

# **De effecten van woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies op valincidenten bij kwetsbare ouderen**

## **Een Belgische follow-up studie**

Patrick Maggi, Johanna de Almeida Mello, Jasmine Van Regenmortel, Sam Deley, Sophie Cès, Jean Macq, Christiane Gosset, Anja Declercq

Gebaseerd op een artikel gepubliceerd in the Canadian Journal of Occupational Therapy (2017): *Fall determinants and home modifications by occupational therapists to prevent falls*. doi: 10.1177/0008417417714284

### **1. Inleiding**

Ongeveer een derde van de ouderen heeft jaarlijks minstens één valincident. Dit aandeel neemt toe met de leeftijd (Fletcher & Hirdes, 2002). Valincidenten zijn een belangrijke risicofactor voor fracturen, de ontwikkeling van een niet-aangeboren hersenletsel, traumatische pijnsyndromen, functionele beperkingen en verwondingen die vaak leiden tot hospitalisatie en institutionalisering (Masud & Morris, 2001; Peel, 2011; Rubenstein, 2006). Ongeveer 10-15% van de valincidenten bij thuiswonende ouderen en 15-20% van de valincidenten bij ouderen in woon- en zorgcentra leiden tot verwondingen (Karlsson et al., 2013; Tinetti et al., 1992). Valincidenten kunnen veroorzaakt worden door meerdere factoren. Sommige daarvan zijn inherent aan de doelgroep, bv. ouderdom, musculoskeletale aandoeningen, gang- en balansstoornissen. Andere factoren zijn niet persoonsgebonden, zoals het mantelzorgsysteem, de woonomgeving (tapijten, slechte verlichting), niet aangepast schoeisel (Cameron et al., 2010; Gillespie et al., 2009, 2012; Tinetti et al., 1995). Ergotherapie omvat interventies die inspelen op die factoren om valincidenten te kunnen voorkomen (Clemson et al., 2008; Walker & Howland, 1991).

De specifieke ergotherapeutische interventies in het kader van valpreventie in de thuissituatie hebben als doel op korte termijn de uitvoering van IADL en ADL te optimaliseren, zowel naar veiligheid als wat betreft het gebruik van hulpmiddelen. Het doel op de langere termijn is om de persoon langer zelfstandig thuis te laten wonen. Deze ergotherapeutische interventies zijn onder andere adviesverlening over (1) woningaanpassingen en/of (2) hulpmiddelen (Clemson et al., 2008; Tanner et al., 2008, De Coninck, 2010) en (3) gedragsverandering bij de cliënt en de mantelzorger(s) stimuleren, bijvoorbeeld wat betreft het dragen van gesloten schoenen, 's nachts het licht aandoen, veilig gaan zitten en rechtstaan, het aanleren en beoordelen van het gebruik van hulpmiddelen, of het verminderen van valangst.

In de literatuur worden volgende voordelen van woningaanpassing en hulpmiddelenadvies beschreven: een daling van valincidenten (Chase et al., 2012; Johnston et al., 2010; Pighills et al., 2011), een vermindering van het sterfterisico voor oudere patiënten (Gitlin et al., 2006) en een verhoging van onafhankelijkheid door het veiliger uitvoeren van (I)ADL-taken (Petersson et al. 2008; Stark et al., 2009).

De *eerste* doelstelling van de studie is het identificeren van determinanten van een eerste valincident. Het bepalen van risicofactoren gebeurde bij ouderen die thuis wonen en die geen valincidenten hebben gehad in de laatste 90 dagen. De keuze voor deze populatie zonder valincidenten werd gemaakt om het risico veroorzaakt door een vorig valincident te kunnen isoleren. Uit de literatuur is immers bekend dat een valincident gedurende een periode van 90 dagen duidt op een verhoging van het valrisico (Fletcher et al., 2009). De resultaten geven een overzicht van de risicofactoren voor valincidenten voor een subpopulatie die eerder geen hoge valrisico had.

De *tweede* doelstelling is het nagegaan of het toevoegen van de component casemanagement aan de ergotherapeutische interventie een impact heeft op het verminderen van het valrisico. Uit de huidige literatuur blijkt dat ergotherapie effectief is wat betreft het voorkomen van valincidenten (Chase et al., 2012; Johnston et al., 2010; Pighills et al., 2011) maar het effect van casemanagement op valrisico is niet gekend.

## **2. Methode**

### **2.1 Onderzoeksopzet**

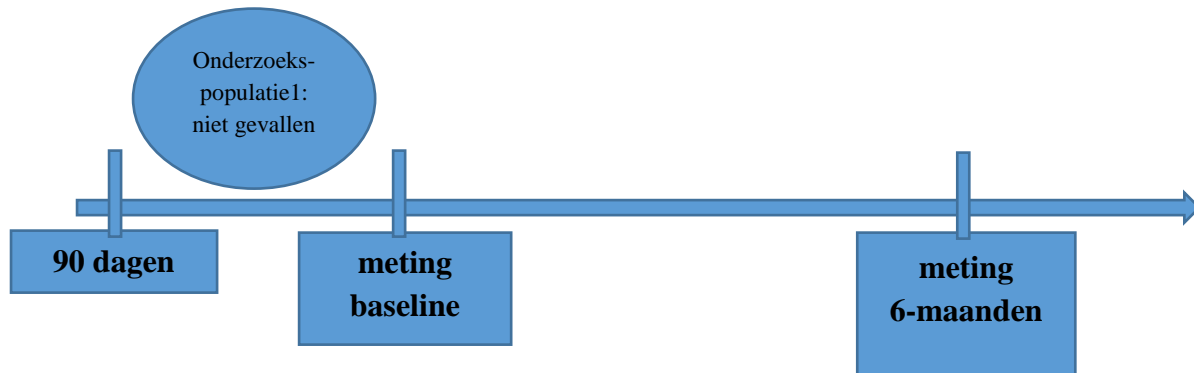
De studie vond plaats in België van 2010 tot en met 2014. Tijdens deze periode heeft het Rijksinstituut voor Ziekte en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) 63 projecten gefinancierd in heel België in het kader van het derde Zorgprotocolakkoord, ook Protocol 3 genoemd. Het voornaamste doel van deze projecten was kwetsbare ouderen zo lang mogelijk thuis te houden met een goede levenskwaliteit en een lage zorgbelasting voor de mantelzorger. Alle 63 projecten zijn meegenomen in deze studie. Veertien projecten hiervan boden ergotherapie aan. Zeven projecten van de 14 combineerden ergotherapie met casemanagement. De 49 overblijvende projecten boden andere soorten interventies aan zoals nachtzorg, psychosociale interventies thuis, opvang in dagcentra, enz. (Van Durme et al., 2015).

### **2.2 Onderzoeksvragen**

Deze studie heeft twee onderzoeksvragen:

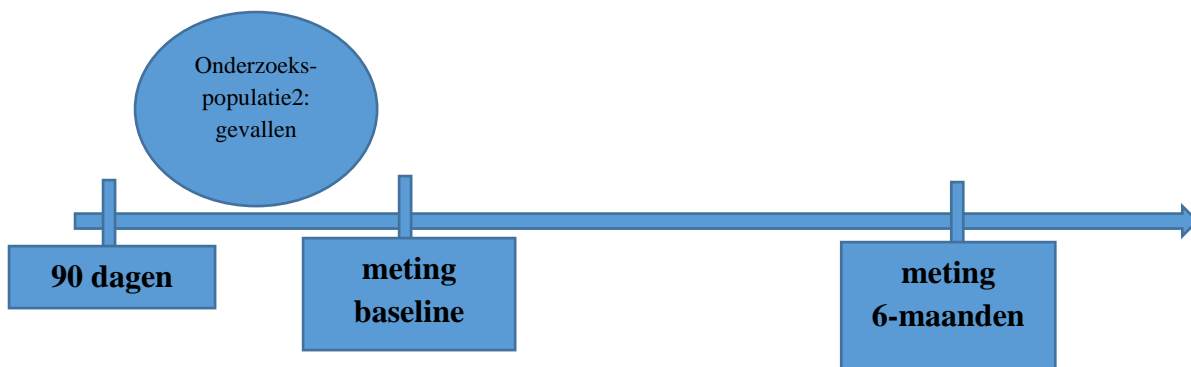
- (1) Wat zijn de risicofactoren voor vallen bij thuiswonende kwetsbare ouderen die voor de interventie geen valincident meemaakten? (Doel 1)  
Om deze risicofactoren te verkennen, hebben we een steekproef geanalyseerd die bestond uit kwetsbare ouderen die niet gevallen waren in de laatste 90 dagen voordat ze toegelaten werden tot één van de hierboven beschreven projecten (subpopulatie 1 – figuur 1).

Figuur 1: Subpopulatie 1 en metingen



- (2) Wat is de impact van woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies door een ergotherapeut (met of zonder casemanagement) op de valincidentie van kwetsbare ouderen die ten minste één keer gevallen zijn voor de start van de interventie? (Doel 2)  
Voor deze analyse werd gebruik gemaakt van een steekproef van kwetsbare ouderen die gevallen zijn in de laatste 90 dagen (subpopulatie 2 – figuur 2).

Figuur 2: Subpopulatie 2 en metingen



Professionele zorgverleners vulden het interRAI HC Home Care -instrument in bij de start van het project (basismeting), om de zes maanden bij follow-up en een laatste keer bij stopzetting van de interventie.

### 2.3 Studiepopulatie

Subpopulaties 1 en 2 komen uit dezelfde studiepoulatie: kwetsbare ouderen die thuis wonen. Deelnemers aan de studie waren minstens 65 jaar oud en hun graad van kwetsbaarheid werd bepaald met behulp van de Edmonton Frailty Scale (cut-off 6) of op basis van de Katz-schaal (Belgische versie). Voor de thuiszorg gaat dit om de profielen A, B of C en voor de residentiële zorg de profielen B, C of Cd. Ouderen met een diagnose van dementie konden ook aan de studie deelnemen. Het onderzoeksprotocol is eerder gepubliceerd (de Almeida Mello et al, 2012). Het onderzoek werd goedgekeurd door de Belgische Privacy Commissie en door de

Ethische Commissie van de Universitaire Ziekenhuizen van de KU Leuven en Université Catholique de Louvain met dossiernummer B40320108337. Alle deelnemers hebben een geïnformeerde toestemming ondertekend.

## 2.4 Interventies

Om de impact van de ergotherapeutische interventies op het valrisico te onderzoeken, werden drie soorten interventies onderscheiden:

- interventies die ergotherapie aanboden,
- interventies die casemanagement en ergotherapeutisch advies combineerden
- interventies die geen ergotherapeutische interventies waren zoals projecten die psychosociale ondersteuning thuis leverden, dagopvang in een dagcentrum, nachtzorg thuis, enz.

De implementatie van woningaanpassingen gebeurde als volgt: bij het eerste bezoek werd een uitgebreide beoordeling ingevuld (het interRAI HC-instrument). Vervolgens identificeerde de ergotherapeut de behoeften en wensen van de oudere met betrekking tot de dagelijkse activiteiten en vrijetijdsbesteding. De mantelzorger werd hierbij betrokken. Daarna werden er bijkomende thuisbezoeken gepland (twee tot drie afhankelijk van de situatie van de oudere). Tijdens deze bezoeken werden er adviezen gegeven over woningaanpassingen en hulpmiddelen. Vervolgens, na het uitvoeren van de aanpassingen, leerde de ergotherapeut de ouderen en mantelzorgers hoe ze zich konden aanpassen aan de nieuwe omgeving en hoe ze de nieuwe hulpmiddelen correct konden gebruiken (gedragsverandering). Dit was een essentieel onderdeel van de interventie om optimaal gebruik te kunnen maken van de aanpassingen (Cumming et al., 2001; Currin et al., 2012).

## 2.5 Instrument

Het interRAI HC is een internationaal gevalideerd holistisch assessment instrument (Hirdes et al., 2008; Landi et al., 2000). Het doel van het instrument is de zorgverlener te ondersteunen bij het zorgplan. Hiervoor dient hij/zij essentiële domeinen in kaart te brengen zoals cognitie, communicatie, ADL en IADL, huidconditie, psychologische en sociale situatie, omgeving en mantelzorg, .... Wanneer de beoordeling is voltooid, worden automatisch resultaten gegenereerd, zoals de gevalideerde interRAI-schalen en de Client Assessment Protocols (CAPs), die aandachtspunten voor de zorgplanning signaleren en die multidisciplinair overleg ondersteunen (Carpenter, 2006; Fletcher & Hirdes, 2002; Vanneste & Declercq, 2014).<sup>i</sup>

## 2.6 Analyses

Om de resultaten te kunnen generaliseren naar de algemene populatie van kwetsbare ouderen, is er een vergelijking gemaakt tussen de geïncludeerde steekproef en de kwetsbare ouderen die reeds gevallen zijn. De twee steekproeven toonden geen significante verschillen naar leeftijd en geslacht.

Op basis van de wetenschappelijke literatuur over risicofactoren voor valincidenten (Feldman & Chaudhury, 2008, Fletcher et al., 2002; Tinetti et al., 1995) werden 28 items uit het interRAI-HC-instrument geselecteerd en getest op hun relevantie voor risico op vallen (zie tabel 1). Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden werd

gebruik gemaakt van correlatieanalyses. Deze analyses tonen de rechtstreekse associatie tussen elke van de 28 variabelen en valincidentie. Een logistische analyse werd vervolgens uitgevoerd met de variabelen die een significante correlatie vertoonden. De logistische regressiemodellen werden berekend om de risicofactoren van valincidenten te identificeren.

Tabel 1: Variabelen getest uit het interRAI HC-instrument

<b>Variabelen getest met correlatieanalyse</b>			
Fysieke fitheid	Slaapmoeilijkheden	Delier	CAP Mantelzorg (Beschikbaarheid van mantelzorg)
Onzekere pas	Te veel slaap	Gedragsproblemen	Overbelasting van de mantelzorg
Moeite om te gaan staan van zittende positie	Fysieke fixatie	Cognitieve functionering	Mantelzorg woont bij de oudere
Moeite om te draaien	BMI	ADL-functionering	Mantelzorg is tevreden met steun van andere familieleden en mantelzorg is in staat om zorg te geven
Evenwichtsproblemen	Voetproblemen	Fysieke activiteiten	
Visusproblemen	Gebruik van loophulpmiddel	Woon- en leefsituatie	
Ondervoeding	Pijn	IADL-functionering	
Dehydratatie	Hartproblemen	Stress in de laatste 90 dagen	

In het tweede deel van de analyse (onderzoeksvraag 2) werd bij de populatie die in de 90 dagen voor de baseline was gevallen (subpopulatie 2) nagegaan of de ergotherapeutische interventies een effect hebben op het risico op terugkomende valincidenten tussen de start van het project (baseline) en zes maand follow-up. Correlatieanalyses werden eerst uitgevoerd om te bepalen welke factoren gecorreleerd waren met het risico op valincidenten bij deze tweede populatie. De factoren die significante correlaties vertoonden werden vervolgens geanalyseerd door middel van logistische regressieanalyses. In het logistische model werd het type project ook toegevoegd om te bepalen of het project zelf een impact kan hebben op het valrisico.

Figuur 3 beschrijft de analysestrategie in deze studie.



### 3. Resultaten

De resultaten worden aangegeven in twee delen naargelang de bestudeerde subpopulatie.

#### 3.1 Risicofactoren voor valincidenten (subpopulatie 1)

De eerste subpopulatie bestond uit 4538 kwetsbare ouderen die niet vielen in de laatste 90 dagen voor de basismeting (gemiddelde leeftijd =  $80,7 \pm 6,86$ ; vrouwen: 66,01%). Bij 1412 ouderen (31%) ontbrak een tweede meting omwille van overlijden, stopzetting van de interventie, opname in een woon- en zorgcentrum of omdat de beoordeling onvolledig was. Van de overige 3126 personen hadden er 286 personen (9,15%) een valincident tussen de eerste en tweede meting (gedurende de eerste zes maanden van de follow-up).

Na het controleren van de significantie van de correlaties, werd het logistische regressiemodel voor valincidenten geconstrueerd (tabel 2). Deze toont aan dat "visusproblemen", "zorgbelasting van de mantelzorg" en "CAP-mantelzorg" de belangrijkste risicofactoren waren op valincidenten op zes maanden. "Visusproblemen" waren sterk geassocieerd met een verhoogde kans op vallen (Odds Ratio (OR) = 3.06). Ouderen van wie de mantelzorg zich belast voelde hadden ook een hogere kans op valincidenten (OR= 1,93), net zoals ouderen met een kwetsbaar mantelzorgsysteem (CAP-mantelzorg) (OR = 1,63).

Tabel 2. Logistische regressiemodel voor valrisico in subpopulatie 1 (n=3126)

Onafhankelijke variabelen	Odds Ratios
Visusproblemen Ja	3.02 ***
Stress in de laatste 90 dagen Ja	1.17
Slaapproblemen Ja	1.27
Overbelasting van de mantelzorg Ja	1.98**
Mantelzorg is tevreden met steun van andere familieleden Nee	0.97
Mantelzorg is in staat om verder zorg te geven Nee	1.03
Kwetsbaar mantelzorgsysteem (CAP-mantelzorg)	1.63*
Mantelzorg woont bij de oudere Ja	0.96
*p < .05; **p < .005; ***p < .001	

### 3.2 Effect van ergotherapeutische interventie (al dan niet met casemanagement) (subpopulatie 2)

De tweede subpopulatie bestond uit 1565 kwetsbare ouderen (gemiddelde leeftijd =  $81,78 \pm 6,79$ ; vrouwen: 70,43%) die in de 90 dagen vóór het begin van de interventie vielen (subpopulatie met hoog valrisico). 72% van deze ouderen vielen minstens één keer in de eerste zes maanden van de follow-up opnieuw. Uit de correlatieanalyses bleek dat slechts drie van de 28 variabelen significant correleerden met het risico op vallen: het gebruik van loophulpmiddelen, de CAP-valincidenten en of de mantelzorger al dan niet samenleeft met de oudere.

Het eerste logistische regressiemodel (tabel 3) toonde aan dat ouderen die persoonlijke ergotherapeutische interventie hebben ontvangen minder kans hadden op een valincident in de daaropvolgende zes maanden (OR = 0,46). Het tweede logistische model liet soortgelijke resultaten zien voor interventies die casemanagement en woningaanpassingen combineerden (OR = 0,39). De CAP-valincidenten was een belangrijke risicofactor (OR = 2,56). Dit is logisch want deze CAP triggert bij mensen met een hogere kans op vallen en heeft een hogere waarde voor mensen met meer dan één valincident in de laatste 90 dagen. Het derde logistische regressiemodel toonde geen impact voor de andere soorten interventies (OR = 1,20). Dit model benadrukte echter het belang van de aanwezigheid van een mantelzorger die bij de oudere persoon woont voor een lager risico op valincidenten (OR = 0,58). Een verhoging van het risico op valincidenten hing samen met de score op de CAP-valincidenten (OR = 1,46) en met het gebruik van een loophulpmiddel (OR = 1,98).

Tabel 3. Logistische regressiemodel voor het effect van ergotherapeutische interventies op het valrisico in subpopulatie 2 (n=1406)

Onafhankelijke variabelen	Odds Ratios
<b>Woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies (n=180)</b> Ja	0.46 *
Ouderen met loophulpmiddelen Ja	0.65
CAP-valincidenten	1.33
Mantelzorger woont met de oudere Ja	1.84
<b>Woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies gecombineerd met casemanagement (n=249)</b> Ja	0.39**
Ouderen met loophulpmiddelen Ja	0.86
CAP-valincidenten	2.56**
Mantelzorger woont met de oudere Ja	1.04
<b>Andere projecten (geen ergotherapeutische interventies) (n=977)</b> Ja	1.20

Ouderen met loophulpmiddelen Ja	1.98***
CAP-valincidenten	1.46***
Mantelzorger woont met de oudere Ja	0.58 **
* $p < .05$ ; ** $p < .005$ ; *** $p < .001$	

#### 4. Discussie

De belangrijkste risicofactoren voor valincidenten waren "visusproblemen", "zorgbelasting van de mantelzorger" en de CAP-mantelzorg. Ergotherapeutische interventies die onder andere gericht waren op woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies, al dan niet gecombineerd met casemanagement hadden een significant effect op een daling in de valincidenten in een periode van zes maanden. Ouderen kunnen langer thuis wonen als er voldoende informele zorg is die op hun beurt voldoende ondersteund wordt. Studies hebben aangetoond dat de algemene gezondheid van de mantelzorger, het welzijn en de gezondheid van ouderen kunnen beïnvloeden (levenskwaliteit ziekenhuisopnamen, bezoeken aan spoeddiensten, institutionalisering) (Bookwala et al., 2004; Kuzuya et al., 2011; Miller et al., 2011; Reckrey, et al., 2013). Uit de analyses bleek dat dit ook geldt voor het risico op vallen. De primaire mantelzorger die niet overbelast is, heeft een positief effect op het vermijden van valincidenten. Met andere woorden, de dagelijkse aanwezigheid van een mantelzorger kan een voordeel zijn, maar kan ook nadelige effecten hebben. Als de mantelzorger overbelast is, kan dit bijdragen tot een grotere kans op valincidenten.

Visusproblemen verhoogden het risico op vallen. Dit werd ook vastgesteld in andere studies (Balzer et al., 2012; Chang & Do, 2015; Gillespie et al., 2012; Prudham & Evans, 1981; WHO, 2007). Bovendien bleek een verminderd gezichtsvermogen geassocieerd te zijn met postuuronevenwicht (Lord, 2006). Een valincident op zich is een voorspellende factor voor een nieuw valincident (Fletcher et al., 2009). De keuze voor de eerste subpopulatie zonder valincidenten (in de laatste 90 dagen) kon het risico van een vorig valincident isoleren. De resultaten geven dus een overzicht van de risicofactoren voor valincidenten voor een subpopulatie die voorheen geen hoge valrisico had.

De resultaten van de logistische modellen voor de tweede subpopulatie zijn congruent met andere studies over de effectiviteit van woonaanpassingen en advies over hulpmiddelen (Clemson et al., 2008; Cumming et al., 1999; Rao, 2005, Salkeld et al. 2000). In deze studies bleken ergotherapeutische interventies geassocieerd te zijn met een daling van het risico op valincidenten op zes maanden en langer. Volgens het Internationaal Handbook of Occupational Therapy Interventions en de Richtlijnen Valpreventie Vlaanderen (Milisen et al, 2010)<sup>ii</sup> is dit het gevolg van de bekwaamheid van de ergotherapeut om de gevaren die verband houden met de omgeving in te schatten en ad hoc-oplossingen voor te stellen (Gitlin, 2015). Bovendien bleek dat de combinatie van ergotherapeutisch advies met casemanagement een bijkomend effect kon bieden.



#### **4.1 Implicaties voor de praktijk**

Om efficiënter te zijn mogen de interventies echter niet beperkt worden tot louter advies. In deze studie startten de interventies met een grondige evaluatie van de situatie van de ouderen door middel van het interRAI HC-instrument en daarna werd een zorgplan op basis van de resultaten van de beoordeling opgemaakt. Deze beoordeling en de evaluatie van de leefomgeving hielpen om de woningaanpassingen te plannen. Meer specifiek werd er voor het gedeelte naar het aanpassen van de woning geadviseerd om eerst een evaluatie van de behoeften, capaciteiten en voorkeuren van de oudere uit te voeren. Hierbij werd er rekening gehouden met de context waarin de oudere zich bevindt (sterktes, zwaktes en wensen van de ouderen, al dan niet aanwezigheid van mantelzorg, triggeren van CAP's ....). Vervolgens werden woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies geïmplementeerd op basis van deze evaluatie. Tot slot werden de oudere en zijn/haar mantelzorger (indien aanwezig) begeleid bij het gebruik van de aanpassingen en hulpmiddelen (Chase et al., 2012; Feldman & Chaudhury, 2008).

Het aanpassen van een woning zou dus een proces vanuit een bio-psykosociale visie moeten zijn waarin een aantal cruciale deelhandelingen gecombineerd worden (Starck et al., 2009). De combinatie van deze handelingen kunnen bijdragen aan het positieve langdurige effect van de woningaanpassing. Onze analyses richtten zich op het effect van de soorten interventies (ergotherapie, ergotherapie gecombineerd met casemanagement, of andere interventies zonder ergotherapie) in de eerste zes maanden. Eerder onderzoek bewees ook een effect van deze interventies na zes maanden (Pighills et al., 2011, Stark et al., 2009). Als er een permanent verlies is in mogelijkheden, kunnen woningaanpassingen op maat op basis van ergotherapeutische advies de nodige veiligheid brengen en helpen bij de stabilisering van de thuissituatie (Permsirivanich et al., 2009). Bij kwetsbare ouderen bij wie functionele oefenprogramma's onvoldoende zijn in termen van preventie van valincidenten, kunnen woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies een zinvol alternatief zijn (Balzer et al., 2012).

#### **4.2 Sterktes**

Onze studiepopulatie is omvangrijker in vergelijking met andere studies over valincidenten (Currin et al., 2012; Gitlin et al., 2006; Johnston et al., 2010; Petersson et al., 2009). Daardoor kon de studiepopulatie verdeeld worden in twee subpopulaties met verschillende risicoprofielen. Een tweede sterkte was het gebruik van een holistisch beoordelingsinstrument, het interRAI HC-instrument. Met behulp van dit instrument konden verschillende relevante variabelen getest worden in de correlatieanalyse.

#### **4.3 Beperkingen**

Een aantal aandoeningen (bijvoorbeeld artritis en diabetes) en het gebruik van bepaalde medicijnen worden in sommige studies geassocieerd met valincidenten (Chang & Do, 2015; Fletcher & Hirdes, 2002, Milisen et al, 2010). Deze bevindingen kunnen echter niet in de huidige studie worden gevalideerd door gebrek aan nauwkeurigheid in de medicatie- en diagnoselijst die door de zorgverleners werd verstrekt.

## 5. Conclusie

Voor de ouderen zonder valincident(en) in de laatste 90 dagen, waren de belangrijkste risicofactoren visusproblemen, zorgbelasting van de mantelzorg en de beschikbaarheid van mantelzorg (CAP-mantelzorg). Zoals blijkt uit de literatuur (Clemson et al., 2008; Cumming et al., 1999; Rao, 2005), verminderen woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies, het risico op valincidenten. Onze analyses toonden een lager valrisico bij kwetsbare ouderen die woningaanpassingen en hulpmiddelenadvies hebben gekregen of die deze ergotherapeutische interventie gecombineerd met casemanagement hebben ontvangen. Bij interventies die geen woningaanpassingen aangeboden hebben, was er geen effect op het valrisico.

Op basis hiervan kan dus gesteld worden dat de ergotherapeutische interventie doeltreffend is om valincidenten te voorkomen. Een persoonsgerichte aanpak vanuit een holistische visie, met behulp van een risico- en behoefteevaluatie is van groot belang. Een goede opvolging en evaluatie van de interventie is ook essentieel om ouderen en mantelzorgers te ondersteunen in het gebruik van hulpmiddelen en toepassen van adviezen. Zo kunnen woningaanpassingen bijdragen tot een verbetering van de levenskwaliteit van ouderen en hen de kans geven om langer thuis te wonen.

## References

- Balzer, K., Bremer, M., Schramm, S., Luhmann, D., & Raspe, H. (2012). Falls prevention for the elderly. *GMS Health Technology Assessment*, 8, Doc01.
- Bookwala, J., Zdaniuk, B., Burton, L., Lind, B., Jackson, S., & Schulz, R. (2004). Concurrent and long-term predictors of older adults' use of community-based long-term care services: the caregiver health effects study. *Journal of Aging and Health*, 16(1), 88–115.
- Cameron, I. D., Murray, G. R., Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Hill, K. D., Cumming, R. G., & Kerse, N. (2010). Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD005465.
- Carpenter, G. I. (2006). Accuracy, validity and reliability in assessment and in evaluation of services for older people: The role of the interRAI MDS assessment system. *Age Ageing*, 35, 327–329.
- Chang, V. C., & Do, M. T. (2015). risk factors for falls among seniors: implications of gender. *American Journal of Epidemiology*, 181. doi: 10.1093/aje/kwu268
- Chase, C. A., Mann, K., Wasek, S., & Arbesman, M. (2012). Systematic review of the effect of home modification and fall prevention programs on falls and the performance of community-dwelling older adults. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(3), 284–291.
- Clemson, L., Mackenzie, L., Ballinger, C., Close, J. C. T., & Cumming, R. G. (2008). Environmental interventions to prevent falls in community-dwelling older people: a meta-analysis of randomized trials. *Journal of Aging and Health*, 20(8), 954–71.
- Cumming, R. G., Thomas, M., Szonyi, G., Frampton, G., Salkeld, G., & Clemson, L. (2001). Adherence to occupational therapist recommendations for home modifications for falls prevention. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 55(6), 641–8.
- Cumming, R. G., Thomas, M., Szonyi, G., Salkeld, G., O'Neill, E., Westbury, C., & Frampton, G. (1999). Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(12), 1397–402.

- Currin, M. L., Comans, T. A., Heathcote, K., & Haines, T. P. (2012). Staying safe at home. Home environmental audit recommendations and uptake in an older population at high risk of falling. *Australasian Journal on Ageing*, 31(2), 90–95. doi:10.1111/j.1741-6612.2011.00545.x
- De Almeida Mello J., Van Durme T., Macq J., Declercq A. (2012). Interventions to delay institutionalization of frail older persons: design of a longitudinal study in the home care setting. *BMC Public Health*, 12, art.nr. 10.1186/1471-2458-12-615, 615-621
- De Coninck, L. (2010). Zonder vallen en opstaan: Ergotherapeutische praktijkrichtlijn aangaande valpreventie bij thuiswonende ouderen. Uitgeverij: ACCO
- Feldman, F., & Chaudhury, H. (2008). Falls and the physical environment: a review and a new multifactorial falls-risk conceptual framework. *Canadian Journal of Occupational Therapy. Revue Canadienne D'ergothérapie*, 75(2), 82–95.
- Fletcher, P. C., Berg, K., Dalby, D. M., & Hirdes, J. P. (2009). Risk factors for falling among community-based seniors. *Journal of Patient Safety*, 5(2), 61–66.
- Fletcher, P. C., & Hirdes, J. P. (2002). Risk factors for falling among community-based seniors using home care services. *Journal of Gerontology series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(8), M504–10.
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Lamb, S. E., Gates, S., Cumming, R. G., & Rowe, B. H. (2009). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD007146.
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, CD007146.
- Gitlin, L.N. (2015). Environmental adaptations for individuals with functional difficulties and their families in the home and community. In I. Söderback, *International Handbook of Occupational Therapy Interventions* (2nd ed., pp. 165-176). Stockholm, Sweden: Springer.
- Gitlin, L.N., Hauck, W.W., Winter, L., Dennis, M.P., & Schulz, R. (2006). Effect of an in-home occupational and physical therapy intervention on reducing mortality in functionally vulnerable older people: preliminary findings. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(6), 950–955.
- Hirdes, J. P., Ljunggren, G., Morris, J. N., Frijters, D. H. M., Finne Soveri, H., Gray, L., Björkgren, M., & Gilgen, R. (2008). Reliability of the interRAI suite of assessment instruments: a 12-country study of an integrated health information system. *BMC Health Services Research*, 8, 277.
- Johnston, K., Barras, S., & Grimmer-Somers, K. (2010). Relationship between pre-discharge occupational therapy home assessment and prevalence of post-discharge falls. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16(6), 1333–1339.
- Karlsson, M. K., Magnusson, H., von Schewelov, T., & Rosengren, B. E. (2013). Prevention of falls in the elderly-a review. *Osteoporosis International*.
- Kuzuya, M., Enoki, H., Hasegawa, J., Izawa, S., Hirakawa, Y., Shimokata, H., & Akihisa, I. (2011). Impact of caregiver burden on adverse health outcomes in community-dwelling dependent older care recipients. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 19(4), 382–91.
- Landi, F., Tua, E., Onder, G., Carrara, B., Sgadari, A., Rinaldi, C., Gambassi, G., Lattanzio, F., & Bernabei, R. (2000). Minimum data set for home care: a valid instrument to assess frail older people living in the community. *Medical Care*, 38, 1184–1190.
- Lord, S. R. (2006). Visual risk factors for falls in older people. *Age and Ageing*, 35 Suppl 2(suppl\_2), ii42–ii45.
- Macq J., Van Durme T., Cès S., Schmitz O., Maggi P., Delye S., Gosset C., De Almeida Mello J., Declercq A., Lopez-Hartmann M., Remmen R. (2014). Scientific evaluation of projects of alternative forms of care or support of care for frail elderly, in order to allow them to maintain their autonomy and to live independently in their homes, Protocol 3. Brussel: RIZIV.

- Masud, T., & Morris, R. O. (2001). Epidemiology of falls. *Age and Ageing*, 30, 3–7.
- Milisen, K., Coussement, J., Vlaeyen, E., Bautmans, I., Bertrand, I., Boonen, S., . . . Dejaeger, E. (2010). Valpreventie bij thuiswonende ouderen - Praktijkrichtlijn voor Vlaanderen (eerste editie ed.). Leuven/Den Haag: Acco.
- Miller, E. A., Rosenheck, R. A., & Schneider, L. S. (2011). Caregiver burden, health utilities, and institutional service use in Alzheimer's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(4).
- Peel, N. M. (2011). Epidemiology of Falls in Older Age. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillessement*.
- Permsirivanich, W., Tipchatyotin, S., Piravej, K., Juntawises, U., Kuptniratsaikul, V., & Ma-A-Lee, A. (2009). Factors influencing home modification of stroke patients. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet Thangphaet*, 92(1), 101–7.
- Petersson, I., Kottorp, A., Bergstrom, J., & Lilja, M. (2009). Longitudinal changes in everyday life after home modifications for people aging with disabilities. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 16(2), 78–87.
- Petersson, I., Lilja, M., Hammel, J., & Kottorp, A. (2008). Impact of home modification services on ability in everyday life for people ageing with disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(4), 253–260.
- Pighills, A. C., Torgerson, D. J., Sheldon, T. A., Drummond, A. E., & Bland, J. M. (2011). Environmental assessment and modification to prevent falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 26–33.
- Prudham, D., & Evans, J. G. (1981). Factors associated with falls in the elderly: a community study. *Age and Ageing*, 10(3), 141–6.
- Rao, S. S. (2005). Prevention of falls in older patients. *American Family Physician*, 72(1), 81–8.
- Reckrey, J. M., DeCherrie, L. V., Kelley, A. S., & Ornstein, K. (2013). Health Care Utilization among homebound elders: does caregiver burden play a role? *Journal of Aging and Health*, 25(6), 1036–1049.
- Rubenstein, L. Z. (2006). Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. In *Age and Ageing*, Vol. 35.
- Salkeld, G., Cumming, R. G., O'Neill, E., Thomas, M., Szonyi, G., & Wesbury, C. (2000). The cost effectiveness of a home hazard reduction program to reduce falls among older persons. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 24(3), 265–271.
- Stark, S., Landsbaum, A., Palmer, J. L., Somerville, E. K., & Morris, J. C. (2009). Client-centred home modifications improve daily activity performance of older adults. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 76 Spec No, 235–245.
- Tanner, B., Tilse, C., & de Jonge, D. (2008). Restoring and sustaining home: the impact of home modifications on the meaning of home for older people. *Journal of Housing For the Elderly*, 22(3), 195–215.
- Tinetti, M. E., Doucette, J., Claus, E., & Marottoli, R. (1995). Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 43(11), 1214–1221.
- Tinetti, M. E., Liu, W. L., & Ginter, S. F. (1992). Mechanical restraint use and fall-related injuries among residents of skilled nursing facilities. *Annals of Internal Medicine*, 116(5), 369–374.
- Vanneste, D., & Declercq, A. (2014). The development of BelRAI, a web application for sharing assessment data on frail older people in home care, nursing homes and hospitals. In *Achieving Effective Integrated E-Care Beyond the Silos (Beyond Sil.)*. Hershey.
- Van Durme T., Schmitz O., Cès S., Anthierens S., Remmen R., Maggi P., Delye S., De Almeida Mello J., Declercq A., Aujoulat I., Macq J. (2015). A comprehensive grid to evaluate casemanagement's expected effectiveness for community-dwelling frail older people: results from a multiple, embedded case study. *BMC Geriatrics*, 15.

- Walker, J.E., & Howland, J. (1991). Falls and fear of falling among elderly persons living in the community: occupational therapy interventions. *American Journal of Occupational Therapy*, 45(2), 119-122.
- World Health Organization. (2007). WHO global report on falls prevention in older age.

## **Abstract**

### **Achtergrond**

Ergotherapeutische interventies in de thuiszorgsetting hebben als doel kwetsbare ouderen langer zelfstandig thuis te laten wonen. Dit onderzoekt kadert in de Zorgvernieuwingsprojecten Protocol 3 in België.

### **Doelstellingen**

De eerste doelstelling van de studie is het verkennen van de risicofactoren voor valincidenten voor een populatie van kwetsbare ouderen die geen valincident hebben gehad in de laatste 90 dagen (subpopulatie 1).

De tweede doelstelling is het evalueren van de impact van ergotherapeutische interventies op een subpopulatie van ouderen met hoog risico op valincidenten (subpopulatie 2) en het effect van de combinatie van ergotherapie met casemanagement meten.

### **Methode**

Correlatieanalyses en logistische regressies werden uitgevoerd op de twee subpopulaties.

### **Conclusie**

Voor de ouderen zonder valincident(en) in de laatste 90 dagen, waren de belangrijkste risicofactoren visusproblemen, zorgbelasting van de mantelzorg en de beschikbaarheid van mantelzorg (CAP-mantelzorg). Ergotherapeutische interventies toonden een verlaagd risico op valincidenten bij ouderen met hoog valrisico. Interventies die geen ergotherapie aangeboden hebben, toonden geen effect op het valrisico.

## **Trefwoorden**

Casemanagement  
 Kwetsbare ouderen  
 Hulpmiddelenadvies  
 Woningaanpassingen  
 Valpreventie  
 Valincident

## **Gegevens auteurs**

Patrick Maggi: Bachelor in Occupational Therapy, Master in Public Health, Université de Liège;  
 Johanna De Almeida Mello: Master in Applied Economics, PhD, LUCAS, KULeuven;  
 Jasmine Van Regenmortel: Master of Sciences in Occupational Therapy, LUCAS, KULeuven; UGent, RevaKi,  
 Sam Deley: Researcher in Public Health, Université de Liège;  
 Sophie Cès: Master in Applied Economics, PhD, Université Louvain la Neuve;  
 Jean Macq: Medical doctor, PhD, Université Louvain la Neuve;  
 Christiane Gosset: Medical doctor, PhD, Université de Liège;

Anja Declercq: Master in Sociology, Master in Applied Economics, PhD, LUCAS, KULeuven

---

<sup>i</sup> De interRAI HC instrument maakt deel van de interRAI Suite die in vele landen gebruikt wordt en die al uitgebreid getest en gevalideerd werd. Er zijn landen die interRAI effectief in de praktijk gebruiken zoals België, Finland, Canada, de Verenigde Staten, Australia en Nieuw-Zeeland. In andere landen gebruikt men interRAI voornamelijk in kader van onderzoek, bijvoorbeeld in Polen en Tsjechië. Belangrijk is wel te weten dat de interRAI instrumenten geen diagnostische instrumenten zijn, noch een medisch dossier. Elk instrument bestaat uit een aantal 'core items' die in elk instrument terug te vinden zijn en een aantal sectorspecifieke items. Er zijn ongeveer 70 items die in bijna elk instrument voorkomen.

Uit een correct ingevulde interRAI kunnen er verschillende soorten output (resultaten) worden berekend met gespecialiseerde software ten dienste van een geïndividualiseerd zorgplan. Op individueel niveau biedt de interRAI Suite een overzicht doorheen de tijd van het functioneren van de cliënt. De standaardisatie en gemeenschappelijke taal tussen beroepsbeoefenaars zorgt ervoor dat de kans op blinde vlekken sterk afneemt, wat preventie van problemen ten goede komt. De output (CAP's en schalen) kan het zorgteam ondersteunen om een zorgplan op te stellen. (<http://www.interrai.org>).

Meer informatie over de items op dewelke deze CAP's schalen worden berekend en welke scores deze genereren is terug te vinden op de website: <http://belrai.org>

<sup>ii</sup> In de periode van de studie verwezen wij naar de vorige praktijkrichtlijnen voor Valpreventie maar ondertussen werden er in 2017 de nieuwe praktijkrichtlijnen gepubliceerd: Milisen K., Leysens G., Vanaken D., Poels J., Vlaeyen E., Janssens E., Dejaeger E., Gielen E., Bautmans I., Balligand E., Adriaenssens J., Cambier D., Goemaere S., De Coninck L., Vandierendonck S., De Meester F., Van Acker R., Hamblok T., & COUNESON B. (2017). Vlaamse richtlijn 'Valpreventie bij thuiswonende ouderen'. [www.valpreventie.be](http://www.valpreventie.be), Leuven & [www.ebmpracticenet.be](http://www.ebmpracticenet.be), Antwerpen.