

Functionieverlies ouderen bij acute opname in ziekenhuis

Dossier

Stand van zaken

31-03-2015

Bianca M. Buurman en Sophia E. de Rooij

- Een deel van de 65-plussers heeft na acute ziekenhuisopname te maken met nieuwe beperkingen in het dagelijks functioneren, gedefinieerd als 'functionieverlies'.
- Functionieverlies wil zeggen dat zij essentiële dagelijkse activiteiten als zichzelf wassen, aankleden en lopen niet meer zelfstandig kunnen uitvoeren.
- Eenmaal verloren functies zijn moeilijk te herstellen.
- Ouderen met functionieverlies ervaren een lagere kwaliteit van leven en hebben vaak permanent thuiszorg nodig.
- Door tijdens het verblijf in het ziekenhuis systematisch in kaart te brengen hoe de patiënt daarvoor functioneerde, de patiënt vroeg te mobiliseren en goede revalidatie- en nazorg te geven, kan functionieverlies tegengegaan worden. Deze interventies worden echter nog lang niet altijd ingezet.
- Tot nu toe lukt het maar bij een beperkt deel van de ouderen om functionieverlies tegen te gaan. Belangrijke onderzoeksvragen zijn onder andere of alle ouderen kunnen herstellen van functionieverlies, welke mechanismen de grootste impact hebben op functionieverlies en hoe deze mechanismen te beïnvloeden zijn.

Een 85-jarige vrouw wordt acuut opgenomen op de afdeling Inwendige Geneeskunde met koorts en kortademigheid. De afgelopen 2 weken ging het thuis matig, ze was vermoeid en lag meer in bed. Ze krijgt intraveneuze antibiotica omdat een lobaire pneumonie wordt geconstateerd. De eerste dagen op de afdeling ligt ze veel op bed, voelt zich duizelig en moe. 3 dagen na opname gaat zij voor het eerst weer lopen. Ze voelt zich zwak en lopen gaat moeizaam. Na 5 dagen kan ze naar huis. Ze is nog steeds moe, beweegt

weinig, slaapt en eet slecht. Ze voelt zich thuis niet meer zo veilig als voor de opname en is het vertrouwen in haar eigen lichaam kwijt.

Een deel van de ouderen ervaart na een ziekenhuisopname nieuwe beperkingen in het dagelijks functioneren, in vergelijking met 2 weken vóór de ziekenhuisopname. Dat betekent dat ze essentiële activiteiten zoals wassen, aankleden, eten of lopen niet meer zelfstandig kunnen uitvoeren; in dit artikel definiëren we dit als 'functieverlies'.¹ Voor ouderen betekent functieverlies vaak dat zij een permanent beroep moeten doen op thuiszorg of verpleeghuiszorg.² Daarnaast worden ouderen met functieverlies vaker heropgenomen in het ziekenhuis en ervaren zij een lagere kwaliteit van leven.^{3,4}

Ouderen die net na een ziekenhuisopname werden geïnterviewd over hun functioneren op dat moment, waren volkomen verrast over de negatieve gevolgen van de ziekenhuisopname op hun conditie en functioneren.⁵ Bijna alle ouderen hadden de verwachting dat ze in een betere conditie het ziekenhuis zouden verlaten. Een vergelijkbare studie liet ook zien dat het functieherstel in de ogen van ouderen langzaam verloopt.⁶

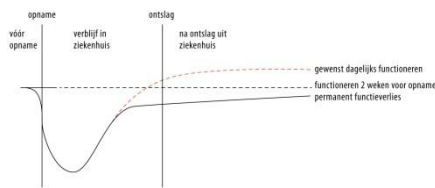
Gezien de impact van functieverlies op het dagelijkse leven van ouderen, geven wij in dit artikel een overzicht van zowel het ontstaan van functieverlies als van interventies om functieverlies te beperken; tot slot presenteren wij enkele nieuwe onderzoeksvragen.

Beloop van functioneren

Tussen de 22 en 47% van de ouderen ervaart na ziekenhuisopname functieverlies.⁷⁻⁹ Dit percentage varieert sterk, onder andere door de wijze van meten,¹⁰ de onderliggende aandoening en risicofactoren. Functieverlies wordt vastgesteld door bij opname en op een 2e meetmoment, zoals bij ontslag en 3 tot 6 maanden of een jaar na opname een vragenlijst af te nemen. Dit kan bij de oudere zelf, of – als de betrokkene cognitieve problemen heeft – bij de mantelzorger.¹¹ Het niveau van functioneren wordt vastgesteld door de oudere een vragenlijst te laten invullen; in plaats daarvan kan ook een arts of verpleegkundige een interview afnemen of de betrokkene observeren bij de activiteiten van het dagelijks leven (adl).

Veel ouderen gaan 2 weken voorafgaand aan de opname geleidelijk achteruit in hun functioneren.¹² Het functioneren 2 weken vóór ziekenhuisopname – het pre-morbide functioneren – geldt internationaal als referentiepunt om functieverlies vast te stellen.¹⁰ Ouderen gaan tijdens opname vaak verder achteruit in het dagelijks functioneren; een deel van hen herstelt tot het niveau

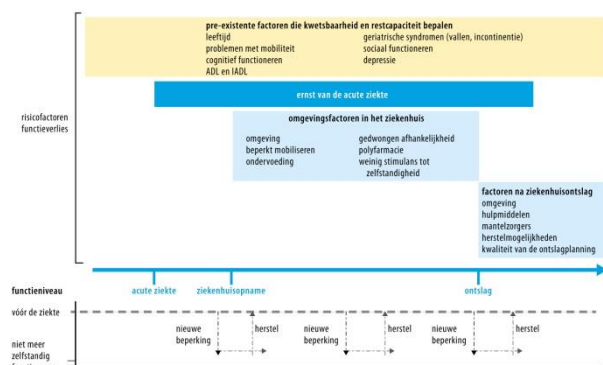
van voor de opname, een ander deel niet meer. Figuur 1 laat schematisch het beloop van functioneren zien van 2 weken voor opname tot 6 maanden na ontslag uit het ziekenhuis.



FIGUUR 1 Beloop van het functioneren van ouderen vóór, tijdens en na opname in het ziekenhuis. Vóór acute opname gaan veel ouderen al achteruit in hun dagelijks functioneren doordat ze bijvoorbeeld meer op bed liggen. Op het moment van opname in het ziekenhuis is vaak al functieverlies zichtbaar. Tijdens het ziekenhuisverblijf neemt dat functieverlies toe, onder andere door bedrust en minder lopen. De rode onderbroken lijn geeft de ideale situatie aan, namelijk herstel in de 3-6 maanden na ziekenhuisontslag en minder beperkingen in het dagelijks functioneren dan vóór ziekenhuisopname. Veel ouderen bereiken na ontslag echter niet meer het niveau van functioneren dat zij 2 weken voor de ziekenhuisopname hadden; zij hebben te maken met permanent functieverlies.

Ontstaan en herstel van functieverlies

Figuur 2 geeft de factoren weer die vanaf het moment van acute opname in het ziekenhuis tot een jaar na ontslag invloed kunnen hebben op functieverlies. De figuur laat zien dat er in verschillende fasen functieverlies kan ontstaan en dat ouderen ook weer kunnen herstellen. De factoren die een rol spelen, bespreken wij hieronder in meer detail.



FIGUUR 2 Factoren die bijdragen aan het ontstaan en herstel van functieverlies bij ouderen die acuut in het ziekenhuis worden opgenomen. Pre-existente factoren zijn al aanwezig bij opname in het ziekenhuis en bepalen het risico op functieverlies tijdens het verblijf in het ziekenhuis. De acute ziekte en omgevingsfactoren in het ziekenhuis kunnen bijdragen aan verder functieverlies tijdens opname. De zorg na ziekenhuisontslag kan bijdragen aan herstel van nieuwe beperkingen in het dagelijks functioneren, bijvoorbeeld door revalidatie.

Premorbide functioneren en geriatrische problemen bij opname

Geriatrische problemen van een oudere bij acute opname in het ziekenhuis voorspellen in grote mate of een oudere functieverlies ontwikkelt na de opname. Bestaande beperkingen in het functioneren, geheugenproblemen, mobiliteitsproblemen, valproblematiek en een slechte voedingstoestand bij opname gaan gepaard met een verhoogd risico op functieverlies tijdens en na het ziekenhuisverblijf. [7,13](#)

Ernst en aard van de acute ziekte en medicatie

De acute ziekte is van invloed op ontstaan van functieverlies. Diverse mechanismen spelen daarbij mogelijk een rol. Ten eerste de acute inflammatoire respons, waarbij verhoogde waarden van onder andere interleukine-6 en CRP in het bloed gezien wordt. Bij thuiswonende ouderen zijn verhoogde waarden van IL-6 en CRP geassocieerd met spierafbraak en verminderde spiersterkte.¹⁴ Daarnaast gaat een acute inflammatoire respons gepaard met ziektegedrag, dat bestaat uit symptomen als verminderde eetlust, veel slapen, motorische deprivatie en sombere stemming.¹⁵ Dit ziektegedrag heeft mogelijk invloed op het ontstaan van functieverlies.

De aard van de ziekte, het aantal comorbiditeiten en polyfarmacie lijken minder van invloed te zijn op functieverlies. Wel lijkt het gebruik van anticholinerge medicatie tijdens de ziekenhuisopname het risico op functieverlies te vergroten.¹⁶

Zorg tijdens ziekenhuisopname

Gemiddeld lopen patiënten in het ziekenhuis 4-7 min per dag.¹⁷ Meestal zitten ze in een stoel of liggen zij op bed. Bedrust is echter desastreus voor ouderen. Gezonde ouderen die 10 dagen op bed werden gelegd en goede voeding kregen, verloren 10-15% van hun spiermassa.¹⁸ Dit effect zal nog sterker zijn bij acute ziekte. De ziekenhuisomgeving zelf is niet ingericht om bewegen te stimuleren; daarnaast komt ondervoeding tijdens verblijf in het ziekenhuisveel voor. Deze factoren dragen bij aan spierafbraak en het ontstaan van functieverlies.

Revalidatie en herstel na ziekenhuisopname

Een deel van de ouderen wordt met georganiseerde nazorg uit het ziekenhuis ontslagen; dit kan thuiszorg zijn of geriatrische revalidatiezorg in een verpleeghuis. In de eerste 3 maanden is het herstelpotentieel het grootst. Is er dan nog geen verbetering in het functioneren zichtbaar, dan is de kans groot dat het functieverlies blijvend is. Een groot probleem is dat er nauwelijks evidencebased revalidatiestrategieën voor ouderen bestaan, behalve voor patiënten met een CVA, heupfractuur of niet-aangeboren hersenletsel.

Niet-modificeerbare risicofactoren

Naast de genoemde modificeerbare risicofactoren zijn er ook niet-modificeerbare factoren die het risico op functieverlies verhogen. Dit zijn factoren als hogere leeftijd, vrouw-zijn en lage sociaal-economische status.

Blijvend functieverlies voorkómen

Combinatie van patiëntgerichte en systeemgerichte interventies

Functieverlies kan in verschillende fasen ontstaan en de risicofactoren kunnen per oudere verschillen. Dat betekent dat zowel bij opname, tijdens het verblijf in het ziekenhuis en na ontslag interventies moeten worden ingezet. Naast patiëntgerichte interventies, die zich richten op de risicofactoren, zijn ook systeemgerichte interventies belangrijk; deze laatste interventies bestaan uit veranderingen in de organisatie van de zorg.

Geriatrisch assessment

Een complete geriatrische analyse ('comprehensive geriatric assessment', CGA) is een systematische beoordeling op meerdere domeinen waarbij het functioneren van een oudere in kaart gebracht wordt.¹⁹ Met de CGA worden ook risicofactoren voor het ontstaan van functieverlies in kaart gebracht. Naast de ziekten wordt gekeken naar geriatrische problemen zoals cognitief functioneren (delier, dementie, depressie), somatische problemen (vallen, ondervoeding, pijn, incontinentie), functionele problemen (activiteiten van het dagelijks leven, gehoor en visus) en sociale problematiek (mantelzorgbelasting, eenzaamheid). Deze CGA kan gebruikt worden om tijdens en na ziekenhuisopname de modificeerbare risicofactoren van functieverlies te identificeren.

Het is niet efficiënt en effectief om deze geriatrische analyse bij alle ouderen uit te voeren. Er bestaan korte screeningsinstrumenten om die ouderen te selecteren die baat hebben bij een geriatrische analyse. Volgens het addendum bij de richtlijn 'CGA' hebben de 'Identification of seniors at risk' (ISAR) en de 'ISAR-Hospitalized patients' de beste psychometrische eigenschappen.²⁰⁻²² Deze screeningsinstrumenten kunnen in 3 min worden afgenomen. Bij ouderen met een geïdentificeerd verhoogd risico op functieverlies kan een CGA worden uitgevoerd. Het is nog niet bekend of deze werkwijze ook leidt tot minder functieverlies.

Veiligheidsmanagementsysteem kwetsbare ouderen

Sinds 2008 is het veiligheidsmanagementsysteem (VMS) in de Nederlandse ziekenhuizen geïmplementeerd. De screening van kwetsbare ouderen is daar een belangrijk onderdeel van en heeft als doel vermijdbaar functieverlies te voorkómen. Patiënten van 70 jaar en ouder worden bij opname gescreend op de risico's op delier, vallen, ondervoeding en fysieke beperkingen.²³ Over de

effecten van het totale programma zijn nog geen studies gepubliceerd. Uit een recent onderzoek met bijna 1700 ouderen die waren opgenomen in ziekenhuizen in de regio Leiden, blijkt dat de VMS-vragen in combinatie met leeftijd een voorspeller zijn voor de combinatie van functieverlies, verpleeghuisopname en/of sterfte.24

Geriatrische ziekenhuiszorg: op de afdeling en in consult

Het CGA is onderdeel van de geriatrische ziekenhuiszorg, die zowel geleverd wordt op afdelingen Geriatrie als door geriatrische consultatieteams. Het belangrijkste verschil tussen beiden is dat op een afdeling Geriatrie veel aandacht wordt besteed aan geriatrische zorg tijdens het verblijf in het ziekenhuis: vroegtijdige mobilisatie, voeding, oriëntatie, medicatie en stimuleren van de zelfstandigheid. Ouderen die verblijven op een afdeling Geriatrie, een afdeling Acute Opname voor ouderen of een ortho-geriatrische afdeling – waar zorg voor de patiënt met een heupfractuur in samenwerking met de geriater wordt geleverd –, hebben minder functieverlies bij ontslag uit het ziekenhuis dan ouderen op niet-gespecialiseerde afdelingen.19,25,26

Consultatieteams verminderen sterfte tijdens opname, maar houden het functieverlies niet tegen.19 De meeste studies op dit gebied dateren van voor 2000 en zijn niet in Nederland uitgevoerd. Sinds 2000 is er veel aandacht geweest voor het verbeteren van de ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen in Nederland, onder andere door de beschikbaarheid van geriatrieteams, door de ontwikkeling en implementatie van VMS voor kwetsbare ouderen en bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg, die de zorg monitort aan de hand van prestatie-indicatoren. Het is aannemelijk dat dit bijdraagt aan betere uitkomsten van ziekenhuisopnames voor ouderen.

Vroegtijdige mobilisatie tijdens ziekenhuisopname

Vroegtijdige mobilisatie vermindert de beperkingen in functioneren. Wanneer ouderen op de 2e opnamedag 12 min méér lopen dan op de 1e opnamedag, worden ze gemiddeld 2 dagen eerder ontslagen.27 Vroegtijdig mobiliseren, ook al zijn mensen nog heel ziek, levert daarom belangrijke gezondheidswinst op.

Een nieuwe ontwikkeling is het inzetten van games om ouderen te laten bewegen tijdens ziekenhuisopname. In Australië is een kleine proeftrial gedaan met de Wii-Fit; deze studie liet verbeteringen zien in het dagelijks functioneren.28

Het 'Hospital elder life'-programma (HELP)

Het doel van het HELP-programma is het voorkómen van een delier bij patiënten van 70 jaar en ouder tijdens de ziekenhuisopname. HELP is in de VS ingevoerd in verscheidene ziekenhuizen en is effectief gebleken om delier en functieverlies te voorkomen.29,30 Het belangrijkste onderdeel van HELP is de inzet van vrijwilligers op de afdeling. Deze vrijwilligers worden geschoold en krijgen tijdens hun inzet op de afdeling begeleiding.

Ook in Nederland is het HELP-programma onderzocht. Er werden geen verschillen gevonden in de incidentie van delier en in het functieverlies bij ontslag en na 3 maanden bij acute opnames.9 De oorzaak kan liggen in de lage incidentie van delier bij aanvang van het onderzoek – 11% in de voormeting –, waardoor de ruimte voor verbetering lager was dan bij studies uit de VS. Verschillen in gezondheidszorgsysteem kunnen ook een rol spelen.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Wat is de optimale strategie om ouderen na een ziekenhuisbehandeling weer in een zo goed mogelijke conditie te brengen? Die vraag is slechts ten dele opgehelderd. Nieuw wetenschappelijk onderzoek zou zich moeten richten op de volgende vragen en onderwerpen.

Is functieverlies een signaal van een naderend levenseinde?

Mogelijk geldt voor een deel van de ouderen dat zij geen herstelpotentieel meer hebben en is het functieverlies een teken van een naderend levenseinde. Het is bekend dat ouderen met chronische ziekten een geleidelijke achteruitgang vertonen in hun adl in het laatste jaar voor overlijden.31 De groep ouderen die wel een herstelpotentieel hebben, zou zorg aangeboden moeten krijgen die gericht is op herstel, zoals geriatrische revalidatie of thuisrevalidatie.

Scholing van teams en consultatie

Er zijn studies die laten zien dat scholing over kwetsbare ouderen in het ziekenhuis de kennis met betrekking tot impact van ziekenhuisopname voor ouderen laat toenemen.32 Naast scholing is verder onderzoek naar effectieve consultatie of medebehandeling gewenst. De co-management-modellen van zorg, zoals deze toegepast worden bij ortho-geriatrische afdelingen lijken effectief.25

Ziektegedrag bij ziekenhuisopname en na ontslag

Het ziektegedrag dat wordt gezien tijdens een acute inflammatoire respons lijkt bij ouderen in afgezwakte vorm aanwezig te zijn in de eerste maand na ontslag; ouderen slapen nog slecht, zijn moe, hebben weinig eetlust, hebben geheugenproblemen en ervaren apathie.33,34 Er wordt in de literatuur gesproken over een 'post-opnamesyndroom'. Of het werkelijk bestaat en waaruit het dan bestaat is nog onbekend. Evenmin is bekend of inflammatie een rol speelt in de periode na ontslag. Beweging kan de waarden van biomarkers voor inflammatie verlagen. Misschien is actiever bewegen dus een sleutel tot succesvol herstel.35

Psychische impact van ziekenhuisopname op herstel en motivatie

Ouderen lijken het vertrouwen in hun eigen lichaam te zijn kwijtgeraakt na ziekenhuisopname ('lage self-efficacy').36 Het ontbreken van dit vertrouwen kan het herstelproces negatief beïnvloeden. Cognitief-gedragsmatige interventies die het vertrouwen in het eigen kunnen versterken, gecombineerd met bewegen, kunnen daarom mogelijk bijdragen aan herstel van het functioneren.

Beter voorbereiden en voorlichten van ouderen en mantelzorgers

Omdat veel ouderen zich niet goed voorbereid voelen op de periode na ontslag uit het ziekenhuis en zich overvallen voelen door functieverlies, is het belangrijk om ouderen en mantelzorgers beter voor te bereiden en voor te lichten. We weten dat het geven van schriftelijk materiaal belangrijk is, zodat ouderen het kunnen nalezen. Maar op welke manier voorlichting bij kan dragen aan preventie van functieverlies behoeft verder onderzoek. Daarin is het samenwerken met ouderen cruciaal.

Functioneel trainen en meer thuis trainen

Functioneel trainen is erop gericht mensen bepaalde betekenisvolle activiteiten in het dagelijks leven weer te laten uitvoeren.37,38 In plaats van alleen spierversterkende oefeningen te doen, leert de therapeut de patiënt om de handeling beter en veiliger uit te voeren. Het achterliggende principe bij functioneel trainen is dat de patiënt de handeling weer veel vaker doet en er daarmee ook weer vaardig in wordt, zodat hij of zij het vertrouwen in zichzelf herwint.39 Mogelijk is thuis revalideren even goed en kosteneffectief als revalideren in een verpleeghuis.

In de serie Oud, (g)een probleem? publiceren we het komend jaar een groot aantal artikelen over complexe zorg voor ouderen. De serie is deels gebaseerd op uitkomsten van het onderzoeksprogramma Nationaal

Programma Ouderen. Jacobijn Gussekloo, hoogleraar huisartsgeneeskunde in het LUMC, en Marcel Olde Rikkert, hoogleraar geriatrie in het Radboudumc, vormen de gastredactie.

Literatuur

1. Covinsky KE, Pierluissi E, Johnston CB. Hospitalization-associated disability: “She was probably able to ambulate, but I’m not sure”. JAMA. 2011;306:1782-93. [doi:10.1001/jama.2011.1556](https://doi.org/10.1001/jama.2011.1556). [Medline](#)
2. Gaugler JE, Duval S, Anderson KA, Kane RL. Predicting nursing home admission in the U.S: a meta-analysis. BMC Geriatr. 2007;7:13. [doi:10.1186/1471-2318-7-13](https://doi.org/10.1186/1471-2318-7-13). [Medline](#)
3. Kansagara D, Englander H, Salanitro A, et al. Risk prediction models for hospital readmission: a systematic review. JAMA. 2011;306:1688-98. [doi:10.1001/jama.2011.1515](https://doi.org/10.1001/jama.2011.1515). [Medline](#)
4. Parlevliet JL, MacNeil-Vroomen JL, Bosmans JE, de Rooij SE, Buurman BM. Determinants of health-related quality of life in older patients after acute hospitalisation. Neth J Med. 2014;72:416-25 [Medline](#).
5. 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. [doi:10.1111/j.1440-172X.2010.01855.x](https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2010.01855.x). [Medline](#)
6. Greysen SR, Hoi-Cheung D, Garcia V, et al. “Missing pieces”— functional, social, and environmental barriers to recovery for vulnerable older adults transitioning from hospital to home. J Am Geriatr Soc. 2014;62:1556-61. [doi:10.1111/jgs.12928](https://doi.org/10.1111/jgs.12928). [Medline](#)
7. Buurman BM, Hoogerduijn JG, de Haan RJ, et al. Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline. PLoS ONE. 2011;6:e26951. [doi:10.1371/journal.pone.0026951](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026951). [Medline](#)
8. Boyd CM, Landefeld CS, Counsell SR, 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. [doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x). [Medline](#)
9. Bakker FC, Persoon A, Bredie SJ, et al. The CareWell in Hospital program to improve the quality of care for frail elderly inpatients: results

of a before-after study with focus on surgical patients. *Am J Surg.* 2014;208:735-46. [doi:10.1016/j.amjsurg.2014.04.009](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.04.009). [Medline](#)

10. 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. [doi:10.1016/j.jclinepi.2010.07.005](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.005). [Medline](#)
11. Pol MC, Buurman BM, de Vos R, de Rooij SE. Patient and proxy rating agreements on activities of daily living and the instrumental activities of daily living of acutely hospitalized older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:1554-6. [doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03514.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03514.x). [Medline](#)
12. Covinsky KE, Palmer RM, Counsell SR, Pine ZM, Walter LC, Chren MM. Functional status before hospitalization in acutely ill older adults: validity and clinical importance of retrospective reports. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:164-9 [Medline](#).
13. Hoogerduijn JG, Schuurmans MJ, Duijnste MS, de 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;16:46-57. [doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01579.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01579.x). [Medline](#)
14. Singh T, Newman AB. Inflammatory markers in population studies of aging. *Ageing Res Rev.* 2011;10:319-29. [doi:10.1016/j.arr.2010.11.002](https://doi.org/10.1016/j.arr.2010.11.002). [Medline](#)
15. Dantzer R, Bluthé RM, Layé S, Bret-Dibat JL, Parnet P, Kelley KW. Cytokines and sickness behavior. *Ann N Y Acad Sci.* 1998;840:586-90. [doi:10.1111/j.1749-6632.1998.tb09597.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb09597.x). [Medline](#)
16. Narbey D, Jolly D, Mahmoudi R, et al. Relationship between anticholinergic drug use and one-year outcome among elderly people hospitalised in medical wards via emergency department: the SAFES cohort study. *J Nutr Health Aging.* 2013;17:766-71. [doi:10.1007/s12603-013-0349-4](https://doi.org/10.1007/s12603-013-0349-4). [Medline](#)
17. Zisberg A, Shadmi E, Sinoff G, Gur-Yaish N, Srulovici E, Admi H. Low mobility during hospitalization and functional decline in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:266-73. [doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03276.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03276.x). [Medline](#)

18. Kortebein P, Symons TB, Ferrando A, et al. Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63:1076-81. [doi:10.1093/gerona/63.10.1076](https://doi.org/10.1093/gerona/63.10.1076). [Medline](#)
19. Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2011;343:d6553. [doi:10.1136/bmj.d6553](https://doi.org/10.1136/bmj.d6553). [Medline](#)
20. NVKG. [Richtlijn Comprehensive Geriatric Assessment bij consult en medebehandeling](#). Addendum behorende bij de richtlijn CGA. Utrecht: NVKG; 2013.
21. 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. [doi:10.1111/j.1532-5415.2004.52073.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52073.x). [Medline](#)
22. 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. [doi:10.1093/ageing/afs015](https://doi.org/10.1093/ageing/afs015). [Medline](#)
23. VMS veiligheidsprogramma. [Kwetsbare ouderen](#) [praktijkgids]. 2009. www.vmszorg.nl/Themas/Kwetsbare-ouderen, geraadpleegd op 4 maart 2015.
24. Heim N, van Fenema EM, Weverling-Rijnsburger AW, et al. Optimal screening for increased risk for adverse outcomes in hospitalised older adults. *Age Ageing.* 2015;44:239-44. [doi:10.1093/ageing/afu187](https://doi.org/10.1093/ageing/afu187). [Medline](#)
25. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, et al. Ortho-geriatric service—a literature review comparing different models. *Osteoporos Int.* 2010;21(Suppl 4):S637-46. [doi:10.1007/s00198-010-1396-x](https://doi.org/10.1007/s00198-010-1396-x). [Medline](#)
26. Van Craen K, Braes T, Wellens N, et al. The effectiveness of inpatient geriatric evaluation and management units: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:83-92. [doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02621.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02621.x). [Medline](#)
27. Fisher SR, Kuo YF, Graham JE, Ottenbacher KJ, Ostir GV. Early ambulation and length of stay in older adults hospitalized for acute

illness. Arch Intern Med. 2010;170:1942-3.
[doi:10.1001/archinternmed.2010.422](https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.422). [Medline](#)

28. Laver K, Ratcliffe J, George S, Burgess L, Crotty M. Is the Nintendo Wii Fit really acceptable to older people? A discrete choice experiment. BMC Geriatr. 2011;11:64. [doi:10.1186/1471-2318-11-64](https://doi.org/10.1186/1471-2318-11-64). [Medline](#)
29. Inouye SK, Bogardus ST Jr, Baker DI, Leo-Summers L, Cooney LM Jr; Hospital Elder Life Program. The Hospital Elder Life Program: a model of care to prevent cognitive and functional decline in older hospitalized patients. J Am Geriatr Soc. 2000;48:1697-706 [Medline](#).
30. Rubin FH, Neal K, Fenlon K, Hassan S, Inouye SK. Sustainability and scalability of the hospital elder life program at a community hospital. J Am Geriatr Soc. 2011;59:359-65. [doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03243.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03243.x). [Medline](#)
31. Gill TM, Gahbauer EA, Han L, Allore HG. Trajectories of disability in the last year of life. N Engl J Med. 2010;362:1173-80. [doi:10.1056/NEJMoa0909087](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0909087). [Medline](#)
32. Wilkerson LM, Iwata I, Wilkerson MD, Heflin MT. An educational intervention to improve internal medicine interns' awareness of hazards of hospitalization in acutely ill older adults. J Am Geriatr Soc. 2014;62:727-33. [doi:10.1111/jgs.12733](https://doi.org/10.1111/jgs.12733). [Medline](#)
33. Krumholz HM. Post-hospital syndrome—an acquired, transient condition of generalized risk. N Engl J Med. 2013;368:100-2. [doi:10.1056/NEJMp1212324](https://doi.org/10.1056/NEJMp1212324). [Medline](#)
34. Bradshaw LE, Goldberg SE, Lewis SA, et al. Six-month outcomes following an emergency hospital admission for older adults with co-morbid mental health problems indicate complexity of care needs. Age Ageing. 2013;42:582-8. [doi:10.1093/ageing/aft074](https://doi.org/10.1093/ageing/aft074). [Medline](#)
35. Bautmans I, Njemini R, Vasseur S, et al. Biochemical changes in response to intensive resistance exercise training in the elderly. Gerontology. 2005;51:253-65. [doi:10.1159/000085122](https://doi.org/10.1159/000085122). [Medline](#)
36. Coleman EA, Chugh A, Williams MV, et al. Understanding and execution of discharge instructions. Am J Med Qual. 2013;28:383-91. [doi:10.1177/1062860612472931](https://doi.org/10.1177/1062860612472931). [Medline](#)

37. de Vreede PL, van Meeteren NL, Samson MM, Wittink HM, Duursma SA, Verhaar HJ. The effect of functional tasks exercise and resistance exercise on health-related quality of life and physical activity. A randomised controlled trial. *Gerontology*. 2007;53:12-20. [doi:10.1159/000095387](https://doi.org/10.1159/000095387). [Medline](#)
38. Resnick B, Galik E, Boltz M. Function focused care approaches: literature review of progress and future possibilities. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14:313-8. [doi:10.1016/j.jamda.2012.10.019](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2012.10.019). [Medline](#)
39. Mastos M, Miller K, Eliasson AC, Imms C. Goal-directed training: linking theories of treatment to clinical practice for improved functional activities in daily life. *Clin Rehabil*. 2007;21:47-55. [doi:10.1177/0269215506073494](https://doi.org/10.1177/0269215506073494). [Medline](#)

Bron-URL: https://www.ntvg.nl/artikelen/functieverlies-ouderen-bij-acute-opname-ziekenhuis?view_mode=volledig