

University of Groningen

Towards tailored elderly care

Peters, Lilian

DOI:

[10.1016/j.jpsychores.2013.02.003](https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.02.003)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2015

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Peters, L. (2015). *Towards tailored elderly care: with self-assessment measures of frailty and case complexity*. University of Groningen. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.02.003>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Summary (English/Dutch)



Chapter 1 describes the concepts of frailty and case complexity measured with the Groningen Frailty Indicator (GFI) and INTERMED for the Elderly Self Assessment (IM-E-SA). Moreover, the aims and scope of this PhD-thesis are presented.

Chapter 2 reports on the evaluation of the self-assessment version of the GFI. Psychometric properties regarding feasibility, reliability and construct validity in home-dwelling and institutionalized living elderly persons ($n=353$) appear to be good. A total of 296 (84%) of the participants completed all the items of the GFI. The internal consistency was satisfactory since the calculated KR-20 was 0.68. As expected, the GFI discriminated between elderly subgroups as higher GFI scores were observed in the oldest old, those who were single, those who were living in an institutionalized setting, and those who had more diseases and disorders (known group validity). The correlations between the GFI and measures of case complexity (INTERMED), life satisfaction (Cantril's Ladder of Life), activities of daily living (Katz), quality of life (EQ-5D) and mental health (SF-36) showed higher correlations between similar constructs (convergent validity) and lower correlations between different constructs (discriminant validity).

Chapter 3 presents a report on the construct validity of the GFI in a large cohort of community-dwelling elderly persons ($n=5,714$). The GFI discriminated between relevant subgroups: statistically significantly higher GFI median scores were found in males, the oldest old, and in elderly who were single, had a lower socioeconomic status, had more morbidity, were obese, and used more healthcare services. Independent of individual characteristics, GFI scores increased statistically significantly with age. Compared with the non-frail, frail elderly persons statistically significantly experienced more chronic stress and more social/psychological problems. Moreover, presence of psychological morbidity showed the strongest association with frailty.

Chapter 4 describes the evaluation of the predictive validity of five prediction models in an oldest old population, all aged 86 years ($n=391$) on mortality, hospitalization and functional decline. The first model included easy-to-obtain predictors routinely recorded in a patient file (i.e. gender and chronic morbidity). The second model included the GFI-total score as the sole predictor. The third model included gender, morbidity and the GFI-total score. The fourth model included the separate GFI items to evaluate the predictive power of those single items on poor outcomes. Next, this model was extended with gender and morbidity. Potential predictors were included in the models if the p-value was ≤ 0.15 . Final models were evaluated on overall performance,

discriminative power (predictive accuracy on the individual level) and calibration (predictive accuracy at group level).

During the four years of follow-up, 122 persons died, 251 were hospitalized, and 352 experienced functional decline. Gender and morbidity appeared significant predictors of mortality and hospitalization. Morbidity remained the sole predictor for functional decline. The GFI-total score was associated with all poor outcomes. The model including the statistically significant predictors gender, morbidity and the GFI-total score, showed the best results of overall performance and calibration. Nevertheless, the discriminative power of this model remained poor, which limited reliable prediction for an 86-year-old individual. At group level, however, GFI appeared to be a valuable tool for risk assessment of poor outcomes. By including the GFI score, gender and presence of chronic morbidity in the model, it showed that -after four years of follow-up- the estimated risks ranged from 13-95% for mortality, 46-90% for hospitalization and 82-99% for functional decline.

Chapter 5 first explains the development of the INTERMED Self Assessment for the Elderly (IM-E-SA). Subsequently, the psychometric properties of this case complexity measures were evaluated in a Dutch elderly population ($n=338$). The feasibility of the IM-E-SA showed good results as the percentages of missing values of the separate items ranged from 0-5%. With a Cronbach's alpha of 0.78, the internal consistency of the scale was satisfactory. Also, the interrater reliability between the self-assessment version and interview version of the INTERMED for the Elderly indicated substantial to moderate agreement for the total score and the domain scores of both measures. With regard to construct validity, the IM-E-SA discriminated between elderly subgroups since, in comparison with home-dwelling older adults, statistically significantly higher levels of case complexity were found among older people who lived in assisted-living residences, homes for the elderly or nursing homes. Also, participants with two or more diseases/disorders had significantly higher IM-E-SA-scores compared to participants with no or one disease/disorder. The correlations between the IM-E-SA total score and other measures (e.g. activities of daily living, quality of life and mental health) showed support for its convergent and discriminant validity.

Chapter 6 reflects the evaluation of the predictive validity of the GFI and IM-E-SA regarding healthcare costs in the following year in a sample of community-dwelling and institutionalized living elderly persons ($n=713$). Both prediction models were adjusted for demographic characteristics and the presence of morbidity. The continuous scores of both measures were associated with the total of the healthcare costs incurred during

the following year. Both prediction models of total healthcare costs had similar proportions of explained variance (R^2 0.40). In addition, the GFI was a better predictor for long-term care costs, whereas the IM-E-SA predicted curative care costs in the following year more accurately.

Chapter 7 is the discussion of the main results regarding the psychometric evaluations of the GFI and IM-E-SA. Moreover, this final chapter elaborates on the (potential) utility of the GFI and IM-E-SA as tools to identify frail or case-complex elderly persons for the provision of tailored care and prevention of adverse health outcomes.

Hoofdstuk 1 beschrijft de concepten kwetsbaarheid en zorgcomplexiteit en de bijbehorende meetinstrumenten: de Groningen Frailty Indicator (GFI) en INTERMED Ouderen cliënt versie (IM-E-SA). Tevens belicht dit hoofdstuk de doelstellingen en reikwijdte van het promotieonderzoek.

Hoofdstuk 2 beschrijft de psychometrische evaluatie van de GFI, een vragenlijst over kwetsbaarheid welke door de ouderen zelf ingevuld kan worden. De psychometrische eigenschappen bruikbaarheid, betrouwbaarheid en construct validiteit van de GFI zijn als voldoende geëvalueerd in een populatie van ouderen die zowel zelfstandig of geïnstitutionaliseerd woonden ($n=353$). De meerderheid van de respondenten ($n=296$, 84%) heeft de items van de GFI volledig zelf ingevuld. De interne consistentie was naar tevredenheid met een berekende KR-20 van 0.68. De GFI maakt onderscheid tussen subgroepen van ouderen doordat er statistisch significant hogere GFI-scores zijn gevonden in de alleroudsten, alleenstaanden, ouderen die geïnstitutionaliseerd woonden, en ouderen met meerdere ziekten en aandoeningen (known group validiteit). De correlaties tussen de GFI en andere meetinstrumenten, zoals zorgcomplexiteit (INTERMED Ouderen cliëntversie), tevredenheid met het leven (Cantril's ladder of Life), activiteiten van het dagelijks leven (Katz), kwaliteit van leven (EQ-5D) en geestelijke gezondheid (subschaal SF-36), tonen hogere correlaties tussen vergelijkbare concepten (convergent validiteit) terwijl lagere correlaties worden waargenomen tussen verschillende concepten (discriminerende validiteit).

Hoofdstuk 3 evalueert de constructvaliditeit van de GFI in een grote populatie van zelfstandig wonende ouderen ($n=5.714$). De resultaten laten zien dat de GFI onderscheid maakt tussen relevante subgroepen. Hogere statistisch significante mediaan scores zijn gevonden in de groepen mannen, alleroudsten, alleenstaanden, ouderen met een lagere sociaal economische klasse, meer ziekten, ouderen met obesitas en ouderen die meer gebruik maakten van de gezondheidszorg. Onafhankelijk van de individuele kenmerken, neemt de GFI-score toe per leeftijdsklasse. In vergelijking met niet-kwetsbare ouderen ervaren kwetsbare ouderen statistisch significant meer chronische stress en psychosociale problemen. Van alle individuele kenmerken toont de aanwezigheid van psychische morbiditeit de sterkste associatie met kwetsbaarheid.

Hoofdstuk 4 beschrijft de evaluaties van de predictieve validiteit van vijf modellen in het voorspellen van mortaliteit, ziekenhuisopname en functionele achteruitgang in een alleroudsten populatie, allen met de leeftijd van 86 jaar ($n=391$). Het eerste model

bevat voorspellers die meestal te vinden zijn in het patiëntendossier, namelijk geslacht en chronische morbiditeit. Het tweede model bevat de GFI-totaalscore als enige voorspeller. Het derde model bevat geslacht, chronische morbiditeit en de GFI-totaalscore als voorspellers. Het vierde model bevat de afzonderlijke GFI items. Vervolgens wordt dit laatste model uitgebreid met geslacht en chronische morbiditeit in model vijf. Potentiële voorspellers zijn opgenomen in het uiteindelijke model indien p-waardes ≤ 0.15 . Alle modellen worden geëvalueerd op hun onderscheidend vermogen (voorspellend vermogen op individueel niveau). Tenslotte wordt het best geëvalueerde model gecalibreerd (voorspellend vermogen op groepsniveau).

Gedurende de follow-up periode zijn er 122 personen overleden, 251 ouderen zijn opgenomen in het ziekenhuis en 352 ouderen zijn functioneel achteruit gegaan. Geslacht en morbiditeit blijken significante voorspellers te zijn voor mortaliteit en ziekenhuisopnames. Morbiditeit is de enige voorspeller voor functionele achteruitgang. De GFI-totaalscore is statistisch significant geassocieerd met alle ongewenste uitkomsten. Het model met de GFI-totaalscore, geslacht en morbiditeit is als beste geëvalueerd. Alhoewel het onderscheidend vermogen van dit model onvoldoende is omdat voorspellingen op individueel niveau voor 86-jarigen beperkt was, laten de resultaten van de calibratie zien dat dit model wel waardevol is voor voorspellingen op groepsniveau. Afhankelijk van de GFI-score, geslacht, en chronische morbiditeit laat het model voor risicostratificatie zien dat de ingeschatte risico's op ongewenste uitkomsten variëren voor mortaliteit: 13-95%, voor ziekenhuisopnames, 46-90% en voor functionele achteruitgang 82-99%.

Hoofdstuk 5 beschrijft de ontwikkeling van de INTERMED ouderen cliëntversie (IM-E-SA). Vervolgens worden de psychometrische eigenschappen van dit zorgcomplexiteit-instrument geëvalueerd in een Nederlandse ouderenpopulatie ($n=338$). De IM-E-SA blijkt een bruikbaar instrument te zijn. Van de afzonderlijke items was 0-5% niet ingevuld. Met een Cronbachs alpha van 0.78 is de interne consistentie goed te noemen. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de professionele- en zelf-invulversie van de INTERMED ouderen laat een redelijke tot substantiële overeenkomst zien tussen zowel de onderlinge totale scores als de onderlinge domeinscores. De evaluatie van de constructvaliditeit van de IM-E-SA laat zien dat statistisch significante hogere IM-E-SA scores worden gevonden bij ouderen die geïnstitutionaliseerd leven en ouderen met meer ziekten/aandoeningen. De berekende correlaties tussen de IM-E-SA totaalscore en andere meetinstrumenten op het gebied van activiteiten van het dagelijks leven, kwaliteit van leven en geestelijke gezondheid ondersteunen de convergente en discriminerende validiteit.

Hoofdstuk 6 evalueert de predictieve validiteit van de GFI en IM-E-SA met betrekking tot de zorgkosten in het daaropvolgende jaar in een populatie van thuiswonende en ouderen die geïnstitutionaliseerd leefden ($n=713$). Beide predictiemodellen worden gecorrigeerd voor demografische karakteristieken en morbiditeit. De continue scores van de GFI en IM-E-SA hebben een significante associatie met de totale zorgkosten in het daaropvolgende jaar. De verklaarde variantie van beide modellen is nagenoeg gelijk (R^2 0.40). De GFI blijkt een significante predictor te zijn voor langdurige zorgkosten, terwijl de IM-E-SA een significante predictor is voor curatieve zorgkosten.

Hoofdstuk 7 bespreekt de uitkomsten van de psychometrische evaluaties van de GFI en IM-E-SA. Daarnaast gaat dit laatste hoofdstuk dieper in op de klinische relevantie van de GFI en IM-E-SA als instrumenten om kwetsbare en zorgcomplexere ouderen zorg op maat te leveren, zodat ongewenste gezondheidsuitkomsten voorkomen kunnen worden.

