

Interventies gericht op het verbeteren van de (transmurale) ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen

Deelrapport in het kader van de voorstudie “Vernieuwing van gezondheidszorg voor kwetsbare ouderen”, gefinancierd door de Stichting Preventie, Vroegdiagnostiek en e-Health

Rosanne van Seben, Lucienne Reichardt, Bianca Buurman, Susanne Smorenburg

Februari 2016

Inhoud

Ziekenhuisopnames bij ouderen	3
Complicaties en adverse events bij ouderen tijdens ziekenhuisopname	8
Negatieve uitkomsten bij ouderen na de ziekenhuisopname.....	9
Factoren die van invloed zijn op de negatieve uitkomsten bij ouderen na ziekenhuisopname...	11
Ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen; de huidige situatie in Nederland	13
VMS thema kwetsbare ouderen.....	13
KNMG rapport; ‘sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen’	14
Nationaal programma ouderenzorg.....	16
Senior vriendelijke ziekenhuizen.....	16
Welke interventies zijn effectief voor de verbetering van ziekenhuiszorg voor ouderen en het voorkomen van negatieve gevolgen na de ziekenhuisopname?	18
Comprehensive geriatrisch assessment (CGA) tijdens ziekenhuisopname.....	18
Geriatrische consultatieteams of afdeling Geriatrie	19
Vroegtijdige mobilisatie tijdens ziekenhuisopname	19
Het ‘Hospital elder life’-programma (HELP)	19
Rol van ziekenhuisapotheker bij reduceren van vermijdbare adverse drug events	20
Transmurale zorg interventies	20
Het effect van transmurale zorg op heropnames	21
Transmurale zorg na ziekenhuisopname bij beroerte of hartinfarct	22
Het verbeteren van de overdracht tussen ziekenhuis en eerste lijn	24
Nederlandse interventies op het gebied van Transmurale zorg	26
Het effect van transmurale zorg; waar moeten we ons op focussen in de toekomst?	28
Financiering van transmurale zorg.....	30
Referenties	31

Samenvatting

Wat is het probleem

Jaarlijks wordt ongeveer 10% van de ouderen (65+) onverwachts opgenomen in het ziekenhuis. Veel van deze ziekenhuisopnames blijken medicatiegerelateerd en/of vermijdbaar. Een ziekenhuisopname is een risicovolle gebeurtenis voor veel ouderen. Het risico op (ook deels vermijdbare) ongewenste uitkomsten tijdens en na de ziekenhuisopname is groot. Bijna 5% van de ouderen krijgt een vermijdbare complicatie (vermijdbare adverse event) tijdens de ziekenhuisopname. Ongeveer 20% van de ouderen (65+) wordt heropgenomen in het ziekenhuis en 25% overlijdt in de eerste drie maanden na ontslag. Meer dan 30% van de ouderen ervaart - meestal blijvende - functionele achteruitgang na de ziekenhuisopname. Pre-existente factoren, maar ook de kwaliteit van de ziekenhuiszorg en in de overgang van ziekenhuis naar huis zijn van invloed op deze uitkomsten. Recent kwalitatief onderzoek (interviews met ouderen na ziekenhuisontslag) geeft meer inzicht in de factoren die een rol spelen in dit functieverlies. De impact van de ziekenhuisopname blijkt groot; de geïnterviewde ouderen zijn zeer vermoeid, hebben een passieve en apathische houding sinds ontslag, voelen zich instabiel tijdens het lopen en zijn bang om te vallen. Zij zijn onvoldoende geïnformeerd over het belang van reactivatie en juist 'geduldig afwachtend' in hun herstel.

Welke interventies zijn effectief

Naast patiëntgerichte interventies, die zich richten op de risicofactoren, blijken ook systeemgerichte interventies belangrijk in de verbetering van de ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen. Kwetsbare ouderen die in het ziekenhuis worden opgenomen hebben baat bij een geriatrisch assessment. Een geriatrisch assessment is een systematische beoordeling op verschillende domeinen waarbij het functioneren van een oudere in kaart gebracht wordt. 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). Op basis van dit complete beeld wordt - met en op maat voor de patiënt - een geïntegreerd zorgbehandelplan gemaakt. Dit plan beschrijft de problemen, doelen en interventies die worden ingezet tijdens en na ziekenhuisverblijf. De sterkste positieve effecten van een dergelijke geriatrische assessment worden gezien op geriatrie afdelingen. Naast een geriatrisch assessment is geriatrische zorg in een aangepaste omgeving, zoals gebeurt op een geriatrie afdeling, belangrijk tijdens ziekenhuisopname: vroegtijdige mobilisatie, voeding, oriëntatie, medicatie en stimuleren van de zelfstandigheid zijn belangrijke componenten om functieverlies te beperken.

Ook transmurale zorg is belangrijk voor kwetsbare ouderen. Transmurale zorg bestaat uit een aaneenschakeling van ontslaginterventies, met als doel het voorkomen van vermijdbare heropnames en het verminderen van negatieve gezondheidsuitkomsten na ziekenhuisontslag. Transmurale zorg interventies zijn effectief in het verminderen van heropnames, vooral als de transmurale zorg uit meer componenten bestaat, met follow-up direct na ontslag. Een huisbezoek binnen 3 dagen gecoördineerd door een (voldoende geschoolde) verpleegkundige en communicatie tussen het ziekenhuis en de huisarts leidden in verschillende studies tot een significante afname in heropnames. Hoewel effecten van transmurale zorg in de meeste studies onderzocht zijn op heropnames, zijn ook op andere uitkomstmaten positieve effecten beschreven; bijvoorbeeld op sterfte, vermijdbare adverse events, medicatieveiligheid en adverse drug events, opnameduur in het ziekenhuis en zorggebruik. Er zijn echter weinig studies die effecten van transmurale zorginterventies hebben

onderzocht op uitkomsten op patiëntniveau, zoals functioneren, kwaliteit van leven of psychosociale factoren. Dit is wel onderzocht in de Nederlandse interventies vanuit het Nationaal Programma Ouderenzorg; de Transmurale Zorgbrug en het Zorgprogramma Herstel en Preventie. Deze studies laten geen effect zien op functieverlies. De Transmurale Zorgbrug laat wel een significant verschil zien in sterfte tussen de interventie en controlegroep. Ook op de mantelzorgbelasting en zorggebruik heeft de Transmurale Zorgbrug een positief effect. Er wordt geen verschil gezien in het aantal heropnames in het ziekenhuis tussen interventie en controlegroep.

Wat gebeurt er in Amsterdam

- Er zijn duidelijke verschillen tussen ziekenhuizen in Amsterdam in de wijze waarop de geriatrische zorg in het ziekenhuis wordt verleend. Sommige ziekenhuizen hebben een geriatrische afdeling en/of sterk geriatrisch consultatie team, andere ziekenhuizen hebben slechts beperkt geriatrische capaciteit beschikbaar. Twee ziekenhuizen hebben een schakelafdeling/transitorium, waar ouderen naar toe gaan als zij na de medische ziekenhuiszorg niet direct naar huis kunnen.
- Op dit moment zijn verschillende ziekenhuizen in Amsterdam bezig met de implementatie van de Transmurale Zorgbrug, o.a. het AMC en het BovenIJ ziekenhuis. Vanuit een werkgroep van de SIGRA wordt geprobeerd regionale afspraken te maken tussen ziekenhuizen en thuiszorgaanbieders (inclusief afspraken over de bekostiging) en de Transmurale Zorgbrug in heel Amsterdam te implementeren.
- Van de Amsterdamse ziekenhuizen hebben op dit moment alleen het AMC en MC Slotervaart het 'seniorvriendelijk' keurmerk. Dit keurmerk is ontwikkeld en wordt uitgereikt door de gezamenlijke ouderenbonden, met als trekker Unie KBO aan ziekenhuizen die de organisatie van zorg hebben aangepast aan de wensen en behoeften van kwetsbare ouderen.
- Er zijn in 2014 regionale afspraken gemaakt en ingevoerd over de toegang tot geriatrische revalidatie van ouderen na ziekenhuisopname. De specialist ouderengeneeskunde doen hiervoor de triage in de ziekenhuizen (of op afstand) en werken hierbij nauw samen met transferverpleegkundigen van de ziekenhuizen.
- De regelgeving en bekostiging van eerstelijnsverblijf is vernieuwd. Er wordt sinds 2015 geëxperimenteerd met nieuwe vormen van eerstelijnsverblijf (het huis van de buurt). Daarnaast gaan veel ouderen na ziekenhuisopname via een opname in een verzorgingshuis (met een 'eerstelijnsverblijf-indicatie') naar huis of naar een woonomgeving met langdurige zorg (en veel ouderen overlijden tijdens deze 'eerstelijnsverblijf- opname' na de ziekenhuisopname). Er worden afspraken gemaakt tussen huisartsen en specialisten ouderengeneeskunde over de medische verantwoordelijkheid voor deze patiënten met een eerstelijnsverblijf indicatie.
- De HvA en het AMC zijn gestart met het Complex Care programma <http://www.hva.nl/achieve/onderzoek/complex-care/complex-care.html>. Dit is een onderzoeksprogramma dat zich richt op interprofessionele samenwerking bij mensen met complexe zorgbehoeften. Een van de projecten richt zich op verbeterde ziekenhuiszorg en zorg na ziekenhuisopname van complexe cardiologische patiënten (vaak kwetsbare ouderen) met een acute ziekenhuisopname. Het betreft een gerandomiseerde studie die in samenwerking met onder andere het AMC en Cordaan wordt uitgevoerd.
- In de Hospital-ADL studie wordt onderzoek gedaan hoe ziekenhuis-gerelateerd functieverlies ontstaat; hieraan doen het AMC, Slotervaart ziekenhuis en Bovenij ziekenhuis mee. Doelstelling

is de ontwikkeling van nieuwe interventies die functieverlies voorkomen, of waardoor ouderen weer adequaat kunnen herstellen na ziekenhuisopname

- In samenwerking tussen AMC, Cordaan, huisartsen, Hogeschool van Amsterdam en het Ben Sajatcentrum wordt een buurtziekenhuis ontwikkeld waar ouderen direct vanaf de Spoedeisende Hulp medisch zorg kunnen ontvangen dicht in de buurt, met aandacht voor zelfredzaamheid en kwaliteit van leven.

Vernieuwingsrichting

De zorg in het ziekenhuis voor kwetsbare ouderen zou moeten worden georganiseerd volgens de uitgangspunten van het 'zorgpad voor kwetsbare ouderen', dat beschreven is in het rapport 'Sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen' van de KNMG. Deze uitgangspunten zijn ook opgenomen in het keurmerk 'Senior vriendelijk ziekenhuis'. De Transmurale Zorgbrug kan een model zijn om dit zorgpad te concretiseren en de follow up na ontslag te borgen. Een betere vorm van bekostiging van transmurale zorg is belangrijk om transmurale zorg breder in te voeren.

Er is meer inzicht nodig in het ontstaan van functieverlies na ziekenhuisopname; welke (veranderbare) factoren en gebeurtenissen (vooral in de eerste periode na de ziekenhuisopname) spelen hierbij een rol. Dit inzicht biedt richting voor nieuwe interventies die functieverlies kunnen beperken. Betere informatievoorziening aan de patiënt, mantelzorg en thuiszorgmedewerkers en nieuwe vormen van thuisrevalidatie lijken belangrijke onderdelen in deze vernieuwing.

Gezien de impact en risico's die een ziekenhuisopname met zich meebrengt is het interessant om te verkennen hoe ziekenhuiszorg thuis of dicht bij huis - in een beter aangepaste en minder risicovolle omgeving voor kwetsbare ouderen - kan worden geboden. Dit kan op basis van voorbeelden van 'hospital at home' of nieuwe vormen van 'eerstelingsverblijf', waarin ziekenhuis en eerste lijn nauw samenwerken.

Ziekenhuisopnames bij ouderen

Jaarlijks wordt ongeveer 10% van de ouderen acuut opgenomen in het ziekenhuis. Meer specifieke cijfers van het CBS laten zien dat in 2013 13,4% van de Nederlandse ouderen van 65 tot 75 jaar werd opgenomen met minimaal één overnachting en 17,3% van de ouderen van 75 jaar en ouder (CBS, 2015).

Tabel 1: Aantal opnames per 10 000 personen per diagnose in 2012 in Nederland.

Diagnose	65 tot 80 jaar		80 jaar of ouder	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Alle diagnoses	5749.3	5189.1	7684.7	5868.2
Beroerte	122.6	84.5	242.8	196.8
Hartinfarct	72.0	34.0	111.6	66.5
Hartritmestoornissen	146.1	164.6	284.2	203.3
Borstkanker	0.8	100.3	0.3	48.0
Longkanker	125.0	58.7	69.0	15.8
Slokdarmkanker	28.6	8.8	21.3	5.4
Dikke darm- en endeldarmkanker	100.8	63.7	90.0	55.9
Longontsteking	78.0	46.0	245.8	109.5
Psoriasis	23.7	19.1	7.8	8.1
Staar	328.7	425.5	588.0	503.3
Maagzweer en zweer aan twaalfvingerige darm	7.4	4.5	12.8	10.8
Chronische ontstekingen van de darm	15.0	16.6	9.1	7.9
Gewichtsreuma	21.6	55.5	6.5	17.2
Multiple sclerose (MS)	2.4	3.2	0.3	0.4
Gebroken heup	18.2	30.8	108.5	184.8
Verkeersongevallen	20.1	23.2	34.5	19.6

Bron: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/gezondheid-welzijn/cijfers/extra/2010-ziekenhuisopname.htm>

De reden voor een acute ziekenhuisopname bij ouderen is kenmerkend door zijn complexiteit en wordt vaak niet veroorzaakt door één specifieke reden (Boyd et al., 2009). Een acute ziekte gaat vaak gepaard met comorbiditeit of multimorbiditeit. Ook geriatrische problemen zoals polyfarmacie, loopproblemen en ondervoeding komen veel voor bij deze kwetsbare patiëntengroep (Buurman et al., 2011).

In Nederland worden jaarlijks ongeveer 19.000 oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis voor een aanleiding die eigenlijk voorkomen had kunnen worden (KNMG, 2010). Veelal gaat dit om onnodige heropnames van ouderen. In een Nederlandse prospectieve multicenter studie uit 2008 is het aantal vermijdbare geneesmiddel gerelateerde ziekenhuisopnames in kaart gebracht en is gekeken naar de factoren die dit risico vergroten (Leendertse, Egberts, Stoker, & van den Bemt, 2008). Van alle niet-geplande ziekenhuisopnames bleek 5.6% gerelateerd aan een geneesmiddel. Bij 46% van deze ziekenhuisopnames was een medicatiefout gemaakt, waarmee de ziekenhuisopname potentieel vermijdbaar was. De gemiddelde leeftijd van deze potentieel vermijdbare opnames lag hoger (68 jaar) dan van alle niet-geplande ziekenhuisopnames (60 jaar). Andere kenmerken van patiënten die een hoog risico hebben op een vermijdbare medicatie gerelateerde ziekenhuisopname waren een verminderde cognitie (ongeveer twee keer zo hoog risico), vier of meer aandoeningen (ongeveer acht keer zo hoog risico), niet zelfstandig wonend, bijvoorbeeld in verzorgings- of verpleeghuis (ongeveer drie keer zo hoog risico), verminderde nierfunctie (ongeveer tweeënhalf keer zo hoog risico), gebruik van geneesmiddelen niet volgens de instructies van de arts (ruim twee keer zo hoog risico) en het gebruik van vijf of meer geneesmiddelen (ruim tweeënhalf keer zo hoog risico).

Ouderen boven de 65 zijn verantwoordelijk voor 42.3% van het totaal aantal opnames en voor bijna de helft van het totale aantal ligdagen in het ziekenhuis. De percentages met betrekking op opname- en verpleegdagen zijn in de afgelopen jaren flink gestegen. Het aantal ziekenhuisopnamen per tienduizend personen steeg onder de 65-plussers van 3,131 in 1995 tot 5,521 in 2010. Dat komt neer op een toename van ruim 75 procent. Deze toename is veel groter dan bij mensen onder de 65 (59 procent). Bij vrouwelijke 65-plussers nam het aantal ziekenhuisopnamen met 86 procent toe. Dat is meer dan bij de mannen van die leeftijd, bij wie dit aantal met 63 procent toenam. Bij mannen was de stijging bij de 80-plussers sterker dan bij de 65–79-jarigen, bij vrouwen is het precies andersom (CBS, 2014).

Vooraf het aantal dag opnames nam flink toe: van ruim 400 dag opnames per tienduizend personen in 1995 naar ongeveer 1250 in 2010 (alle leeftijden). Het aantal klinische opnames daalde fors tussen 1995 en 2001 (15 procent bij de 65-plussers). Daarna volgde een toename, die voor een deel komt door het wegwerken van wachtlijsten. Bij de 65- tot 80-jarigen lag het aantal klinische ziekenhuisopnames in 2010 op ongeveer hetzelfde niveau als in 1995. Bij de 80-plussers groeide dit echter fors, met 16 procent. Ook het aantal dag opnames stijgt het hardst bij de 80-plussers. Zo lag dit bij vrouwen van 80 jaar of ouder in 2010 6,2 keer hoger dan in 1995 en bij de oudste mannen 5,4 keer hoger. Tabel 2 geeft een overzicht van de gemiddelde ligduur in dagen per diagnose bij patiënten ouder dan 65 jaar (CBS, 2014).

Tabel 2: Gemiddelde ligduur in dagen per klinische opname in 2012 in Nederland.

Diagnose	65 tot 80 jaar		80 jaar of ouder	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Alle diagnoses	6.3	6.3	7.4	7.6
Beroerte	7.3	7.6	8.3	8.6
Hartinfarct	6.1	6.0	6.5	6.9
Hartritmestoornissen	3.5	3.0	4.5	4.5
Borstkanker	3.7	3.4	3.4	4.6
Longkanker	5.8	6.5	7.8	8.8
Slokdarmkanker	7.5	8.3	7.3	9.1
Dikke darm- en endeldarmkanker	10.3	10.1	11.3	11.0
Longontsteking	9.5	9.8	10.0	10.1
Psoriasis	10.8	11.1	0.0	14.3
Staar	2.0	2.5	2.0	2.2
Maagzweer en zweer aan twaalfvingerige darm	7.8	8.1	9.1	9.1
Chronische ontstekingen van de darm	11.0	11.3	9.1	10.8
Gewichtsreuma	7.1	7.6	6.8	10.5
Multiple sclerose (MS)	6.0	6.9	0.0	0.0
Gebroken heup	9.3	9.0	10.6	10.0
Verkeersongevallen	6.5	5.8	8.1	7.5

Bron (CBS, 2014).

Complicaties en adverse events bij ouderen tijdens ziekenhuisopname

Een ziekenhuisopname is risicovol voor ouderen. De kans op complicaties, zoals ondervoeding, delier (plotselinge verwardheid), doorligwonden, bijwerkingen van medicatie, een val en schade door vermijdbare adverse events is groot. Ook bij de overgang naar huis en in de periode direct na de ziekenhuisopname kunnen er problemen optreden, vaak met blijvende gevolgen zoals bijvoorbeeld functieverlies.

In 2013 is een onderzoek gepubliceerd over de omvang, oorzaken en vermijdbaarheid van adverse events bij 65-plussers in Nederlandse ziekenhuizen (Merten, Zegers, de Bruijne, & Wagner, 2013). Een adverse event is een verbijzondering van een complicatie en wordt gedefinieerd als onbedoelde schade bij een patient (overlijden, tijdelijke of blijvende beperkingen of verlengde ziekenhuisopname), veroorzaakt door de zorgverlening. Niet alle adverse events zijn vermijdbaar; een adverse event is achteraf gezien vermijdbaar als na systematische analyse van de gebeurtenis(sen) blijkt dat bepaalde maatregelen de onbedoelde uitkomst hadden kunnen voorkomen (C. Wagner, 2005). Er werd een retrospectieve, grondige en systematische analyse

uitgevoerd van medische dossiers van bijna 8000 patienten uit 21 ziekenhuizen in 2004, representatief voor de Nederlandse ziekenhuispopulatie. De onderzoekers vonden beduidend meer adverse events bij patienten ouder dan 65 jaar [6.9% (95% CI: 5.9–8.0%)] in vergelijking met jongere patienten (<65 jaar) die in het ziekenhuis waren opgenomen [2.9% (95% CI: 2.3–3.7%)]. Ook vermijdbare adverse events werden vaker gezien bij oudere dan bij jongere patienten [4.8% (95% CI: 4.0–5.7%) en 1.8% (95% CI: 1.3–2.4%), respectievelijk]. Ouderen met een adverse event overleden vaker dan jongere patienten met een adverse event (12.7 versus 3.5%, $P < 0.01$). Het percentage adverse events bij patienten met ernstige comorbiditeit was hoger in de oudere dan in de jongere patientengroep (39.4 versus 25.8%, $P < 0.01$). Bij oudere patienten waren de adverse events vaker gerelateerd aan medicatie (20.1 versus 9.6%) ($P < 0.01$). Van alle adverse events bij ouderen was 2.6% gerelateerd aan ontslag. Ontslaggerelateerde adverse events kwamen alleen in de groep oudere patienten voor en al deze adverse events waren vermijdbaar.

Op basis van een verkenning van de oorzaken concluderen de onderzoekers dat de (vermijdbare) adverse events bij ouderen vaak te maken hebben met de co- of multimorbiditeit en/of geriatrische problematiek, polyfarmacie en de hiermee gepaard gaande complexiteit van de behandeling. De auteurs stellen dat er meer kennis nodig is over de behandeling van multipale ziekten en geriatrische problematiek, met focus op medicatiegebruik, om de medische zorg in het ziekenhuis voor ouderen te verbeteren. Dit zou bereikt kunnen worden door specifieke training of door de inzet van multidisciplinaire teams in de behandeling van ouderen (met geriater/internisten-ouderengeneeskunde en gespecialiseerd verpleegkundigen).

Er zijn enkele Nederlandse studies die de omvang van medicatiegerelateerde problemen onder in het ziekenhuis opgenomen ouderen hebben onderzocht (Hoonhout et al., 2010), (Klopotoska, Wierenga, Stuijt, et al., 2013). In een studie, die werd uitgevoerd in drie Nederlandse ziekenhuizen, werd een nieuwe uitgebreide identificatiestrategie ontwikkeld om het bestaan en de oorzaken van medicatiegerelateerde adverse events (adverse drug events, ADEs) vast te stellen (Klopotoska, Wierenga, Stuijt, et al., 2013). Samengestelde teams van ziekenhuisapothekers en internisten onderzochten op een gestructureerde manier 250 medische dossiers van opgenomen ouderen op de afdeling Inwendige Geneeskunde die meer dan vijf geneesmiddelen gebruikten. Er werden 118 ADEs gevonden bij 62 patienten (incidentie van 47.2%). Van de 118 ADEs waren 83 ADEs (70.3%) veroorzaakt door een medicatiefout en gecategoriseerd als vermijdbaar. Eenenvijftig vermijdbare ADEs (43% van alle ADEs) had ernstige schade bij de patient tot gevolg (bijvoorbeeld overlijden of IC-opname ten gevolge van de medicatiefout).

De onderzoekers bekeken ook of de medisch specialisten van het ziekenhuis de ADEs herkenden en hierop anticepeerden, als de ADE al aanwezig was bij opname van de oudere in het ziekenhuis (Klopotoska, Wierenga, Smorenburg, et al., 2013). Ongeveer 20% van alle ADEs (16% ernstige ADEs) reeds aanwezig bij opname in het ziekenhuis werd niet herkend door de medisch specialist en dus ook niet behandeld tijdens ziekenhuisopname.

Negatieve uitkomsten bij ouderen na de ziekenhuisopname

Uit onderzoek blijkt dat meer dan 30% van de ouderen boven de 65 functionele achteruitgang ervaart na een acute ziekenhuisopname (Boyd et al., 2008; Buurman et al., 2011). Functionele achteruitgang wordt hierbij gedefinieerd als een achteruitgang in Activiteiten van het Dagelijks Leven (ADL). Dit zijn zes basisactiviteiten die nodig zijn om zelfstandig te kunnen blijven leven: wassen,

aankleden, wc-bezoek, verplaatsen binnenshuis, continëntie en voeden (Katz, 1983). Na een ziekenhuisopname zijn veel ouderen bijvoorbeeld niet meer in staat om zich zelf te wassen of aan te kleden en moet er thuiszorg ingezet worden.

De prognose voor ouderen om te herstellen van functionele achteruitgang na acute ziekenhuisopname is slecht. Boyd en collega's hebben een groot observationeel onderzoek uitgevoerd in de Verenigde Staten met 1480 patiënten boven de 70 jaar, om het beloop van functieverlies na ziekenhuisopname te onderzoeken (Boyd et al., 2008). Patiënten werden gerekruteerd op één van de interne afdelingen van een tertiair ziekenhuis en streekziekenhuis. De patiënt werd gevraagd naar zijn of haar ADL functioneren met betrekking tot twee weken voor en op het moment van de ziekenhuisopname. In dit onderzoek werd 53% van de patiënten ontslagen met nieuwe of additionele beperkingen in ADLs. Twee derde van hen was een jaar na ontslag nog steeds niet op hetzelfde niveau van voor de ziekenhuisopname. Het bleek dat de eerste maand cruciaal is voor herstel. Van de patiënten waar geen herstel optrad in de eerste maand was slechts 17% hersteld na één jaar. In de groep waar herstel wel in de eerste maand optrad was dit percentage veel hoger, namelijk 56%. Voor veel ouderen is functieverlies na een ziekenhuisopname dus blijvend, in het bijzonder wanneer er in de eerste maand geen herstel heeft opgetreden.

Gemiddeld wordt 20% van de oudere patiënten heropgenomen in het ziekenhuis (Jencks, Williams, & Coleman, 2009; Kansagara et al., 2011). De reden voor heropname verschilt vaak van de indexdiagnose. Patiënten die worden opgenomen voor hartfalen, myocardinfarct of pneumonie hebben respectievelijk een kans van 35,2%, 10,0% en 22,4% om te worden heropgenomen met dezelfde ziekte (Dharmarajan et al., 2013). Daarnaast wordt er geen sterk verband gevonden tussen het risico op heropnames en patiënt- en klinische factoren, zoals demografische gegevens, comorbiditeit en de ernst van de ziekte (Dharmarajan et al., 2013; Dharmarajan & Krumholz, 2014; Krumholz et al., 2000; Ross et al., 2008). Functiebeperking in ADLs laten daarentegen wel een verhoogd risico zien op heropnames (Greysen, Stijacic Cenzer, Auerbach, & Covinsky, 2015).

Post-ontslag mortaliteit cijfers zijn ook hoog onder patiënten boven de 65 jaar; binnen de literatuur worden cijfers van rond de 25% beschreven drie maanden na ontslag (Kansagara et al., 2011). Eén jaar na ontslag liggen deze cijfers rond de 35% (Buurman et al., 2011). In een groot cohortonderzoek werd getracht om een risicomodel te ontwikkelen om het risico van post-ontslag mortaliteit te bepalen (Walter et al., 2001). Van de 492 patiënten was één jaar na ontslag meer dan 30% van de patiënten overleden. Risicofactoren waren onder andere: 80 jaar of ouder, mannelijk geslacht, opnameduur van meer dan zeven dagen, ontslag naar verpleeg- of verzorgingstehuis en ook diagnoses zoals hartfalen, cerebrovasculaire aandoening, dementie en kanker. Op basis van deze factoren werden er vier risicogroepen geassocieerd. In de laagste, middelste, één na hoogste en hoogste risicogroep lag het risico op 1-jaar post-ontslag mortaliteit op 13%, 20%, 37% en 68%, respectievelijk.

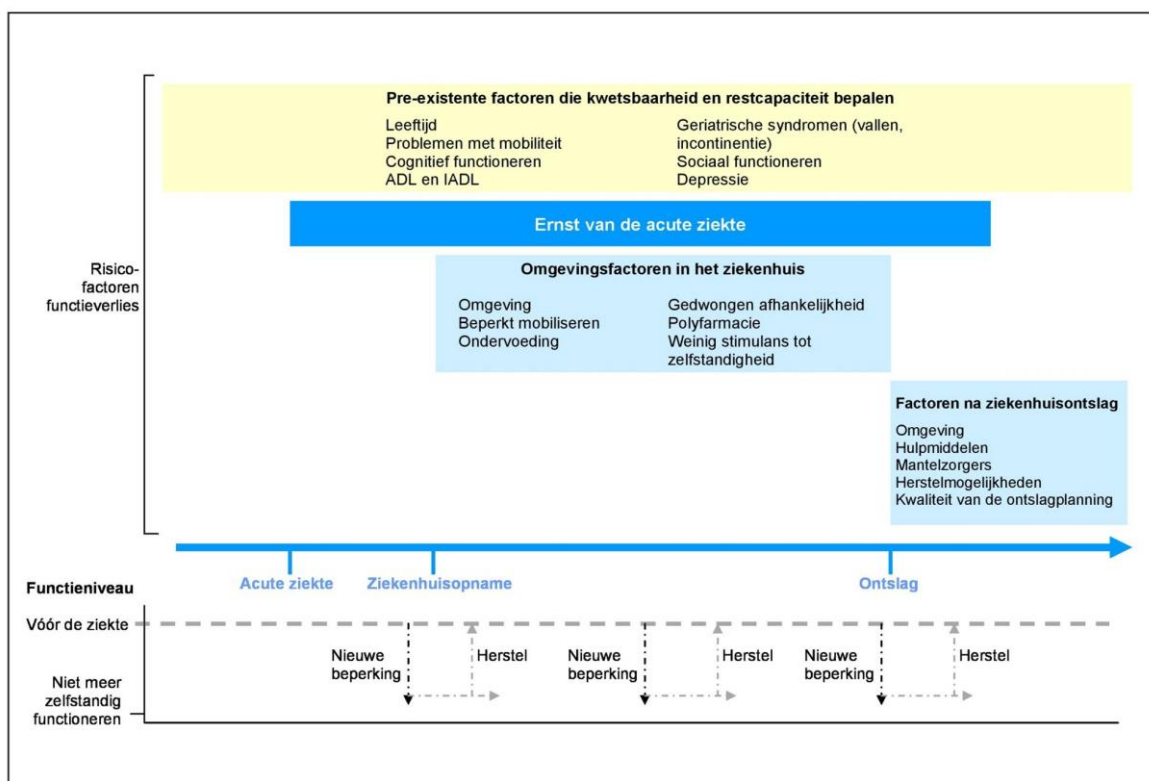
Daarnaast blijkt uit de studie van Walter et al. (2001) en de bovengenoemde studie van Boyd et al. (2008), dat functieverlies tijdens ziekenhuisopname ook wordt geassocieerd met post-ontslag mortaliteit. Boyd en collega's vonden dat van de mensen die ontslagen waren zonder nieuwe beperkingen 17,8% was overleden één jaar na ontslag. In de groep die ontslagen was met nieuwe of extra beperkingen in ADLs was dit 41,3%. Ook met betrekking tot mortaliteit bleek vroeg herstel cruciaal te zijn. In de groep die hersteld was van functieverlies binnen één maand was 23% overleden

na één jaar. In de groep waar geen herstel had opgetreden in de eerst maand was dit percentage 44%.

Factoren die van invloed zijn op de negatieve uitkomsten bij ouderen na ziekenhuisopname

Verschillende factoren beïnvloeden de negatieve uitkomsten na ziekenhuisopname. Figuur 1 geeft een schematische weergave van deze factoren met betrekking op functieverlies (Covinsky, Pierluissi, & Johnston, 2011) (vertaald naar Nederlands door (Buurman & De Rooij, 2015a). Zoals eerder beschreven leidt functieverlies op zijn beurt tot een verhoogd risico op heropnames en mortaliteit. Diverse factoren binnen de acute ziekte kunnen een rol spelen bij het ontstaan van functieverlies. De acute ziekte zorgt voor een acute inflammatoire respons, waarbij verhoogde waarden van C-Reactief Proteïne (CRP), interleukine-8 (IL-8) en interleukine-6 (IL-6) gezien worden. De acute inflammatoire respons is geassocieerd met het vertonen van ziektegedrag (in het Engels gedefinieerd als *sickness behavior*), zoals verminderde eetlust, vermoeidheid, motorische deprivatie en sombere stemming (Dantzer, 2001). Dit speelt mogelijk een rol in het ontstaan van functieverlies onder opgenomen ouderen.

Verder valt uit de figuur op te maken dat, naast de ernst en de aard van de acute ziekte zelf, verschillende factoren een rol spelen in het ontstaan van functieverlies: pre-existente factoren bij opname (bijv. hogere leeftijd en cognitieve beperkingen), de zorg tijdens ziekenhuisopname (bijv. ondervoeding, weinig stimulans tot zelfstandigheid en polyfarmacie) en erna (bijv. beperkende herstel mogelijkheden).



Figuur 1. Factoren die een rol spelen in het ontstaan van functieverlies tijdens ziekenhuisopname (Covinsky et al., 2011).

Verschillende pre-existente factoren voorspellen in grote mate of een oudere patiënt functieverlies zal ontwikkelen na de ziekenhuisopname (Buurman et al., 2011). Buurman en collega's hebben een cohortonderzoek uitgevoerd met 639 patiënten boven de 65 jaar die voor meer dan 48 uur acuut werden opgenomen op één van de interne afdelingen van drie verschillende ziekenhuizen in Nederland (Academisch Medisch Centrum Amsterdam (AMC), Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) en het Spaarne Ziekenhuis in Hoofddorp). Geriatrische problematiek zoals afhankelijkheid in Instrumentele ADLs, polyfarmacie, problemen met mobiliteit, grote mate van mantelzorgbelasting en ondervoeding waren in grote mate aanwezig en bleken een voorspellende waarde te hebben voor het risico op functieverlies.

Oudere patiënten met grote geriatrische problematiek worden vaak aangeduid als kwetsbare (*frail*) ouderen. Kwetsbare ouderen hebben weinig functionele reserves, wat mogelijke de grote impact van zelfs een redelijk korte of niet ernstige ziekenhuisopname kan verklaren. Na de opname is het voor een kwetsbare oudere niet of moeilijk mogelijk om terug te keren naar baseline homeostase, wat het (blijvende) functieverlies en het grote risico op heropnames en sterven mogelijk verklaart (Clegg, Young, Iliffe, Rikkert, & Rockwood, 2013).

Naast pre-existente factoren die gerelateerd zijn aan de patiënt zelf speelt de (kwaliteit van de) zorg ook een rol in het ontstaan van functieverlies, zowel tijdens als na ziekenhuisopname. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat bedrust van 10 dagen onder gezonde ouderen met een goede voeding gepaard gaat met 10-15% spiermassa verlies (Kortebein et al., 2008). Beweging tijdens ziekenhuisopname wordt nog onvoldoende gestimuleerd en oudere patiënten lopen slechts 4-7 minuten per dag in het ziekenhuis (Zisberg et al., 2011). Onlangs is er een onderzoek geweest in Israël waarbij er gekeken is naar het effect van ziekenhuisfactoren op functieverlies (Zisberg, Shadmi, Gur-Yaish, Tonkikh, & Sinoff, 2015). Zeshonderdachtenveertig patiënten boven de 70 werden geïnccludeerd op een van de interne afdelingen van twee verschillende ziekenhuizen. Op het moment van ontslag gaf 41% aan met functieverlies te kampen en één maand na ontslag lag dit percentage zelfs op 46%. Immobiliteit, onvoldoende continentiezorg en slechte voeding bleken zowel directe als één-maand post-ontslag functieverlies te voorspellen. Dit zijn mogelijk vermijdbare factoren die dus aandacht vragen tijdens de opname om functieverlies tijdens ziekenhuisopname te beperken.

Daarnaast zijn de slechte uitkomsten na ziekenhuisopname voor een deel te wijten aan het gefragmenteerde zorgsysteem waar ouderen mee te maken krijgen. Zo verloopt de overgang van het ziekenhuis naar de thuissituatie vaak ongecoördineerd en met weinig follow-up. Daarnaast bereikt de overdracht vanuit het ziekenhuis de huisarts pas laat en eventueel reeds ingezette thuiszorg start vaak niet direct na ontslag (Boyd, Xue, Guralnik, & Fried, 2005; Mechanic, 2014; Naylor, Kurtzman, & Pauly, 2009). Dit beeld wordt bevestigd door een recent rapport van IGZ (IGZ, 2015). In de periode maart 2014-januari 2015 bezocht de IGZ tien ziekenhuisregio's en bekeek de dossiers die aanwezig waren in de verpleeghuizen, de verzorgingshuizen, de thuiszorgorganisaties en bij de huisartsen om de kwaliteit van de overdrachten te beoordelen. De inspectie verrichtte ook in de betrokken ziekenhuizen verificatieonderzoek. Uit het onderzoek van de inspectie blijkt dat in de onderzoeksperiode in geen van de onderzochte regio's de overdracht van zorg voor kwetsbare ouderen zo betrouwbaar is georganiseerd dat een goede overdracht gewaarborgd is en er gesproken kan worden van continuïteit in zorg. Zorgverleners lijken zich onvoldoende bewust van hun verantwoordelijkheid voor de continuïteit van zorg. Overdrachten worden niet altijd tijdig gestuurd naar de opvolgende zorgverlener en zijn niet altijd compleet. De overgang van ziekenhuis naar huis is

voor veel patiënten dus een zeer kwetsbare periode (Coleman et al., 2002), met een groot risico op slechte uitkomsten tot gevolg.

Ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen; de huidige situatie in Nederland

In Nederland zijn er in afgelopen jaren diverse initiatieven geweest om de ziekenhuiszorg voor kwetsbare ouderen te verbeteren. In de volgende paragrafen worden een aantal van deze initiatieven besproken.

VMS thema kwetsbare ouderen

Sinds 2008 is het veiligheidsmanagementsysteem (VMS) in de Nederlandse ziekenhuizen geïmplementeerd (zie www.vmszorg.nl). 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 (zie praktijkgids kwetsbare ouderen op www.vmszorg.nl).

Tabel 3. VMS-screeningsinstrument in de praktijk

ADL	ADL score ¹ ≥ 2?	<input type="checkbox"/>	→	Doorverwijzen fysiotherapeut en/of ergotherapeut
Voeding	SNAQ ² ≥ 2 of MUST ² ≥ 1?	<input type="checkbox"/>	→	Voedingsassistent of diëtist inschakelen
Vallen	Patiënt gevallen in afgelopen half jaar?	<input type="checkbox"/>	→	Risicofactoren inventariseren
Delier	Score ³ ≥ 1?	<input type="checkbox"/>	→	3x daags DOSS afnemen
Aantal risicofactoren		—		
Patiënt jonger dan 80 jaar? Vraag bij 3 of 4 risicofactoren → RODE VLAG				
Patiënt 80 jaar of ouder? Vraag bij 1 of meer of risicofactoren → RODE VLAG				

Note: 1Meer dan twee van de zes vragen op de Katz ADL-test positief. 2SNAQ = Short Nutritional Assessment Questionnaire. MUST = Malnutrition Universal Screening Tool. 3Meer dan één van de drie vragen over delier positief.
<https://www.lumc.nl/sub/9085/att/1403040348455623.pdf>

Het nationale VMS veiligheidsprogramma was een voortzetting van het project 'VMS Zorg' en volgde op het EMGO/Nivel-onderzoek dat in april 2007 werd uitgevoerd (Zegers et al., 2009). Uit dit onderzoek naar vermijdbare onbedoelde schade en sterfte in Nederlandse ziekenhuizen kwamen tien 'hoog vermijdbaar' geclassificeerde schades naar voren. De EMGO/Nivel onderzoekers hebben de adverse event studie uit 2007 (met data over adverse events in Nederlandse ziekenhuizen uit 2004) herhaald in 2008 en 2012, om te bepalen of het nationale veiligheidsprogramma VMS effectief was in het reduceren van vermijdbare adverse events (Baines, Langelaan, de Bruijne, Spreuwenberg, & Wagner, 2015). In 2012 werden evenveel niet vermijdbare adverse events, maar beduidend minder vermijdbare adverse events gevonden (reductie van ongeveer 30% na correctie). De afname in het aantal vermijdbare adverse events werd vooral gezien bij de oudere, in het ziekenhuis opgenomen patiënten en bij het chirurgisch proces. Er zijn dus aanwijzingen dat het VMS

veiligheidsprogramma en het thema kwetsbare ouderen in dit programma zijn vruchten heeft afgeworpen.

De Inspectie voor de Gezondheidszorg monitort aan de hand van prestatie-indicatoren of ziekenhuizen werken volgens het VMS veiligheidssysteem en de thema's van het veiligheidsprogramma, waaronder kwetsbare ouderen.

KNMG rapport; 'sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen'

De KNMG heeft in 2010 een rapport uitgebracht met voorstellen ter versterking van de medische zorg voor kwetsbare ouderen (KNMG, 2010). De verbetervoorstellen in het rapport zijn gebaseerd op een inventarisatie van de knelpunten die huisartsen, specialisten ouderen geneeskunde en medisch specialisten in de dagelijkse praktijk (in 2010) ervaren. Twee hoofdstukken in het rapport gaan over de medische zorg aan ouderen in het ziekenhuis en transmurale zorg.

De auteurs geven aan dat een substantieel deel van de problemen van kwetsbare ouderen in de eerstelijnszorg zijn oorsprong vindt in de versnippering van de medisch specialistische zorg aan kwetsbare ouderen in het ziekenhuis en een onvoldoende voorbereid ontslag van deze ouderen uit het ziekenhuis. Zij stellen dat een snelle detectie in het ziekenhuis van kwetsbare ouderen en een multidisciplinaire samenwerking tussen verwijzer en ziekenhuis deze complicaties voor een groot deel kunnen voorkomen. Dit vergt een domeinoverstijgende manier van werken en een cultuurverandering van aandoeningsgericht naar gerichtheid op functiebehoud. Op basis van dit nieuwe paradigma hebben de auteurs een 'zorgpad voor kwetsbare ouderen' in ziekenhuizen ontworpen dat uitgebreid wordt besproken in het rapport.

Het zorgpad is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

1. Het medisch beleid in het ziekenhuis borduurt voort waar mogelijk en sluit weer aan op het bestaande medisch beleid in de eerste lijn.

De eerstelijns- en tweedelijnszorg vormen een continuüm. Dit impliceert dat bij elke opname het beleid in het ziekenhuis aansluit op het bestaande beleid in de eerstelijnszorg. Bij de behandeling staan het welbevinden en de kwaliteit van leven van de patiënt centraal. Bij elke ziekenhuisopname is het doel van de diagnostiek en behandeling bij kwetsbare ouderen tenminste functiebehoud en zo mogelijk functieverbetering. Daarom is het bij de diagnostiek en behandeling van kwetsbare ouderen belangrijk om niet alleen naar de afzonderlijke beperkingen en lichamelijke aandoening(en) te kijken, maar ook naar de sociale en geestelijke aspecten en deze in samenhang te zien met elkaar.

Het ontslag wordt vanaf het moment van opname in het ziekenhuis voorbereid. Dit uitgangspunt wordt vastgelegd in een duidelijk omschreven ontslagprocedure en nazorgtraject voor kwetsbare patiënten. Het ontslag wordt daadwerkelijk pas in gang gezet nadat de overdracht van zorg en behandeling met verwijzer is afgestemd.

2. Integrale diagnostiek en behandeling voor kwetsbare ouderen.

In ieder ziekenhuis kan de kwetsbare oudere patiënt met multimorbiditeit bij één loket terecht voor integrale diagnostiek en behandeling. De regie wordt hier gevoerd door een medisch specialist met klinische en geriatische competenties.

3. Ouderen vanaf 65 jaar worden bij opname gescreend op tekenen van kwetsbaarheid.

Bij binnenkomst in het ziekenhuis is het van belang dat alle patiënten vanaf 65 jaar gescreend worden met behulp van een screeningsinstrument. Doel van dit instrument is een vroegtijdige herkenning van kwetsbare patiënten en een snelle start van maatregelen die gericht zijn op het voorkomen van ziekenhuiscomplicaties met als mogelijk gevolg functieverlies.

4. Coördinatie en aanspreekpunt voor kwetsbare oudere in één hand.

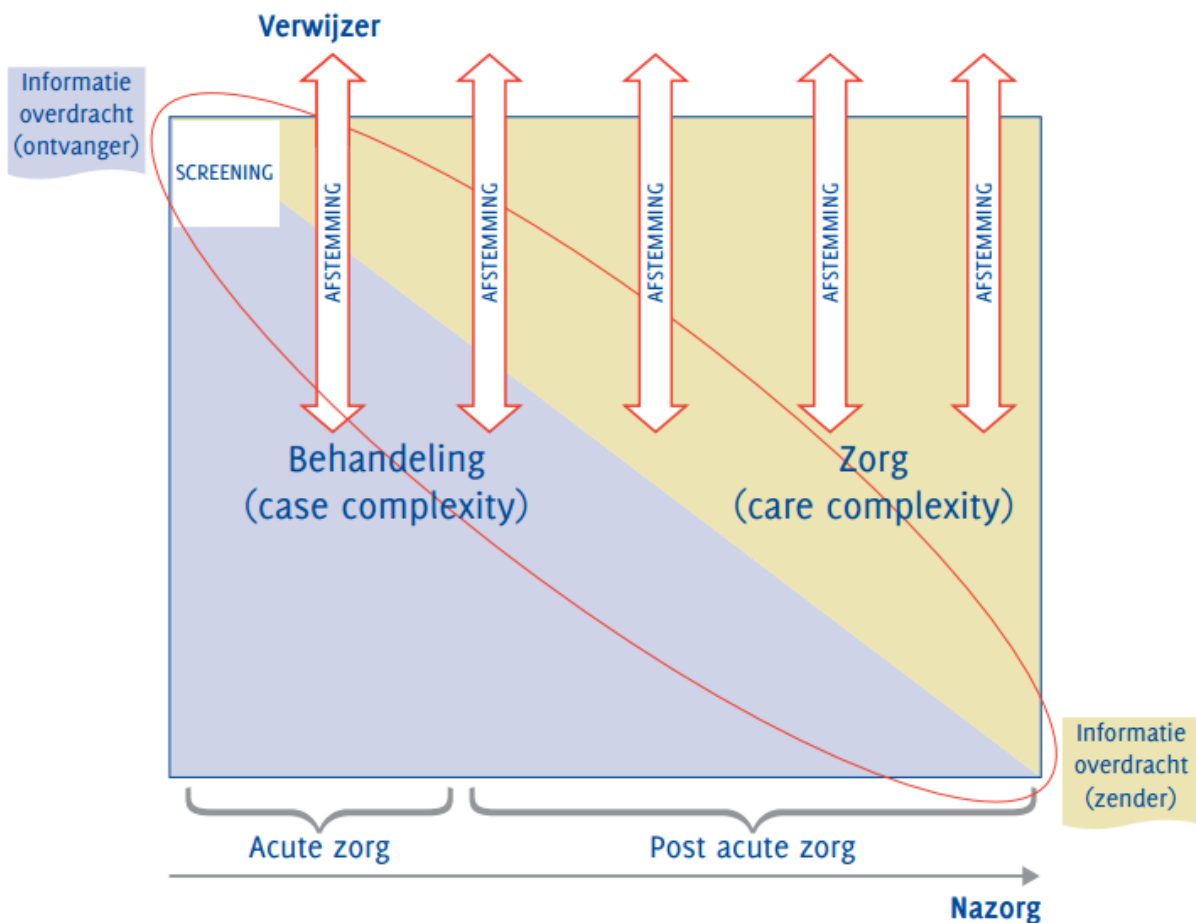
Vanaf het moment dat een oudere positief is gescreend op kwetsbaarheid zijn er minimaal twee medisch specialisten bij de zorg betrokken: 1] orgaanspecialist en 2] een generalist. Om versnippering te voorkomen en samenwerking te borgen zijn deze twee specialisten gedurende de ziekenhuisopname onlosmakelijk met elkaar verbonden. Om de rol- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen orgaanspecialist en generalist te verduidelijken wordt er onderscheid gemaakt tussen acute fase en post acute fase. Tijdens de acute fase is de orgaanspecialist het aanspreekpunt voor vragen van de patiënt (en familie), de inhoudelijke eindverantwoordelijke voor de zorgverlening aan de cliënt en verantwoordelijk voor de zorgcoördinatie. Tijdens de post acute fase zijn de rollen omgedraaid en heeft de generalist de bovenstaande taken.

5. Gebundelde multidisciplinaire kennis in geriatrieteam.

Het geriatrieteam is een multidisciplinair ziekenhuisteam waarbinnen de geriatrische ziekenhuiszorg betrokken zorgverleners nauw samenwerken, om een geïntegreerd aanbod van geriatrische ziekenhuiszorg tot stand te brengen. Het geriatrieteam monitort en begeleidt de kwetsbare patiënt vanaf het moment van ziekenhuisopname. Het geriatrieteam is verantwoordelijk voor de dagelijkse monitoring van het meest geschikte ontslagmoment. Het team zet deze monitoring in gang zodra de patiënt is opgenomen. Een beslissing over het ontslagmoment wordt alleen genomen na overleg en afstemming met de verwijzer.

6. Ziekenhuizen worden ouderenvriendelijk.

De ziekenhuizen moet een omgeving bieden waarin zo spoedig mogelijk herstel en start van revalidatie mogelijk is. Er moet verregaand rekening worden gehouden met de beperkingen die ouderdom met zich meebrengt. Hiervoor is het belangrijk dat zowel de fysieke omgeving (bijv. lichtinval, kleurgebruik en de toepassing van beweging- en veiligheidsbevorderende voorzieningen), de opleiding van het personeel, als de sfeer (onder andere de inzet van vrijwilligers en de mogelijkheid tot *rooming-in*) in het ziekenhuis hierop zijn afgestemd.



Figuur 2. Kenmerken van het zorgpad zijn een snelle detectie van kwetsbare ouderen, gevolgd door een integrale diagnostiek, consultatieve dienstverlening, multidisciplinaire samenwerking en een duidelijke ontslagplanning. Met de verwijzer moeten afspraken worden gemaakt over de afstemming en samenhang van geleverde zorg. In de tweedelijnsinstelling is vastgesteld wie op welk moment de zorg coördineert en daarmee het aanspreekpunt is voor de kwetsbare oudere. Het doel van de integrale zorgverlening is de kwaliteit van leven van de kwetsbare ouderen te handhaven of te verbeteren (KNMG, 2010).

Nationaal programma ouderenzorg

Vanuit het Nationaal Programma Ouderenzorg (NPO) zijn verschillende studies en transitieprojecten uitgevoerd gericht op de verbetering van de (transmurale) ziekenhuiszorg van oudere patiënten (zie www.beteroud.nl/ouderen/ketens-netwerken). Effecten van studies zijn (deels) bekend en gepubliceerd; deze studies zijn in dit stuk beschreven onder de paragraaf 'wat weten we vanuit wetenschappelijke literatuur?'.

Senior vriendelijke ziekenhuizen

In navolging op buitenlandse initiatieven hebben de samenwerkende ouderenorganisaties Unie KBO, PCOB, NOOM en NVOG samen met ouderen het keurmerk Seniorvriendelijk Ziekenhuis ontwikkeld (www.seniorvriendelijkziekenhuis.nl). Het keurmerk heeft tot doel de zorg voor deze doelgroep te verbeteren. De 15 kwaliteitsaspecten van het keurmerk (gericht op inhoud, beleid en fysieke omgeving) zijn bedoeld om ziekenhuizen concrete aanknopingspunten te bieden voor verdere verbetering. De kwaliteitsaspecten worden meetbaar gemaakt in een vragenlijst voor ziekenhuizen (VL-ZKH), in een checklist voor de senior scouts die de ziekenhuizen bezoeken en er wordt gebruik

gemaakt van de uitkomsten van relevante indicatoren van de IGZ (Inspectie voor de Gezondheidszorg) en de CQI-metingen Heup/Knie en Cataract (indien beschikbaar voor het ziekenhuis). Per kwaliteitsaspect kunnen 100 punten behaald worden. Na analyse van de resultaten wordt vastgesteld welke score behaald moet worden voor het behalen van het keurmerk (afweging haalbaarheid en validiteit). Op de website www.seniorvriendelijkziekenhuis.nl staan de ziekenhuizen vermeld die een keurmerk hebben gekregen.

In een brief van 14 april jl aan de tweede kamer geven de samenwerkende ouderenorganisaties adviezen hoe de ziekenhuiszorg en overgang naar huis na een ziekenhuisopname verder verbeterd kan worden (www.seniorvriendelijkziekenhuis.nl/category/nieuws). Zij bepleiten een soepele overgang voor ouderen van ziekenhuis naar huis o.b.v. de Transmurale Zorgbrug (TZB). Verder geven zij aan dat opschaling van de 'patientenbrief' nuttig is, een brief voor de patient zelf, met in begrijpelijke taal informatie over wat er in het ziekenhuis is gebeurd (een initiatief van AMC - B. Buurman – voor verdere informatie zie ook www.effectieveouderenzorg.nl). Ook willen zij opschaling van het experiment gebruik van thuismedicatie in ziekenhuizen om (vermijdbare) adverse drug events te voorkomen.

Welke interventies zijn effectief voor de verbetering van ziekenhuiszorg voor ouderen en het voorkomen van negatieve gevolgen na de ziekenhuisopname?

B. Buurman en S. de Rooij hebben in 2015 een overzichtartikel gepubliceerd over interventies die functieverlies bij acuut opgenomen ouderen in het ziekenhuis kunnen voorkómen of beperken (Buurman & de Rooij, 2015b). Zowel bij opname, tijdens het verblijf in het ziekenhuis en na ontslag kunnen effectieve interventies worden ingezet. Naast patiëntgerichte interventies die zich richten op de patiënt specifieke risicofactoren zijn ook systeemgerichte interventies belangrijk; deze laatste interventies bestaan uit veranderingen in de organisatie van de zorg. In onderstaand overzicht is beschreven welke ‘evidence’ er vanuit de wetenschappelijke literatuur bestaat voor deze interventies.

Comprehensive geriatrisch assessment (CGA) tijdens ziekenhuisopname

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 (Ellis, Whitehead, Robinson, O'Neill, & Langhorne, 2011). Met de CGA worden ook risicofactoren voor het ontstaan van functieverlies vastgesteld. Naast de ziekten wordt gekeken naar geriatrische problemen zoals cognitieve problemen (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. Hiermee kan een compleet beeld verkregen worden van de (geriatrische) problemen van de patiënt, als aanvulling op de bestaande kennis die is verkregen uit de medische en verpleegkundige anamnese. Vervolgens wordt een op maat gemaakt zorgbehandelplan gemaakt met en voor de patiënt. Dit plan beschrijft de problemen, doelen en interventies die worden ingezet tijdens én na ziekenhuisverblijf. Een CGA is dus zowel een diagnostisch als een behandelproces. Zie voor een voorbeeld van een CGA op de website www.effectieveouderenzorg.nl.

Zoals hierboven uiteengezet, hebben niet alle ouderen die in het ziekenhuis worden opgenomen een even hoog risico op negatieve uitkomsten tijdens of na de ziekenhuisopname. Het is daarom niet efficiënt en effectief om de CGA bij alle ouderen uit te voeren die in het ziekenhuis worden opgenomen. Er bestaan korte screeningsinstrumenten om die ouderen te selecteren die baat hebben bij een CGA: de ‘Identification of seniors at risk’ (ISAR) en de ‘ISAR-Hospitalized patients’, welke goede psychometrische eigenschappen blijken te hebben (Dendukuri, McCusker, & Belzile, 2004; Hoogerduijn et al., 2012). Deze screeningsinstrumenten kunnen in drie minuten worden afgenomen. Vervolgens kan bij ouderen met een geïdentificeerd verhoogd risico op functieverlies een CGA worden uitgevoerd. 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 ook een goede voorspeller zijn voor de combinatie van functieverlies, verpleeghuisopname en/of sterfte en zodoende tevens gebruikt kan worden als screeningsinstrument (Heim et al., 2015).

In 2011 is een meta-analyse gepubliceerd over de effectiviteit van een CGA bij acuut opgenomen kwetsbare ouderen (Ellis et al., 2011). Tweeëntwintig gerandomiseerde studies waarin de effectiviteit van CGA werd vergeleken met een controle groep (reguliere medische zorg) werden geïnccludeerd. Zowel studies waarbij mobiele geriatrische consultatieteams de CGA uitvoerden als

studies waar de CGA op een geriatrie afdeling werd gedaan werden bekeken. Patiënten die een CGA hadden gekregen tijdens ziekenhuisopname hadden een significant grotere kans om nog in leven te zijn en weer in de eigen woonomgeving te wonen aan het eind van de follow-up, in vergelijking met patiënten die reguliere zorg hadden gekregen (6 mnd: odds ratio 1.25 (95% CI 1.11-1.42, *number needed to treat* 17 en 12 mnd: odds ratio 1.16 (95% CI 1.05-1.28, *number needed to treat* 33). In studies waarbij de GCA op een geriatrie afdeling werd gedaan werden de sterkste effecten gezien. In deze studies was ook de kans om te overlijden of in functioneren achteruit te gaan minder en het cognitief functioneren van de ouderen was beter in vergelijking met acuut opgenomen kwetsbare ouderen die reguliere zorg kregen op een niet gespecialiseerde afdeling. Deze verschillen werden niet waargenomen bij de geriatrische consultatieteams.

Geriatrische consultatieteams of afdeling Geriatrie

Het belangrijkste verschil tussen geriatrische consultatieteams en een afdeling Geriatrie 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 (Buurman & de Rooij, 2015b). Naast de hierboven beschreven review over de CGA, blijkt ook uit andere reviews dat 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 –, minder functieverlies hebben bij ontslag uit het ziekenhuis dan ouderen op niet-gespecialiseerde afdelingen (Kammerlander et al., 2010; Van Craen et al., 2010).

Vroegtijdige mobilisatie tijdens ziekenhuisopname

Vroegtijdige mobilisatie vermindert de beperkingen in functioneren. Wanneer ouderen op de 2e opnamedag 12 minuten méér lopen dan op de 1e opnamedag, worden ze gemiddeld 2 dagen eerder ontslagen (Fisher, Kuo, Graham, Ottenbacher, & Ostir, 2010). 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 (Laver, Ratcliffe, George, Burgess, & Crotty, 2011).

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 ook functieverlies te voorkomen (Inouye, Bogardus, Baker, Leo-Summers, & Cooney, 2000; SteelFisher, Martin, Dowal, & Inouye, 2011). 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. De vrijwilligers helpen met oriëntatie, doen activiteiten, wandelen of oefenen met de ouderen en stimuleren het eten en drinken.

Ook in Nederland is het HELP-programma onderzocht (Bakker et al., 2014). Er werden geen verschillen gevonden in de incidentie van delier en in het functieverlies bij ontslag en na 3 maanden bij acute opnames. 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.

Vilans heeft een pakket samengesteld voor ziekenhuizen die het HELP-programma in hun organisatie willen implementeren. Dit pakket omvat onder meer een draaiboek, scholingspakket en vrijwilligersbeleidsplan (www.kennispleinchronischezorg.nl/eerstelijin/kwetsbare-ouderen-product-help-programma-preventie-delier-bij-ouderen.html).

Rol van ziekenhuisapotheker bij reduceren van vermijdbare adverse drug events

Resultaten van gecontroleerde buitenlandse studies laten zien dat het concept '*clinical pharmacy*' en interventies door een multidisciplinair team de veiligheid en juistheid van farmacotherapie voor oudere ziekenhuispatiënten kunnen verbeteren (Kaboli, Hoth, McClimon, & Schnipper, 2006). *Clinical pharmacy* verwijst naar een werkwijze waarbij apothekers fulltime deel uitmaken van het behandelteam op de afdeling (actieve benadering); een werkwijze die standaard praktijk is in de meeste Angelsaksische landen. Dit in tegenstelling tot de meeste Europese ziekenhuizen, waaronder Nederland, waar ziekenhuisapothekers meestal alleen op afroep telefonisch bereikbaar zijn voor overleg (passieve benadering) en de ziekenhuisapotheek minder gericht is op farmacotherapeutische begeleiding van individuele patiënten. Bovendien zijn ziekenhuisapothekers in Nederland schaars. Om deze redenen kan de succesvolle *clinical pharmacy* werkwijze uit het buitenland niet rechtstreeks worden geïmplementeerd in Nederlandse ziekenhuizen.

Recente Nederlandse studies laten echter zien dat een op de Nederlandse situatie aangepast model van actieve betrokkenheid van Nederlandse ziekenhuisapothekers in behandelteams op de afdeling wel wenselijk is (Klopotoska, 2014). In een Nederlandse studie voerden multidisciplinaire teams waarin ook een ziekenhuisapotheker participeerde in drie ziekenhuizen eerst een risicoanalyse uit, gericht op medicatiegerelateerde problemen bij acuut opgenomen ouderen met polyfarmacie (gebruik van meer dan vijf geneesmiddelen). Vervolgens verrichtte de ziekenhuisapotheker bij elke acuut opgenomen oudere met polyfarmacie een grondige medicatie-review. Op basis hiervan gaf de ziekenhuisapotheker feedback aan de behandelend arts(en). Arts-assistenten Interne Geneeskunde kregen daarnaast lessen in geriatrische farmacotherapie en ontvingen een checklist met veelvoorkomende medicatiegerelateerde problematiek bij ouderen. Het aantal vermijdbare adverse drug events per 100 ziekenhuisopnames bij de doelgroep daalde met 51% (verschil 17 pADE, 95% CI 8.97-24.60), het aantal vermijdbare adverse drug events met ernstige schade daalde met 63% (verschil 12.8, 95% CI 6.42/ 19.2) en ook het aantal adverse drug events dat bij opname al aanwezig was maar niet werd herkend door de behandelend artsen van het ziekenhuis daalde door de interventie met 52% (verschil 11.2 95% CI 4.4/18) (Klopotoska, 2014).

Transmurale zorg interventies

Om de overgang tussen verschillende (zorg) locaties, zoals van ziekenhuis naar huis te verbeteren zijn in de Verenigde Staten zogenaamde *Transitional care interventions*, oftewel Transmurale zorg interventies, in het leven geroepen. Transmurale zorg wordt gedefinieerd als een combinatie van handelingen die zijn bedoeld om de coördinatie en continuïteit van zorg te waarborgen (Coleman & Boulton, 2003).

Transmurale zorg die zich richt op patiënten die na een ziekenhuisopname naar huis gaan bestaat in feite uit een aaneenschakeling van ontslaginterventies die aan de patiënt worden aangeboden. Het belangrijkste doel van transmurale zorg interventies is het voorkomen van vermijdbare heropnames. Daarnaast wordt getracht het risico op negatieve gezondheidsuitkomsten na ziekenhuisontslag te verminderen (Naylor, Aiken, Kurtzman, Olds, & Hirschman, 2011). Transmurale zorg interventies

starten tijdens de ziekenhuisopname en continueren na ziekenhuisopname voor minstens een maand.

Er zijn verschillende literatuuronderzoeken op het gebied van transmurale zorg gepubliceerd (Buurman et al., 2016; Hesselink et al., 2012; Prvu Bettger et al., 2012; Verhaegh et al., 2014). In deze onderzoeken worden verschillende vormen van transmurale zorg besproken en is de effectiviteit van dergelijke interventies in kaart gebracht. De bevindingen van de verschillende literatuuronderzoeken komen in de volgende paragrafen aan bod.

Het effect van transmurale zorg op heropnames

Verhaegh en collega's hebben systematisch de literatuur onderzocht en een meta-analyse uitgevoerd om het effect van verschillende transmurale zorginterventies op heropnames na te gaan (Verhaegh et al., 2014). Zij hebben specifiek gekeken naar interventies gericht op patiënten die direct naar huis gingen na de opname. De volgende onderzoeksvragen werden voorafgaande van het onderzoek gesteld:

- "Hebben transmurale zorg interventies een effect op korte-termijn (30-dagen of minder), middellange-termijn (31-180 dagen) en lange termijn (181-365 dagen) *all-cause* heropnames in chronische zieken vergeleken met standaard zorg?"
- "Zijn er verschillen in het effect van transmurale zorg interventies op heropnames, gelet op de intensiteit van de interventie, gemiddelde leeftijd van de patiëntpopulatie en aantal patiënten in geïnccludeerd in de studie, gezondheidszorgsysteem en datum van publicatie?"
- "Welke componenten van transmurale zorg worden geassocieerd met een afname in heropnames?"

Verhaegh en collega's includeerden 26 gerandomiseerde studies en keken naar interventies die startten in het ziekenhuis en tussen één maand en één jaar voortduurden. Artikelen gericht op revalidatie na ziekenhuisopname werden niet geïnccludeerd. De studies richtten zich op chronisch zieken en ouderen, studies gericht op kinderen of patiënten met psychische problemen werden niet meegenomen. Om het effect van deze verschillende soorten interventies te bepalen op heropnames verdeelden Verhaegh en collega's transmurale zorg interventies onder in interventies met lage, medium en hoge intensiteit. Alle interventies werden gescoord op de volgende onderdelen:

- Patiëntbeoordeling tijdens opname
- Zelf-managementeducatie
- Betrekken van de mantelzorger in de ontslagplanning
- Zorgcoördinatie door een verpleegkundige
- Communicatie met de huisarts
- Huisbezoek binnen drie dagen
- Aantal huisbezoeken
- Telefonische follow-up
- Aantal telefonische follow-ups
- Totale duur van de interventie

Interventies werden gescoord als hoge intensiteit wanneer, op een schaal van 0 tot 16, er meer dan 9 punten gescoord werden op bovenstaande onderdelen. De interventies werden vervolgens onderverdeeld in volgende hoofdcomponenten: ziekenhuis component (bijv. patiëntbeoordeling

tijdens opname), degene die de zorg levert (bijv. verpleegkundige), follow-up na ontslag (bijv. communicatie tussen ziekenhuis en eerste lijn), het aantal huisbezoeken of telefonische follow-up en de totale duur van de interventie.

Gemiddeld werden er in de verschillende studies drie huisbezoeken gedaan en twee telefonische follow-ups. Slechts in 27% van de interventies werd gebruik gemaakt van communicatie tussen het ziekenhuis en de huisarts.

De auteurs concludeerden dat transmurale interventies een effect laten zien op heropnames op de middellange termijn (31-180 dagen) en op de lange termijn (181-365 dagen) bij chronisch zieke patiënten. Alleen de interventies met hoge intensiteit lieten ook een effect zien op korte-termijn heropnames (30 dagen of minder). De afname in heropnames was het grootst op mensen boven de 60 en patiënten die opgenomen waren op een afdeling van de interne geneeskunde. Een huisbezoek binnen drie dagen gecoördineerd door een (voldoende geschoolde) verpleegkundige en communicatie tussen het ziekenhuis en de huisarts leidden in verschillende studies tot een significante afname in heropnames.

De auteurs geven mogelijke verklaringen voor hun bevindingen. Zo wordt er gedacht dat een huisbezoek binnen drie dagen effectief is omdat specifieke zorgbehoefte, mogelijk gerelateerd aan verschillende symptomen van de patiënt, tijdig in kaart worden gebracht. Daarnaast kan de medicatie tijdig gecontroleerd worden en kunnen vermijdbare adverse drug events (ADEs) voorkomen worden.

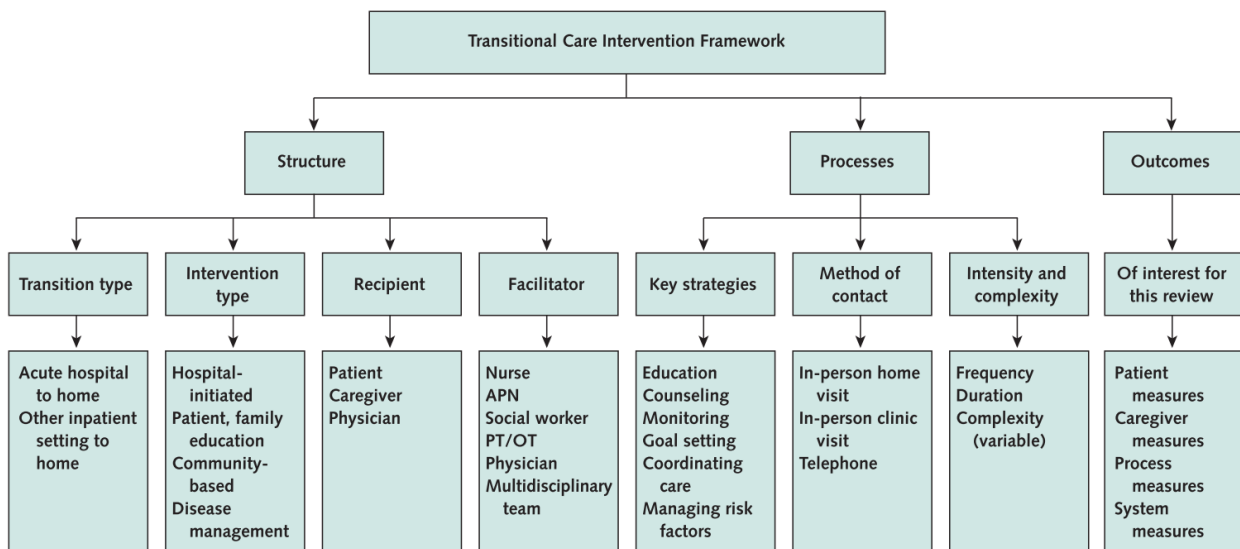
Uit de algemene analyse bleek dat transmurale zorg interventies alleen een effect hebben op middellange en lange termijn heropnames; hier worden ook mogelijke verklaringen voor gegeven. Ten eerste zijn patiënten het meest kwetsbaar in de eerste weken na ontslag. Er zijn dus interventies van hoge intensiteit nodig in deze periode om een effect te laten zien, aangezien interventies van lagere intensiteit niet afdoende lijken te zijn om heropnames in deze periode kort na ontslag te voorkomen. Daarnaast werden in veel studies alleen effecten op langere termijn gemeten (de interventies duurden langer dan een maand). Mogelijk hebben deze interventies ook effect gehad op heropnames op de korte termijn. Bovendien is het effect van lage-intensiteit interventies op lange-termijn heropnames mogelijk overschat. De meerderheid van lage-intensiteit interventies richtten zich op patiënten tussen de 18 en 25, en de absolute reductie in heropnames was groter bij deze studies dan bij patiënten boven de 60. Er wordt daarom gesuggereerd dat lage-intensiteit interventies helemaal geen effect hebben op lange-termijn heropnames bij ouderen.

Transmurale zorg na ziekenhuisopname bij beroerte of hartinfarct

In een vergelijkbaar literatuur onderzoek van Prvu Bettger et al. (2012) werd gekeken naar transmurale zorg interventies die zich richtten op patiënten die acuut opgenomen waren geweest voor een beroerte of hartinfarct. In tegenstelling tot Verhaegh et al. (2014) werd er niet alleen gekeken naar het effect van transmurale zorg interventies op heropnames, maar ook naar terugkerende diagnoses (beroerte of hartinfarct), ziekte, mortaliteit, zorggebruik (revalidatie, follow-up zorg), continuïteit van de zorg, fysiek functioneren en kwaliteit van leven na de opname. Er werden gerandomiseerde, prospectieve en retrospectieve observatiestudies en register studies geïnccludeerd, waarbij transmurale zorg werd vergeleken met standaard zorg. De uitkomsten van de interventie moesten binnen één jaar geëvalueerd zijn in de studies.

De auteurs vonden 21 artikelen waarin werd gekeken naar het effect van transmurale zorg op myocardinfarct patiënten, 41 studies waren gericht op patiënten met een beroerte. De interventies in deze studies werden gecategoriseerd op basis van structuur en processen. Structuur werd verder onderverdeeld in transitietype (bijv. ziekenhuis – huis of intramurale setting – huis), interventie type (bijv. ziekenhuis geïnitieerd), ontvanger (bijv. patiënt) en de professional (bijv. verpleegkundige). Betreffende de processen werd er onderscheid gemaakt in strategie (bijv. educatie, begeleiding, monitoring), contactmethode (bijv. huisbezoek, telefonisch), intensiteit (frequentie, duur). Figuur 3 geeft een overzicht van de verschillende componenten die werden onderzocht.

Figuur 3. Framework transmurale zorg interventies uit Prvu Bettger et al. (2012)



Aangezien Pvr Bettger en collega's grote verschillen vonden in soorten transmurale zorg interventies was het een grote uitdaging voor hen om het concept transmurale zorg na ziekenhuisopname te definiëren. Daarnaast werden er meer dan 70 verschillende uitkomstmaten gebruikt. Pvr Bettger en coauteurs concludeerden daarom dat er duidelijkere richtlijnen nodig zijn om te definiëren wanneer interventies tot transmurale zorg gerekend mogen worden. Zo werd er bijvoorbeeld verschil gevonden in het gebruik van de term 'ontslagplanning' en werd de term 'early supported discharge' niet eenduidig gebruikt. Zolang overeenstemming in het gebruik van verschillende termen mist is het lastig om te bepalen welke interventies het beste werken, aldus Pvr Bettger en collega's.

Desalniettemin konden er op basis van de geïncorporeerde artikelen een aantal conclusies worden getrokken over het effect van de verschillende interventies. Zo werd er, enigszins beperkt, bewijs gevonden uit een klein aantal studies dat de effectiviteit van ziekenhuis geïnitieerde interventies voor patiënten met een beroerte het grootst is. De ligduur nam af zonder dat het een negatief effect gaf op herstel van functieverlies of mortaliteit. Patiënt- of familie educatie, *community-based models of support* en *chronic disease-management* interventies lieten echter op geen van de uitkomsten verbetering zien. Daarnaast lieten geen van de interventies consistent effect zien op functioneel herstel, kwaliteit van leven en psychosociale factoren, zoals angst of depressie bij de patiënten. Pvr

Bettger et al. (2012) keken ook naar de uitkomsten met betrekking tot de mantelzorg. Er werden geen belangrijke verschillen gevonden voor mantelzorgbelasting en tevredenheid van mantelzorgers.

Het verbeteren van de overdracht tussen ziekenhuis en eerste lijn

Hesselink et al. (2012) hebben systematisch gezocht naar gerandomiseerde studies die het doel hadden om de overdracht van patiënten tussen ziekenhuis en eerste lijn te verbeteren. Een belangrijk inclusie criterium was dat studies zich focusten op patiënten en zorgverleners die te maken hadden met een transitie tussen het ziekenhuis en eerstelijnszorg of thuiszorg. Er moest minstens één component aanwezig zijn in de interventie die het doel had om de overgang van ziekenhuis naar eerstelijnszorg te verbeteren. Hiervoor moest minstens één uitkomstmaat worden gebruikt om het effect van de interventie te meten binnen drie maanden na ontslag. Studies die keken naar psychiatrische patiënten, kinderen en zwangere vrouwen werden buiten beschouwing gelaten.

Op basis van deze criteria werden 36 artikelen geïncludeerd. Hesselink et al. (2012) liepen tegen hetzelfde probleem aan als Prvu Bettger et al. (2012) bij het uitvoeren van een meta-analyse. Het grote verschil tussen de verschillende interventies zorgde er voor dat de meta-analyse niet uitgevoerd kon worden. Daarnaast werd er een groot aantal verschillende uitkomstmaten gebruikt, een overzicht hiervan is te zien in figuur 4.

Outcome	Examples of Specific Outcome Measures Used in Studies
Hospital use	Postdischarge rehospitalizations Unplanned rehospitalizations Hospitalizations ED visits Length of hospital stay
Continuity of care*	GP knowledge of patient's hospital experiences Completeness of discharge summary Timeliness of discharge summary receipt by GP Medication reconciliation Better patient management by GPs
Patient status	Quality of life Satisfaction Perception of discharge preparedness Self-perceived medication understanding Medication adherence Functional ability Death
Errors/near-misses/adverse events†	Mismatch in drug name, dose, or frequency prescribed in discharge letter and by GP Medication discrepancies (between hospital and community pharmacy records) Preventable adverse outcomes/events Medication prescription error Any medication discrepancy
Primary care use	Follow-up visits by GP More actions initiated by GP on receipt of information
Health care provider status	GP confidence in management of patients' future problems Hospital staff satisfaction with method of summary generation
Caregiver status	Caregiver strain related to care provision

Figuur 4. Classificatie van de gebruikte uitkomstmaten in de studies uit het literatuur onderzoek van Hesselink et al. (2012).

Ondanks deze beperkingen concludeerden Hesselink en collega's dat interventies gericht op de overgang tussen ziekenhuis en huis een positief effect laten zien op de zorg. Vijfentwintig van de zesendertig geïncludeerde studies hadden een positief effect op één of meerdere uitkomsten ten opzicht van de controlegroep. Zo vonden de onderzoekers in veertien van de tweeëntwintig studies waarin de overdracht werd verbeterd een statistisch significante verbetering op de continuïteit van de zorg, ziekenhuis gebruik, status van de patiënt en op adverse events. In bovenstaande figuur is te zien wat onder deze uitkomsten valt. Daarnaast waren er studies die specifiek waren gericht op verbetering van de continuïteit van de zorg. Dit werd voornamelijk gedaan door het verbeteren van post-ontslag diensten of door follow-up na ontslag aan te bieden. Deze interventies hadden (naast verbetering van de continuïteit van de zorg) ook een positief effect op ziekenhuisgebruik en status van de patiënt. Tweeëntwintig van de 31 studies die zich focusten op het verbeteren van communicatie tussen verschillende zorgverleners lieten tevens een positief effect zien op continuïteit, ziekenhuisgebruik en patiënt status. Figuur 5 laat zien wat voor soort interventies effect hadden op de verschillende uitkomsten.

Intervention (Reference)	Outcome						
	Hospital Use	Continuity of Care*	Patient Status	Errors/ Near-Misses/ Adverse Events†	Primary Care Use	Health Care Provider Status	Caregiver Status
Geriatric floating interdisciplinary transition team (28)	✓	✓					
Delivery of electronic discharge summary by e-mail (29)		✓‡					
Clinical pharmacist discharge service (30)			✓	✓			
Comprehensive discharge follow-up (31)		✓‡		✓‡			
Interdisciplinary intervention program (32)	✓		✓‡				
Software-assisted hospital discharge: computerized physician order entry (33)		✓‡	✓‡				
Software-assisted hospital discharge: computerized physician order entry (34)				✓			
Reengineered hospital discharge program (35)	✓‡	✓‡	✓‡		✓‡		
Supplemental care bundle (36)	✓‡						
Electronic discharge summary program (37)		✓		✓		✓	
Computerized medication reconciliation tool and process redesign (38)				✓			
Notification to inform GPs of discharge summary documentation (39)	✓	✓‡					
Nurse-driven, evidence-based discharge planning protocol (40)	✓‡	✓‡	✓‡				
Enhanced medication discharge plan (41)		✓					
Stroke discharge care case management (42)	✓		✓				
Community liaison pharmacy service (43)			✓‡				
Standardized Web-based communication system between GPs and ED (44)		✓‡			✓‡		
Enhanced pharmacist counseling and follow-up (45)	✓‡	✓	✓	✓‡			
Hospital-coordinated discharge care plan (46)	✓	✓‡	✓‡				
Hospital-based community liaison pharmacy service (47)	✓	✓‡		✓‡			
Comprehensive Geriatric Assessment and multidisciplinary intervention (48)	✓‡				✓		
Pharmacist transition coordinator (49)	✓‡	✓‡		✓			
Intensive community nurse-supported discharge program (50)	✓						
APN-directed discharge planning and home follow-up protocol (51)	✓‡		✓‡				
Nurse-led early discharge (52)		✓‡	✓				✓
Case management and post-acute care program (53)			✓‡				✓
Comprehensive follow-up home visits (54)	✓		✓‡				
Hospital-to-home transitional care model (55)	✓‡		✓‡				
Extended stroke service unit with early supported discharge (56)			✓				
Pharmacy discharge plan (57)	✓	✓	✓		✓		
Personal invitation to GPs to visit or contact hospital and a special discharge summary (58)		✓‡	✓			✓	
GP input into discharge planning (59)		✓‡	✓‡				
APN-centered comprehensive discharge planning and home follow-up protocol (60)	✓‡						
Database-generated discharge summaries (61)		✓‡					
Postdischarge geriatric assessment (62)	✓		✓				
Comprehensive multidisciplinary treatment strategy (63)	✓‡						
Total	20	19	19	8	4	2	2

APN = advanced practice nurse; ED = emergency department; GP = general practitioner.

* Adapted from the definition by Hellesø and colleagues (3) (outcomes that relate to the quality of information, communication, and coordination of care).

† Unintended occurrences in handover of care potentially causing harm to the patient (prospectively and retrospectively registered).

‡ Outcome with statistically significant effect in favor of the intervention group.

Figuur 5. Uitkomstmaten en statistische significantie van het effect van de verschillende interventies.

Op basis van de bevindingen stellen Hesselink en collega's dat de onderzochte interventies de potentie hebben om de overdracht tussen ziekenhuis en eerste lijn te verbeteren, maar dat er zeker verder onderzoek nodig is. De onderliggende mechanismen van de transmurale interventies die ten

grondslag liggen aan het positieve effect op de kwaliteit van de overdracht tussen ziekenhuis en eerstelijnszorg zijn nog onbekend. Daarnaast laat deze review wederom zien dat er een duidelijker en eenduidig begrip nodig is voor dergelijke interventies en het gebruik van standaard uitkomstmaten een volgende stap is binnen het onderzoek naar transmurale zorg interventies.

Nederlandse interventies op het gebied van Transmurale zorg

Ook in Nederland zijn enkele studies uitgevoerd op het gebied van Transmurale zorg. Een grootschalige interventie is de 'Transmurale Zorgbrug' (Stichting-effectieve-ouderenzorg, 2013). Daarnaast is er ook een onderzoek geweest waarin het programma 'Preventie en Herstel' is onderzocht (de Vos et al., 2012).

De Transmurale Zorgbrug

In 2008 is een gerandomiseerde studie uitgevoerd om het effect van een Nederlandse versie van een transmurale zorginterventie te onderzoeken. In totaal werden 674 patiënten (gemiddelde leeftijd: 80 jaar) geïncludeerd in het AMC, OLVG (beide Amsterdam) en het Flevoziekenhuis (Almere). De helft van de patiënten kreeg normale zorg en de andere helft ontving een interventie. Gebaseerd op *Transmurale zorg interventies* uit de Verenigde Staten, werd deze interventie ontwikkeld die de naam Transmurale Zorgbrug (TZB) kreeg.

In het protocolartikel van deze studie beschrijven Buurman, Parlevliet, van Deelen, de Haan, and de Rooij (2010) studie en de interventie. Patiënten boven de 65 jaar die voor meer dan 48 uur opgenomen werden op een van de interne afdelingen van het ziekenhuis werden gescreend op functieverlies, met behulp van de ISAR-HP. Patiënten die meer dan twee punten scoorden op de ISAR-HP, niet terminaal waren, niet van een andere afdeling of een verzorgingstehuis kwamen, en niet naar een andere afdelingen werden overgeplaatst binnen 48 uur, werden geïncludeerd in de studie. De studie was dubbel-geblindeerd en patiënten werden van te voren niet geïnformeerd over de inhoud van de interventie, om zo bias te voorkomen. Net als bij eerdergenoemde transmurale interventies was het doel van de TZB om functieverlies, sterfte en heropnames na ziekenhuisopname bij, in dit geval, kwetsbare ouderen te voorkomen.

Dit werd gedaan op de volgende manier:

- 1) Bij ziekenhuisopname werden kwetsbare ouderen opgespoord, de geriatrische problematiek geïdentificeerd door het uitvoeren van een compleet geriatrisch assessment (CGA) en werd een zorgbehandelplan opgesteld;
- 2) De overdracht tussen het ziekenhuis en de eerste lijn werd getracht te verbeteren, waarbij de wijkverpleegkundige het ziekenhuis bezocht en uitkomst van het CGA en zorgbehandelplan overgedragen kreeg;
- 3) Daarnaast werd er geprobeerd om continuïteit van zorg na ontslag uit het ziekenhuis te verbeteren. De oudere kreeg maximaal vijf huisbezoeken van de wijkverpleegkundige waarin de geriatrische problemen verder werden behandeld, medicatieverificatie plaatsvond en de patiënt begeleid werd in de eerste kwetsbare maanden na ziekenhuisopname.

Onlangs zijn de resultaten van de Transmurale zorgbrug gepubliceerd in vakblad JAMA Internal Medicine (Buurman et al., 2016). De Transmurale zorgbrug laat geen effect zien op functieverlies, gedefinieerd als een achteruitgang in Activiteiten van het Dagelijks Leven (ADL). Na zes maanden had de interventiegroep in dezelfde mate functieverlies ondervonden als de groep die geen extra zorg ontving na ziekenhuisontslag. De TZB laat ook geen effect zien op tijd tot ongeplande heropname en tijd tot opname in een verzorgingstehuis in de eerste zes maanden na ziekenhuisopname. De extra nazorg laat dus geen effect zien op gezondheid of sneller herstel. Analyses laten echter wel lager risico zien op tijd tot sterfte in de eerste zes maanden na ziekenhuisopname (HR: 0.75; 95% CI. 0.56-0.99; P=0.045). In de interventiegroep stierven 85 mensen binnen een half jaar (25.2%). In de controlegroep was het aantal sterfgevallen 104 (30.9%). Dankzij de nazorg bleven patiënt dus langer leven. De intention to treat analyse laat zien dat om één sterfgeval te voorkomen, de wijkverpleegkundige 16 ouderen moet bezoeken.

Zorgprogramma preventie en herstel

Een ander Nederlands onderzoek naar het effect van een transmurale zorg interventie) is uitgevoerd in het Vlietlandziekenhuis, in Rotterdam. Het gaat hier bij om het Zorgprogramma Preventie en Herstel (ZPH). Zoals omschreven op de website van 'Beteroud' (<http://www.beteroud.nl/ouderen/zorg-zph-instrumenten.html>) gaat ZPH uit van een individuele aanpak. ZPH heeft als doel om functieverlies bij ouderen tegen te gaan, de samenwerking tussen zorgprofessionals te verbeteren en de mantelzorger te ontlasten. In een protocol artikel beschreven de Vos et al. (2012) hoe het Zorgprogramma geïmplementeerd zou gaan worden. De werkwijze van het ZPH bestond uit drie onderdelen:

- Patiënten ouder dan 65, opgenomen voor minstens twee dagen, werden gescreend (met ISAR-HP screeningsinstrument) en de behandeling startte binnen 48 uur na opname in het ziekenhuis.
- Intensieve nabehandeling werd ingezet, eventueel via het Centrum voor Preventie en Herstel (CPH). Indien nodig verbleef de patiënt dan een tijdje in een dergelijk Centrum.
- Intensieve nazorg in de eerste lijn, gericht op reactivering en functiebehoud in de thuissituatie. Dit gebeurde door een casemanager met geriatrische deskundigheid.

Verder omvatte het ZPH 19 interventiecomponenten, waaronder de belangrijkste waren:

- Inventarisatie van risicofactoren voor functieverlies.
- Consult met familie en patiënt door casemanager. Hierin werd de diagnose kwetsbaarheid en risicofactoren besproken.
- Geplande multidisciplinaire overleggen (MDO's).
- Het *Goal Attainment Scaling* (GAS)-verpleegplan. Hiermee werden de doelen van de patiënt in kaart gebracht. Deze werden gebruikt als leidraad tijdens de interventie.
- Behandelplan voor reactivering, gericht op functiebehoud.
- Interdisciplinaire consulten, vooral op de afdeling geriatrie (bijvoorbeeld psychiater, fysiotherapie, ergotherapie en diëtist).

Voor de vergelijking tussen interventie- en controleziekenhuizen werden twee ziekenhuizen in de regio Rotterdam geselecteerd. Dit resulteerde in drie settings: een ziekenhuis zonder klinische geriatrie, zonder ziekenhuis verplaatste zorg (zorg die uit naam van de specialist en het ziekenhuis bij de patiënt thuis wordt geleverd), zonder nazorg in de eerste lijn; een ziekenhuis zonder klinische geriatrie, met zorghotel, zonder nazorg in de eerste lijn; een ziekenhuis met klinische geriatrie en het

ZPH (inclusief CPH) tot in de eerste lijn (interventieziekenhuis). Per ziekenhuis werden 800 kwetsbare ouderen geïncorporeerd. Indien mogelijk werd ook de mantelzorger in het hoofdonderzoek meegenomen.

De volgende onderzoeksvragen werden geformuleerd:

- In hoeverre is het ZPH in staat om ouderen met een verhoogd risico op functieverlies na 12 maanden bij triage te detecteren en hoe zouden de triagecriteria moeten worden aangepast om de aansluiting van het interventie-aanbod op de behoefte te optimaliseren?
- In hoeverre leidt het ZPH, in vergelijking met andere vormen van in Nederland gebruikelijke geriatrische zorg, tot meer behoud/verbetering van functioneren en kwaliteit van leven van de oudere en diens mantelzorger? Wat is de bijdrage van verblijf in het Centrum voor Preventie en Herstel (CPH) aan de effectiviteit van het ZPH?
- In hoeverre leidt het ZPH, in vergelijking met andere vormen van in Nederland gebruikelijke geriatrische zorg, tot een betere structuur- en proceskwaliteit bij de afstemming van zorginhoud, de patiëntenlogistiek en de informatielogistiek?
- In hoeverre is het ZPH in vergelijking met andere vormen van in Nederland gebruikelijke geriatrische zorg kosteneffectief?

Op basis van de uitkomsten concluderen onderzoekers dat het ZPH niet effectief is. Tijdens de implementatie stuitte de onderzoekers op veel problemen, wat mogelijk een verklaring is voor de negatieve uitkomsten. Er wordt echter wel geadviseerd om bepaalde onderdelen van het programma te gebruiken. Op de website van 'Beteroud' (<http://www.beteroud.nl/ouderen/zorg-zph-onderzoek-resultaten.html>) is de volgende conclusie te lezen:

“Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt niet aanbevolen om het Zorgprogramma voor Preventie en Herstel (ZPH) en het Centrum voor Preventie en Herstel (CPH) in te voeren op grotere schaal. Het evaluatieonderzoek heeft geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd over de effectiviteit van ZPH. Mogelijk hangt dit samen met de beperkte mate waarin het programma in het interventieziekenhuis kon worden geïmplementeerd. Deze aanpak met het afdeling overstijgend MDO stuitte op veel weerstand. Daardoor heeft het onvoldoende aansluiting en weinig invloed gehad op het bestaande zorgproces.

Er was weinig acceptatie van de patiënten voor het CPH door de lange gemiddelde opnameduur. Het CPH heeft mogelijk wel een gunstig effect voor specifieke subgroepen zoals patiënten die nu direct na ziekenhuisopname worden opgenomen in een verzorgings- of verpleeghuis.

Echter kunnen ziekenhuisafdelingen wel onderdelen van het ZPH programma gebruiken. Van sommige onderdelen is namelijk al gebleken dat ze de zorg voor ouderen verbeteren, zoals casemanagement en het *Goal Attainment Scaling* (GAS) verpleegplan.”

Het effect van transmurale zorg; waar moeten we ons op focussen in de toekomst?

Zoals eerder beschreven is het belangrijkste doel van transmurale zorg interventies het voorkomen van vermijdbare heropnames en het verminderen van negatieve gezondheidsuitkomsten na ziekenhuisontslag (Naylor et al., 2011). Dat de nadruk bij transmurale zorg interventies op het voorkomen van heropnames ligt is terug te zien in de literatuur. In het eerdergenoemde literatuuronderzoek van Hesselink et al. (2012) werd gevonden dat het effect op ongeplande

heropnames het meest wordt gebruikt als uitkomstmaat binnen het onderzoek naar transmurale zorg. Verhaegh et al. (2014) richtten zich alleen op het effect op heropnames en lieten zien dat transmurale zorg interventies daadwerkelijk een positief effect hebben op heropnames op de middellange en lange termijn bij chronisch zieke patiënten. Er zijn studies die laten zien dat het inzetten van transmurale zorg interventies het aantal heropnames kan verlagen tot wel 60% (Coleman, Parry, Chalmers, & Min, 2006; Naylor et al., 2004; Naylor et al., 2014).

Bewijs voor het effect van transmurale zorg op patiëntniveau is echter veel beperkter. In de review van Prvu Bettger et al. (2012), liet geen van de geteste interventies een effect zien op patiëntniveau, zoals functieherstel, kwaliteit van leven of op psychosociale factoren, zoals angst of depressie. Prvu Bettger en collega's benadrukten daarom het belang van onderzoek naar transmurale zorg interventies die focussen op aspecten als functieverlies. Ook de Nederlandse interventies; de Transmurale Zorgbrug en het Zorgprogramma Herstel en Preventie lieten geen effect zien op functieverlies.

In het *journal Annals of Internal Medicine* waar het review van Prvu Bettger et al. (2012) en Hesselink et al. (2012) in dezelfde uitgave gepubliceerd werden, werd belang van onderzoek naar patiëntgerichte uitkomsten benadrukt in het voorwoord (editorial) van de hoofdredacteur. In dit betogend artikel van Bray-Hall (2012) worden de reviews van Prvu Bettger et al. (2012) en Hesselink et al. (2012) samengevat en bediscussieerd. Zoals Bray-Hall aangeeft: er wordt laatste jaren veel aandacht geschonken aan transmurale zorg, maar hebben we wel geleerd om dit op de juiste manier te doen? Er blijkt geen consensus te zijn over de juiste componenten van transmurale zorg. En hoewel er overeenstemming is dat ongeplande heropnames een belangrijke uitkomstmaat is, vonden Prvu Bettger en collega's 70 andere uitkomsten maten die gebruikt werden om het effect op andere niveaus te meten. Bray-Hall vroeg zich daarom af op welke uitkomsten er gefocust moet worden. Waar patiënten zelf überhaupt de focus op willen leggen lijkt namelijk nog onbekend. Hoewel het controleren van de medicijnen zeker nuttig kan zijn, is dit mogelijk niet gerelateerd aan het verbeteren van *patient-centered outcomes*, zoals functioneren, mantelzorgbelasting en kwaliteit van leven.

Een recent, nog niet gepubliceerd, kwalitatief onderzoek van Van Seben et al. (*forthcoming*), werpt licht op dergelijke *patient-centered outcomes*. In dit onderzoek werden 20 patiënten van 70 jaar en ouder in de tweede of derde week na ziekenhuisontslag geïnterviewd. De patiënten waren acut opgenomen geweest voor meer dan 48 uur op één van de interne afdelingen van het AMC of op de geriatrieafdeling van het Gelre ziekenhuis in Apeldoorn. Dit onderzoek laat zien dat de impact van een acute ziekenhuisopname erg groot is bij deze patiëntgroep. Een kwart van de patiënten was na de ziekenhuisopname beperkt in nieuwe of extra ADL activiteiten, en kon zich bijvoorbeeld niet meer zelfstandig wassen of aankleden sinds ontslag. Daarnaast waren bijna alle patiënten sterk beperkt in het uitvoeren van Instrumentele ADL activiteiten en hun hobby's. Zo waren veel patiënten nog niet in staat zelf te koken, boodschappen te doen of bijvoorbeeld te kaarten, tuinieren en te wandelen.

Bij veel patiënten speelden er verschillende symptomen die hen er van weerhielden om hun dagelijkse activiteiten weer op te pakken. Veel mensen waren zeer vermoeid, hadden een passieve en apathische houding sinds ontslag, voelden zich instabiel tijdens het lopen en waren bang om te vallen. Daarnaast waren patiënten zeer afwachtend in hun herstel; zij wachtten geduldig af tot ze zich weer beter zouden voelen om hun activiteiten op te pakken. Zoals eerder benoemd is vroeg

herstel van functieverlies echter cruciaal: wanneer herstel niet optreedt in de eerste maand na ontslag voorspelt dit blijvend functieverlies (Boyd et al., 2008).

Dit kwalitatieve onderzoek laat zien dat patiëntactivatie vroeg na ontslag van groot belang is. Het lijkt erop dat zij een 'duwtje in de rug' nodig hebben om weer hun dagelijkse routine op te pakken en over een afwachtende houding heen te stappen. Wellicht kunnen aspecten van geriatrische thuisrevalidatie, die hier op gericht zijn, dus een waardevolle bijdrage leveren aan transmurale zorg interventies. Daarnaast is het belangrijk dat patiënten bij ontslag uitgebreid geïnformeerd worden over hun symptomen. Zo weten zij wat ze te wachten staat na ontslag en kunnen patiënten hun symptomen beter interpreteren, wat mogelijk de passieve houding die nu vaak optreedt tegengaat.

Financiering van transmurale zorg

Een belangrijk punt, wat in alle reviews aan bod kwam, is de financiering van transmurale zorg interventies. Verhaegh en collega's benoemen bijvoorbeeld dat in de Verenigde Staten (en ook het Verenigd Koninkrijk) tegenwoordig boetes uitgedeeld worden aan ziekenhuizen wanneer het aantal heropnames voor patiënten met hartfalen, myocardinfarct en longontsteking hoger ligt dan het landelijk gemiddelde. Aangezien transmurale zorg een bijdrage kan leveren in het verminderen van het aantal heropnames is er nieuwe wetgeving ingevoerd die het declareren van een dergelijke interventies mogelijk maakt. Volgens deze regelgeving moet er binnen twee werkdagen contact worden opgenomen met de patiënt en moet er ook een bezoek worden gedaan in de tweede week na ontslag. Daarnaast moet ook het ontslagplan geüpdatet worden en eventueel nieuwe uitslagen kenbaar worden gemaakt.

In Nederland zijn we echter nog niet zo ver. Er worden momenteel nog geen boetes gegeven bij een te hoog aantal heropnames en transmurale zorg is nog geen zorg dat standaard geleverd en gedeclareerd kan worden. Er wordt wel aan gewerkt om de Transmurale Zorgbrug tot standaardzorg te maken. Zo is het inmiddels mogelijk om het ziekenhuisbezoek en de huisbezoeken van de wijkverpleegkundige te declareren en ook de extra zorg in het ziekenhuis wordt bekostigd.

Referenties

- Bakker, F. C., Persoon, A., Bredie, S. J., van Haren-Willems, J., Leferink, V. J., Noyez, L., . . . Olde Rikkert, M. G. (2014). 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*, *208*(5), 735-746. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.04.009
- Boyd, C. M., Landefeld, C. S., Counsell, S. R., Palmer, R. M., Fortinsky, R. H., Kresevic, D., . . . Covinsky, K. E. (2008). Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *J Am Geriatr Soc*, *56*(12), 2171-2179. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x
- Boyd, C. M., Ricks, M., Fried, L. P., Guralnik, J. M., Xue, Q. L., Xia, J., & Bandeen-Roche, K. (2009). Functional decline and recovery of activities of daily living in hospitalized, disabled older women: the Women's Health and Aging Study I. *J Am Geriatr Soc*, *57*(10), 1757-1766. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02455.x
- Boyd, C. M., Xue, Q. L., Guralnik, J. M., & Fried, L. P. (2005). Hospitalization and development of dependence in activities of daily living in a cohort of disabled older women: the Women's Health and Aging Study I. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *60*(7), 888-893.
- Bray-Hall, S. T. (2012). Transitional care: focusing on patient-centered outcomes and simplicity. *Ann Intern Med*, *157*(6), 448-449. doi: 10.7326/0003-4819-157-6-201209180-00010
- Buurman, B. M., & De Rooij, S. E. (2015a). Functieverlies ouderen bij acute ziekenhuisopname.
- Buurman, B. M., & de Rooij, S. E. (2015b). [Functional decline in older persons after acute hospitalization]. *Ned Tijdschr Geneesk*, *159*, A8185.
- Buurman, B. M., Hoogerduijn, J. G., de Haan, R. J., Abu-Hanna, A., Lagaay, A. M., Verhaar, H. J., . . . de Rooij, S. E. (2011). Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline. *PLoS One*, *6*(11), e26951. doi: 10.1371/journal.pone.0026951
- Buurman, B. M., Parlevliet, J. L., Allore, H. G., Blok, W., van Deelen, B. A., Moll van Charante, E. P., . . . de Rooij, S. E. (2016). Comprehensive Geriatric Assessment and Transitional Care in Acutely Hospitalized Patients: The Transitional Care Bridge Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.8042
- Buurman, B. M., Parlevliet, J. L., van Deelen, B. A., de Haan, R. J., & de Rooij, S. E. (2010). A randomised clinical trial on a comprehensive geriatric assessment and intensive home follow-up after hospital discharge: the Transitional Care Bridge. *BMC Health Serv Res*, *10*, 296. doi: 10.1186/1472-6963-10-296
- C. Wagner, G. v. d. W. (2005). Voor een goed begrip: bevordering patiëntveiligheid vraagt om heldere definitie. *Medisch Contact*, *60*(47), 1888-1891.
- CBS. (2014). Ziekenhuisopnamen; geslacht, leeftijd en diagnose-indeling ISHMT. from <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71858ned&LA=NL>
- CBS. (2015). Medische contacten, ziekenhuisopname, medicijnen; pers.kenmerken, 2010-2013. from <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81027ned&D1=46-56&D2=0-13,32-37,68-74&D3=0&D4=I&VW=T>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*, *381*(9868), 752-762. doi: 10.1016/s0140-6736(12)62167-9
- Coleman, E. A., & Boult, C. (2003). Improving the quality of transitional care for persons with complex care needs. *J Am Geriatr Soc*, *51*(4), 556-557.

- Coleman, E. A., Parry, C., Chalmers, S., & Min, S. J. (2006). The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, *166*(17), 1822-1828. doi: 10.1001/archinte.166.17.1822
- Coleman, E. A., Smith, J. D., Frank, J. C., Eilertsen, T. B., Thiare, J. N., & Kramer, A. M. (2002). Development and testing of a measure designed to assess the quality of care transitions. *Int J Integr Care*, *2*, e02.
- Covinsky, K. E., Pierluissi, E., & Johnston, C. B. (2011). Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *Jama*, *306*(16), 1782-1793. doi: 10.1001/jama.2011.1556
- Dantzer, R. (2001). Cytokine-induced sickness behavior: where do we stand? *Brain Behav Immun*, *15*(1), 7-24. doi: 10.1006/brbi.2000.0613
- de Vos, A. J., Asmus-Szepesi, K. J., Bakker, T. J., de Vreede, P. L., van Wijngaarden, J. D., Steyerberg, E. W., . . . Nieboer, A. P. (2012). Integrated approach to prevent functional decline in hospitalized elderly: the Prevention and Reactivation Care Program (PReCaP). *BMC Geriatr*, *12*, 7. doi: 10.1186/1471-2318-12-7
- Dendukuri, N., McCusker, J., & Belzile, E. (2004). The identification of seniors at risk screening tool: further evidence of concurrent and predictive validity. *J Am Geriatr Soc*, *52*(2), 290-296.
- Dharmarajan, K., Hsieh, A. F., Lin, Z., Bueno, H., Ross, J. S., Horwitz, L. I., . . . Krumholz, H. M. (2013). Diagnoses and timing of 30-day readmissions after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia. *Jama*, *309*(4), 355-363. doi: 10.1001/jama.2012.216476
- Dharmarajan, K., & Krumholz, H. M. (2014). Strategies to Reduce 30-Day Readmissions in Older Patients Hospitalized with Heart Failure and Acute Myocardial Infarction. *Curr Geriatr Rep*, *3*(4), 306-315. doi: 10.1007/s13670-014-0103-8
- Ellis, G., Whitehead, M. A., Robinson, D., O'Neill, D., & Langhorne, P. (2011). Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, *343*, d6553. doi: 10.1136/bmj.d6553
- Fisher, S. R., Kuo, Y. F., Graham, J. E., Ottenbacher, K. J., & Ostir, G. V. (2010). Early ambulation and length of stay in older adults hospitalized for acute illness. *Arch Intern Med*, *170*(21), 1942-1943. doi: 10.1001/archinternmed.2010.422
- Greysen, S. R., Stijacic Cenzer, I., Auerbach, A. D., & Covinsky, K. E. (2015). Functional Impairment and Hospital Readmission in Medicare Seniors. *JAMA Intern Med*. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.7756
- Heim, N., van Fenema, E. M., Weverling-Rijnsburger, A. W., Tuijl, J. P., Jue, P., Oleksik, A. M., . . . Westendorp, R. G. (2015). Optimal screening for increased risk for adverse outcomes in hospitalised older adults. *Age Ageing*, *44*(2), 239-244. doi: 10.1093/ageing/afu187
- Hesselink, G., Schoonhoven, L., Barach, P., Spijker, A., Gademan, P., Kalkman, C., . . . Wollersheim, H. (2012). Improving patient handovers from hospital to primary care: a systematic review. *Ann Intern Med*, *157*(6), 417-428. doi: 10.7326/0003-4819-157-6-201209180-00006
- Hoogerduijn, J. G., Buurman, B. M., Korevaar, J. C., Grobbee, D. E., de Rooij, S. E., & Schuurmans, M. J. (2012). The prediction of functional decline in older hospitalised patients. *Age Ageing*, *41*(3), 381-387. doi: 10.1093/ageing/afs015
- Hoonhout, L. H., de Bruijne, M. C., Wagner, C., Asscheman, H., van der Wal, G., & van Tulder, M. W. (2010). Nature, occurrence and consequences of medication-related adverse events during hospitalization: a retrospective chart review in the Netherlands. *Drug Saf*, *33*(10), 853-864. doi: 10.2165/11536800-000000000-00000
- IGZ. (2015). Continuïteit van zorg voor kwetsbare ouderen vanuit het ziekenhuis naar verpleeg- en verzorgingshuizen, thuiszorg en huisarts niet gewaarborgd.

- Inouye, S. K., Bogardus, S. T., Jr., Baker, D. I., Leo-Summers, L., & Cooney, L. M., Jr. (2000). The Hospital Elder Life Program: a model of care to prevent cognitive and functional decline in older hospitalized patients. *Hospital Elder Life Program. J Am Geriatr Soc*, *48*(12), 1697-1706.
- Jencks, S. F., Williams, M. V., & Coleman, E. A. (2009). Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N Engl J Med*, *360*(14), 1418-1428. doi: 10.1056/NEJMsa0803563
- Kaboli, P. J., Hoth, A. B., McClimon, B. J., & Schnipper, J. L. (2006). Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review. *Arch Intern Med*, *166*(9), 955-964. doi: 10.1001/archinte.166.9.955
- Kammerlander, C., Roth, T., Friedman, S. M., Suhm, N., Luger, T. J., Kammerlander-Knauer, U., . . . Blauth, M. (2010). Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporos Int*, *21*(Suppl 4), S637-646. doi: 10.1007/s00198-010-1396-x
- Kansagara, D., Englander, H., Salanitro, A., Kagen, D., Theobald, C., Freeman, M., & Kripalani, S. (2011). Risk prediction models for hospital readmission: a systematic review. *Jama*, *306*(15), 1688-1698. doi: 10.1001/jama.2011.1515
- Katz, S. (1983). Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc*, *31*(12), 721-727.
- Klopotowska, J. E. (2014). *Medication safety in older inpatients. Measurement and intervention strategies*. UvA, Amsterdam.
- Klopotowska, J. E., Wierenga, P. C., Smorenburg, S. M., Stuijt, C. C., Arisz, L., Kuks, P. F., . . . de Rooij, S. E. (2013). Recognition of adverse drug events in older hospitalized medical patients. *Eur J Clin Pharmacol*, *69*(1), 75-85. doi: 10.1007/s00228-012-1316-4
- Klopotowska, J. E., Wierenga, P. C., Stuijt, C. C., Arisz, L., Dijkgraaf, M. G., Kuks, P. F., . . . Smorenburg, S. M. (2013). Adverse drug events in older hospitalized patients: results and reliability of a comprehensive and structured identification strategy. *PLoS One*, *8*(8), e71045. doi: 10.1371/journal.pone.0071045
- KNMG. (2010). Sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen. KNMG-standpunt: KNMG.
- Kortebein, P., Symons, T. B., Ferrando, A., Paddon-Jones, D., Ronsen, O., Protas, E., . . . Evans, W. J. (2008). Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *63*(10), 1076-1081.
- Krumholz, H. M., Chen, Y. T., Wang, Y., Vaccarino, V., Radford, M. J., & Horwitz, R. I. (2000). Predictors of readmission among elderly survivors of admission with heart failure. *Am Heart J*, *139*(1 Pt 1), 72-77.
- Laver, K., Ratcliffe, J., George, S., Burgess, L., & Crotty, M. (2011). Is the Nintendo Wii Fit really acceptable to older people? A discrete choice experiment. *BMC Geriatr*, *11*, 64. doi: 10.1186/1471-2318-11-64
- Leendertse, A. J., Egberts, A. C., Stoker, L. J., & van den Bemt, P. M. (2008). Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands. *Arch Intern Med*, *168*(17), 1890-1896. doi: 10.1001/archinternmed.2008.3
- Mechanic, R. (2014). Post-acute care--the next frontier for controlling Medicare spending. *N Engl J Med*, *370*(8), 692-694. doi: 10.1056/NEJMp1315607
- Merten, H., Zegers, M., de Bruijne, M. C., & Wagner, C. (2013). Scale, nature, preventability and causes of adverse events in hospitalised older patients. *Age Ageing*, *42*(1), 87-93. doi: 10.1093/ageing/afs153
- Naylor, M. D., Aiken, L. H., Kurtzman, E. T., Olds, D. M., & Hirschman, K. B. (2011). The care span: The importance of transitional care in achieving health reform. *Health Aff (Millwood)*, *30*(4), 746-754. doi: 10.1377/hlthaff.2011.0041
- Naylor, M. D., Brooten, D. A., Campbell, R. L., Maislin, G., McCauley, K. M., & Schwartz, J. S. (2004). Transitional care of older adults hospitalized with heart failure: a randomized,

- controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 52(5), 675-684. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52202.x
- Naylor, M. D., Hirschman, K. B., Hanlon, A. L., Bowles, K. H., Bradway, C., McCauley, K. M., & Pauly, M. V. (2014). Comparison of evidence-based interventions on outcomes of hospitalized, cognitively impaired older adults. *J Comp Eff Res*, 3(3), 245-257. doi: 10.2217/cer.14.14
- Naylor, M. D., Kurtzman, E. T., & Pauly, M. V. (2009). Transitions of elders between long-term care and hospitals. *Policy Polit Nurs Pract*, 10(3), 187-194. doi: 10.1177/1527154409355710
- Prvu Bettger, J., Alexander, K. P., Dolor, R. J., Olson, D. M., Kendrick, A. S., Wing, L., . . . Duncan, P. W. (2012). Transitional care after hospitalization for acute stroke or myocardial infarction: a systematic review. *Ann Intern Med*, 157(6), 407-416. doi: 10.7326/0003-4819-157-6-201209180-00004
- Ross, J. S., Mulvey, G. K., Stauffer, B., Patlolla, V., Bernheim, S. M., Keenan, P. S., & Krumholz, H. M. (2008). Statistical models and patient predictors of readmission for heart failure: a systematic review. *Arch Intern Med*, 168(13), 1371-1386. doi: 10.1001/archinte.168.13.1371
- SteelFisher, G. K., Martin, L. A., Dowal, S. L., & Inouye, S. K. (2011). Sustaining clinical programs during difficult economic times: a case series from the Hospital Elder Life Program. *J Am Geriatr Soc*, 59(10), 1873-1882. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03585.x
- Stichting-effectieve-ouderenzorg. (2013). Transmurale zorgbrug voor de oudere ziekenhuispatiënt. Retrieved February 25, 2015, from <http://www.effectieveouderenzorg.nl/Portals/0/Handleiding%20TZB%202013%20digit aal.pdf>
- Van Craen, K., Braes, T., Wellens, N., Denhaerynck, K., Flamaing, J., Moons, P., . . . Milisen, K. (2010). The effectiveness of inpatient geriatric evaluation and management units: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*, 58(1), 83-92. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02621.x
- Verhaegh, K. J., MacNeil-Vroomen, J. L., Eslami, S., Geerlings, S. E., de Rooij, S. E., & Buurman, B. M. (2014). Transitional care interventions prevent hospital readmissions for adults with chronic illnesses. *Health Aff (Millwood)*, 33(9), 1531-1539. doi: 10.1377/hlthaff.2014.0160
- Walter, L. C., Brand, R. J., Counsell, S. R., Palmer, R. M., Landefeld, C. S., Fortinsky, R. H., & Covinsky, K. E. (2001). Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *Jama*, 285(23), 2987-2994.
- Zegers, M., de Bruijne, M. C., Wagner, C., Hoonhout, L. H., Waaijman, R., Smits, M., . . . van der Wal, G. (2009). Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. *Qual Saf Health Care*, 18(4), 297-302. doi: 10.1136/qshc.2007.025924
- Zisberg, A., Shadmi, E., Gur-Yaish, N., Tonkikh, O., & Sinoff, G. (2015). Hospital-associated functional decline: the role of hospitalization processes beyond individual risk factors. *J Am Geriatr Soc*, 63(1), 55-62. doi: 10.1111/jgs.13193
- Zisberg, A., Shadmi, E., Sinoff, G., Gur-Yaish, N., Sruловичi, E., & Admi, H. (2011). Low mobility during hospitalization and functional decline in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 59(2), 266-273. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03276.x

