in Acutely Admitted Older Patients by Nurses and Physicians. *J Gen Intern Med*. 2008;23:1883-9.
- 30 Walter LC, Brand RJ, Counsell SR, Palmer RM, Landefeld CS, et al. Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *JAMA*. 2001;285:2987-94.
- 31 Hardy SE, Gill TM. Recovery from disability among community-dwelling older persons. *JAMA*. 2004;291:1596-602.
- 32 Hardy SE, Gill TM. Factors associated with recovery of independence among newly disabled older persons. *Arch Intern Med*. 2005;165:106-12.
- 33 Lunney JR, Lynn J, Foley DJ, Lipson S, Guralnik JM. Patterns of functional decline at the end of life. *JAMA*. 2003;289:2387-92.
- 34 Pulignano G, Del SD, Di LA, Tarantini L, Cioffi G, et al. Usefulness of frailty profile for targeting older heart failure patients in disease management programs: a cost-effectiveness, pilot study. *J Cardiovasc Med*. 2010;11:739-47.
- 35 Moons KG, Altman DG, Vergouwe Y, Royston P. Prognosis and prognostic research: application and impact of prognostic models in clinical practice. *BMJ*. 2009;338:b606.
- 36 Counsell SR, Holder CM, Liebenauer LL, Palmer RM, Fortinsky RH, et al. Effects of a multicomponent intervention on functional outcomes and process of care in hospitalized older patients: a randomized controlled trial of Acute Care for Elders (ACE) in a community hospital. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:1572-81.
- 37 Kircher TT, Wormstall H, Muller PH, Schwarzler F, Buchkremer G, et al. A randomised trial of a geriatric evaluation and management consultation services in frail hospitalised patients. *Age Ageing*. 2007;36:36-42.
- 38 Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, et al. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. *JAMA*. 1999;281:613-20.