

Algemene gegevens / General Information**Programma / Programme**

Nationaal Programma Ouderenzorg

Subsidieronde / Subsidy round

2e ronde NPO onderzoeksprojecten

Projecttitel / Project title

Het triage-instrument: (predictieve) validiteit van de Groninger Frailty Indicator, de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst

Projecttaal / Project language

Nederlands / Dutch

Geplande startdatum / Planned start date

01-09-2008

Geplande duur in maanden / Planned duration in months

36 maanden / months

Is dit project een vervolg op een eerder project gehonoreerd door ZonMw? / Is this project a continuation of a project that has been previously funded by ZonMw?

Nee / No

Aanvrager / Applicant

Prof. dr. J.P.J. Slaets

Functie / Position: | *Opleiding / Education:*

Studierichting / Subject:

T: 050-3612943 | F: | E: j.p.j.slaets@int.azg.nl

Voldoende bereikbaar via email / Sufficiently reachable via email: Nee / No

Universitair Medisch Centrum Groningen

Inwendige Geneeskunde

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

Projectleden / Project members

H. Boter (Projectleider en penvoerder)

Functie / Position: Senior onderzoeker | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 050 3611808 | F: | E:

Universitair Medisch Centrum Groningen

Epidemiologie

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

J.F.M. Aartsen (Bestuurlijk verantwoordelijke)

Functie / Position: Lid Raad van Bestuur UMCG | *Opleiding / Education:*

Studierichting / Subject:

T: 050-3616161 | F: | E:

Universitair Medisch Centrum Groningen

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

J. Bos (Projectcommissielid)

Functie / Position: ICT adviseur | *Opleiding / Education:*

Studierichting / Subject:

T: 050-8506900 | F: | E:

Bossers & Cnossen

Wasaweg 3

9723 JD GRONINGEN

Nederland

Prof. dr. E. Buskens (Projectcommissielid)

Functie / Position: Hoogleraar MTA/klinische epidemiologie | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 050 3610738 | F: | E:

Universitair Medisch Centrum Groningen

Epidemiologie

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

J.H. Dekker (Projectcommissielid)

Functie / Position: Huisarts Academische Huisartsenpraktijk | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 050 3615030 | *F:* | *E:*

Universitair Medisch Centrum Groningen

Academische Huisartspraktijk Groningen

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

F.J. Huijse (Projectcommissielid)

Functie / Position: Psychiater | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 050 3612943 | *F:* | *E:*

Universitair Medisch Centrum Groningen

Interne Geneeskunde

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

M.C. Kastermans (Uitvoerder)

Functie / Position: Onderzoeker | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 06 44820413 | *F:* | *E:*

KenK

Postbus 5048

9700 GA GRONINGEN

Nederland

K.E.B. Knuvers (Uitvoerder)

Functie / Position: onderzoeker | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 06 46073288 | *F:* | *E:*

KenK

Postbus 5048

9700 GA GRONINGEN

Nederland

Prof. dr. J.P.J Slaets (Hoofdaanvrager)

Functie / Position: Hoofd Universitair Centrum Ouderengeneeskunde | *Opleiding / Education:* WO

Studierichting / Subject:

T: 050 3612943 | *F:* | *E:*

Universitair Medisch Centrum Groningen

Universitair Centrum voor Ouderengeneeskunde

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

Prof. dr. R.P. Stolk (Projectcommissielid)

Functie / Position: Wetenschappelijk directeur LIFELINES | *Opleiding / Education:*

Studierichting / Subject:

T: 050 3610738 | *F:* | *E:*

Universitair Medisch Centrum Groningen

Epidemiologie

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

Samenwerking / Collaboration

Samenwerking tussen onderzoek en praktijk / Cooperation between research and practice: Ja / Yes

Menzis Zorg en Inkomen

Postbus 75000

7500 KC ENSCHEDE

Nederland

Evean Groep

Assen

Postbus 805

9400 AV ASSEN

Nederland

Lentis

Centrum voor Geestelijke Gezondheidszorg Groningen Zuid

Postbus 86

9700 AB GRONINGEN

Nederland

Universitair Medisch Centrum Groningen

Academische Huisartspraktijk Groningen

Postbus 30001

9700 RB GRONINGEN

Nederland

SOOG

Siersteenlaan 424

9743 ES GRONINGEN

Nederland

Zorggroep Meander

Postbus 76

9640 AB VEENDAM

Nederland

GGZ Drenthe

Postbus 30007

9400 RA ASSEN

Zorgbelang Groningen

Postbus 2005

9704 CA GRONINGEN

Nederland

Projectgegevens / Project information

Datum indienen (via ProjectNet) / Date of application

14-10-2008 21:29

Projecttype / Project type

Anders

Samenvatting / Summary

In Nederland zal het aantal 65+ers van 2.4 miljoen in 2007 toenemen tot 3.9 miljoen in 2050. In de Noordelijke Regio is het percentage ouderen hoger dan gemiddeld in Nederland. Veel van deze ouderen ervaren verschillende combinaties van problemen zoals psychosociale en medische problemen. Deze zogenaamde kwetsbare ouderen hebben een verhoogd risico op een slechtere gezondheidsuitkomst, bijvoorbeeld een verminderd welbevinden. Vanwege hun heterogeniteit is de zorg voor deze kwetsbare ouderen vaak complex. In plaats van het centraal stellen van ziekte, is de focus binnen de Noordelijke Regio juist gericht op het bevorderen van welbevinden vanuit het perspectief van de oudere zelf. Om een slechte gezondheidsuitkomst te voorkomen en voor het vaststellen van de benodigde zorg hebben we een triage-instrument ontwikkeld om zodoende vroegtijdig te beoordelen of ouderen kwetsbaar zijn (of hierop een verhoogd risico hebben); of ze onvervulde zorgbehoeften hebben of andere problemen; en hoe het met hun welbevinden is. Het instrument bestaat uit de volgende vragenlijsten die de ouderen zelf kunnen invullen: (1) de Groninger Frailty Indicator (GFI) - dat kwetsbaarheid meet, (2) de INTERMED lijst cliënt versie - dat complexiteit van de (zorg)situatie meet (waaronder biologische, psychologische en sociale problemen en zorgbehoeften) en (3) de Welbevinden lijst.

Alhoewel van de GFI bekend is dat het goede klinimetrische kwaliteiten heeft, zijn de bruikbaarheid-, betrouwbaarheid- en validiteitskenmerken onbekend van de INTERMED cliënt versie (in tegenstelling tot de gevalideerde versie die door een zorgverlener wordt ingevuld) en de Welbevinden lijst.

Dit onderzoek bestaat uit twee substudies. In de cross-sectionele substudie I zullen we in 350-400 ouderen de klinimetrische eigenschappen (i.e. bruikbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit, zie paragraaf 'Plan van aanpak') bepalen van de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst. In de longitudinale substudie II (add-on studie bij de cohort studie LIFELINES; <http://www.lifelines.nl/>) zullen ongeveer 165.000 mensen worden geïnccludeerd. De inclusie van ouderen (65+ers) start in 2009. Onder de ouderen die gerekruteerd worden in 2009 (5.500-6.500 ouderen) zullen we de predictieve validiteit van de GFI, de INTERMED en de Welbevinden lijst vaststellen op gezondheidsuitkomsten, zoals welbevinden en opname op langdurige zorg, op 12 maanden na inclusie. In de laatste substudie II (LIFELINES) zullen we ook de prevalentie van kwetsbaarheid bepalen in verschillende subgroepen van thuisverblijvende en langdurig opgenomen ouderen.

Trefwoorden / Keywords

Ouderenzorg, kwetsbaarheid, triage-instrument, INTERMED, welbevinden, bruikbaarheid, betrouwbaarheid, (predictieve) validiteit, klinimetrische kenmerken

Inhoud / Content

Probleemstelling / Problem definition

In Nederland zal het aantal 65+ers van 2.4 miljoen in 2007 (van wie 0.6 miljoen 80+ers) toenemen tot 3.9 miljoen (1.5 miljoen 80+ers) in 2050. http://www.rivm.nl/vtv/object_class/kom_vergrijzing.html, 2 oktober 2008). In de afzonderlijke provincies in de Noordelijke Regio is het percentage 65+ers hoger dan gemiddeld in Nederland. Veel ouderen ervaren problemen die frequent voorkomen op deze leeftijd, bijvoorbeeld geheugenverlies, dementie, verminderde visus of gehoor, mobiliteitsproblemen en incontinentie (de zogenaamde 'geriatric giants'). Van de ouderen tussen 65-75 jaar heeft tweederde minstens twee chronische aandoeningen en bij 85+ers is dit toegenomen tot 85%. (Gezondheidsraad, 2008) Deze problemen ontstaan veelal niet afzonderlijk maar in verschillende combinaties. Het gevolg is dat de lichamelijke en mentale vitaliteit van de oudere afneemt en zodra de vitaliteit onder een bepaalde drempel komt deze oudere voldoet aan de criteria voor 'kwetsbaarheid'. (Slaets, 2006a) Kwetsbaarheid is een toestand van verhoogde kans op nadelige gezondheidsuitkomsten, zoals verminderd welbevinden. (Fried e.a., 2004) Het is een generiek kenmerk dat onafhankelijk is van ziekte. De prognose van kwetsbare ouderen met een heupfractuur is bijvoorbeeld slechter dan deze fractuur in niet-kwetsbare ouderen. Bij ouderen met multimorbiditeit volstaan enkelvoudige ziektemodellen dus niet. (Gezondheidsraad, 2008) De multimorbiditeit en de verschillende gradaties waarin bijvoorbeeld kwetsbaarheid en problemen met ADL door ouderen ervaren worden resulteren in een zeer heterogene ouderenpopulatie die complexe zorgstrategieën nodig heeft. Deze heterogeniteit kan in een matrix worden weergegeven met, bijvoorbeeld, kwetsbaarheid op de ene as en complexiteit van de (zorg)situatie (bijvoorbeeld chronische ziekte of gebreken) op de andere as. Dit ondersteunt de ontwikkeling van verschillende ouderenprofielen (niet-kwetsbare ouderen zonder complexe behoeften tot kwetsbare ouderen met complexe behoeften) die eenvoudig te begrijpen zijn en die helpen zorgpaden te definiëren. (Slaets, 2006a)

Om slechte gezondheidsuitkomsten te voorkomen zullen we bij ouderen moeten vaststellen of zij kwetsbaar zijn (of risico lopen hierop) en of zij complexe (zorg)behoeften hebben. Het is belangrijk om niet alleen ouderen te includeren die al kwetsbaar zijn maar ook ouderen die een verhoogd risico hebben om zodoende tijdig aan preventie te kunnen doen en omdat het moeilijk is al aanwezige kwetsbaarheid of verminderd functioneren te verbeteren. Ook moet 'Welbevinden' worden vastgesteld omdat dit volgens ouderen zelf een belangrijke uitkomst is. De resultaten op kwetsbaarheid, complexiteit en welbevinden onder ouderen zullen moeten worden besproken met de ouderen zelf om geschikte zorgpaden te selecteren en de ouderenzorg te verbeteren. Met een door ons ontwikkeld triage-instrument zullen bovengenoemde concepten onder ouderen in de klinische praktijk worden verzameld als onderdeel van het NPO Regio Noord transitie experiment 'Analyse van zorgbehoefte en organiseren van zorg en ondersteuning vanuit het perspectief van de oudere'.

De ouderen zullen de volgende drie concepten van het triage-instrument zelf invullen om hun eigen mening te geven: (1) de Groninger Frailty Indicator (GFI) - dat kwetsbaarheid meet, (2) de INTERMED lijst - dat zorgvragen en complexiteit van de (zorg)situatie meet (de oorspronkelijke lijst is aangepast tot eentje dat door de oudere zelf kan worden ingevuld) en (3) de Welbevinden lijst - dat welbevinden meet. Zie de volgende paragraaf 'Relevantie' voor meer informatie over het triage-instrument.

Tot op heden is de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst niet gevalideerd, i.e. het is onbekend of het instrument makkelijk in te vullen is door thuisverblijvende en opgenomen ouderen en of het echt vaststelt wat wij beogen te meten. Daarom hebben we een onderzoek opgezet dat bestaat uit twee substudies. In substudie I, een cross-sectionele studie, zullen we de klinimetrische eigenschappen vaststellen (bruikbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit, zie paragraaf 'Plan van aanpak'). In de longitudinale substudie II (add-on studie binnen het LIFELINES cohort; <http://www.lifelines.nl/> (Stolk e.a., 2008)) zullen in 2009 ongeveer 5.500-6.500 ouderen worden geïnccludeerd. Onder hen willen wij de

predictieve validiteit vaststellen van de GFI, het INTERMED instrument en de Welbevinden lijst op 12 maanden gezondheidsuitkomsten, zoals welbevinden en langdurige opname. Bijvoorbeeld, als niet-complexe ouderen betere uitkomsten hebben op 12 maanden dan ouderen met complexe behoeften zou dit de predictieve validiteit ondersteunen. In substudie II (LIFELINES) zullen we ook de prevalentie van kwetsbaarheid vaststellen in verschillende subgroepen van thuisverblijvende en opgenomen ouderen.

Relevantie / Relevance

Om de relevantie van deze studie toe te lichten geven we informatie over het bovengenoemde NPO Regio Noord transitie project waarin het triage-instrument zal worden gebruikt. De antwoorden van de oudere op de vragenlijst zullen met deze worden besproken om de (mogelijke) problemen te prioriteren. De antwoorden zullen worden ingevoerd in een computerprogramma om profielen te ontwikkelen: een matrix wordt ontwikkeld met assen voor kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden. Elke matrix-cel omvat een specifiek profiel. Vervolgens zullen de profielen behulpzaam zijn bij het ontwikkelen van vraaggerichte zorgpaden. Hoewel een gouden standaard voor kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden ontbreekt, is het noodzakelijk om in ieder geval bruikbare instrumenten te hebben. Om pragmatische redenen zullen we deze instrumenten alvast gebruiken in het NPO Regio Noord transitie experiment terwijl parallel in deze valideringsstudie het triage-instrument wordt geëvalueerd, mogelijk leidend tot kleine aanpassingen.

Het triage-instrument omvat drie concepten:

Ten eerste werd de GFI gekozen om kwetsbaarheid te meten vanwege de goede klinimetrische eigenschappen. (Schuurmans e.a., 2004; Slaets, 2006b) Ten tweede zullen we met de INTERMED de biologische, psychologische en sociale behoeften en het zorgsysteem, meten in een tijdperspectief (verleden, heden en toekomst). Het oorspronkelijke instrument wordt ingevuld door zorgverleners en is gebruikt in veel landen. (Huyse e.a., 2001; de Jonge e.a., 2001a; de Jonge e.a., 2001b; Stiefel e.a., 2006) De klinimetrische kwaliteiten van het instrument worden door de resultaten van verschillende studies onderschreven. (Huyse e.a., 1999; Stiefel e.a., 1999a; Stiefel e.a., 1999b; de Jonge e.a., 2001b; Gangi Herms e.a., 2003) Echter, voor het transitie project is het instrument aangepast naar een door de oudere zelf in te vullen versie zodat hun mening en perspectief wordt gescoord, in plaats die van de zorgverlener. Het derde concept is Welbevinden. De gebruikelijke vragenlijsten zoals Kwaliteit van Leven, verminderd functioneren en lichamelijk herstel hebben hun beperkingen vanwege de beperkte fysieke reserves bij kwetsbare ouderen en omdat ze zijn ontwikkeld vanuit een bepaald (ziekte of gezondheids) perspectief dat wij wilden vermijden. De voorkeur ging uit naar 'Welbevinden' omdat het het resultaat is van (functionele) problemen en persoonskenmerken binnen de sociaal-economische omgeving. Een nieuw instrument werd ontwikkeld omdat een generiek instrument ontbreekt dat welbevinden kan meten in verschillende situaties. Het bestaat uit acht items op het gebied van dagelijkse ervaringen (bijvoorbeeld genieten van eten en drinken; plezierige relaties en contacten). De oudere wordt gevraagd of ze de ervaring belangrijk vinden en, vervolgens voor die items die belangrijk gevonden worden, of ze tevreden er mee zijn in hun dagelijkse leven. Bij de ontwikkeling hebben we gebruik gemaakt van theorieën over welbevinden (zoals de sociale productiefunctietheorie) die van het volgende uitgaan: de mate van ervaren welbevinden volgt uit de mate waarin persoonlijke doelen worden gerealiseerd – gegeven de mogelijkheden en beperkingen die mensen hebben. (Ormel e.a., 1997; Steverink e.a., 2006)

De grote aandacht voor het verbeteren van de ouderenzorg in Regio Noord is niet nieuw: sinds twee jaren werken het Universitair Medisch Centrum Groningen, de Evean Groep en Menzis samen om deze zorg te verbeteren, waaronder de ontwikkeling van het triage-instrument. Voordat de nieuwe instrumenten in de dagelijkse zorg worden geïmplementeerd is het van groot belang om de

klinimetrische eigenschappen vast te stellen (zie paragraaf 'Plan van aanpak'): kunnen ouderen het instrument gemakkelijk invullen en meten ze wat we beogen te meten? Als de resultaten bevredigend zijn vergroot dit de kans dat ouderen, zorgverleners en de maatschappij daadwerkelijk goed inzicht krijgen in de huidige situatie van ouderen. Deze informatie kan daarna gebruikt worden om de zorg te verbeteren waardoor veel winst geboekt wordt met de gevalideerde instrumenten. Toekomstige acties zijn de implementatie van het instrument in de zorgpraktijk, waaronder de ontwikkeling van zorgpaden en hun toepassing in de dagelijkse zorg. Wat betreft de met de LIFELINES substudie vastgestelde predictieve validiteit moet deze vorm van validiteit worden vastgesteld voordat preventieprogramma's zich op de kwetsbare ouderen richten, of op ouderen die anderszins risico lopen op een slechte uitkomst. Het voorspellen wie een verhoogd risico op specifieke uitkomsten heeft, helpt ons te focussen, i.e. heeft kosteneffectieve preventiestrategieën tot gevolg. De LIFELINES substudie is dan ook erg belangrijk.

Dit onderzoek werd gepresenteerd tijdens de NFU bijeenkomst 'Werkgemeenschap Ouderenzorg' op 30 september jl. De reacties waren zeer positief; het belang werd onderschreven en er werden geen veranderingen voorgesteld.

Kennisoverdracht, implementatie, bestendiging / Knowledge transfer, implementation, consolidation

De volgende procedures worden gevolgd ter ondersteuning van de implementatie van het triage-instrument – nadat de GFI, de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst bewezen hebben over goede klinimetrische kenmerken te beschikken – in de eerste-/tweedelijns zorginstellingen en opleidingsprogramma's voor zorgverleners. Uiteindelijk moet het geïntegreerd zijn in het dagelijkse werk van de zorgverleners en in zorginstellingen.

- Als onderdeel van de klinimetrische kenmerken zullen we de bruikbaarheid vaststellen onder thuiswonende en in een instelling verblijvende ouderen. Het moet gemakkelijk in te vullen zijn wat bijdraagt aan de implementatie in de dagelijkse praktijk. In het NPO Regio Noord transitie experiment 'Analyse van zorgbehoefte en organiseren van zorg en ondersteuning vanuit het perspectief van de oudere' zullen we evalueren of het triage-instrument daadwerkelijk helpt bij het ontwikkelen van vraaggerichte zorgpaden, het optimaliseren van de dagelijkse zorg en het verbeteren van de kennis van zorgverleners en hun arbeidstevredenheid.
- De sterke punten van het triage-instrument zijn: (1) het ondersteunt bij het nemen van beslissingen, (2) de scores zijn snel te interpreteren (analoog aan de INTERMED's 'stoplichten'), (3) het ondersteunt training/opleiding van zorgverleners die werken in de ouderenzorg, (4) de scores en resultaten van het gesprek tussen de zorgverlener en de oudere kunnen eenvoudig in een computerprogramma worden opgenomen (bij voorkeur het elektronisch patiëntendossier) en uitgewisseld tussen (eerste- en tweedelijns) zorgverleners, zowel via het scherm als op papier.
- In 10 case studies onder thuiswonende ouderen en 10 case studies onder langdurig opgenomen ouderen gaan we vaststellen of de invulinstructies of lay-out kunnen worden verbeterd. We zullen zorgverleners en 10 ouderen uit de laatste groep om suggesties vragen voor verbetering van de invulinstructies en lay-out om daarmee de implementatie van het instrument in de zorgpraktijk te ondersteunen.
- Zowel de Raad van Bestuur van de Evean Groep als die van Menzis hebben besloten om de kennis en inzichten te implementeren op het gebied van kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden binnen hun grote organisaties.
- Ook andere zorginstellingen en zorgverleners hebben aangegeven dat ze geloven dat de ouderenzorg geherorganiseerd moet worden rondom de leidende thema's kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden ('kwetsbaarheid, complexiteit en welbevinden gestuurde ouderenzorg').

DEFINITIEF

- Het triage-instrument zal worden verspreid op papier (bijvoorbeeld voor het invullen bij de ouderen thuis) en op CD ROM om geïntegreerd te worden in geautomatiseerde systemen (bijvoorbeeld voor het invullen in zorginstellingen en bij voorkeur als onderdeel van het elektronische patiëntendossier). Beide versies zullen worden ter beschikking gesteld via onze website en websites van beroepsverenigingen van zorgverleners.
- Relevante organisaties van zorgverleners en ouderen zullen worden gevraagd de implementatie te ondersteunen, zoals de NHG, organisaties van specialisten, het LEVV (Landelijk Expertisecentrum Verpleging & Verzorging), beroepsverenigingen, DHVs etc.
- De resultaten van dit project worden gepubliceerd in onze nieuwsbrief, op onze website en in (inter)nationale vak- en wetenschappelijke tijdschriften. De resultaten zullen ook worden gepresenteerd bij (inter)nationale congressen, symposia en werkconferenties voor zorgverleners, ouderen en mantelzorgers.
- Studenten en zorgverleners zullen worden getraind in het gebruik van het triage-instrument via opleidingsprogramma's die onderdeel uitmaken van een tweede NPO Regio Noord transitie experiment 'Competentiegericht interdisciplinair opleidingsmodel ouderenzorg'. Het opleidingsprogramma over dit instrument wordt ter beschikking gesteld aan alle relevante universiteiten en andere opleidingen in Nederland.

Veel andere instrumenten worden in de klinische praktijk gebruikt. De implementatie van een nieuw triage-instrument kan daarom tegenwerking krijgen. Het is dan ook belangrijk aan te geven wat de bedoeling is van het nieuwe instrument en uit te leggen hoe het gebruikt kan worden in de praktijk, mogelijk in combinatie met andere instrumenten.

Doelstelling / Objective

Dit onderzoek onder thuiswonende en in een instelling opgenomen ouderen zal de klinimetrische eigenschappen van de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst vaststellen. Als onderdeel van een predictie studie zullen van de GFI, de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst de mate onderzoeken waarin ze welbevinden, multimorbiditeit en verminderd functioneren voorspellen na een follow-up van 12 maanden (het LIFELINES cohort; <http://www.lifelines.nl>). Het triage-instrument zal de zorgbehoeften vaststellen, clusters van deze behoeften onderscheiden en de ontwikkeling van ouderenprofielen ondersteunen. De gevonden (mogelijke) zorgbehoeften en kandidaat zorgpaden zullen worden besproken en geprioriteerd met de oudere. Ook maakt het triage-instrument het mogelijk om relevante subgroepen van ouderen te onderscheiden voor toekomstige projecten en onderzoeken met bepaalde scores op kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden

Wetenschappelijke doelstellingen

- Het vaststellen van de bruikbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit van de INTERMED cliënt versie en de nieuwe Welbevinden lijst onder thuiswonende en langdurig opgenomen ouderen.
- Het vaststellen van testkarakteristieken (sensitiviteit en specificiteit) van de instrumenten.
- Het vaststellen van de prevalentie van kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden in zowel thuiswonende en langdurig opgenomen ouderen.

Meetbare doelstellingen

- Het includeren van representatieve ouderencohorten van 65 jaar of ouder.
- Het verspreiden van de onderzoeksresultaten via de wetenschappelijke en vakbladen, onze website, en door het houden van voordrachten bij relevante organisaties van zorgverleners, ouderen en mantelzorgers.

Plan van aanpak / Strategy

Dit onderzoek bestaat uit 2 onderdelen: substudie I en substudie II

Onderzoeksdesign en aantal deelnemers

- Substudie I is een cross-sectionele studie onder 350 ouderen
- Substudie II is een add-on studie binnen het LIFELINES longitudinale cohort studie onder 5.500-6.500 ouderen (<http://www.lifelines.nl> (Stolk e.a., 2008)).

Substudies I en II: selectie van deelnemers

In deze studies zullen we ouderen (65+ers) includeren die in staat zijn om de vragen schriftelijk dan wel mondeling te beantwoorden. Ouderen die niet kunnen schrijven maar wel mondeling antwoord kunnen geven zullen worden geholpen door een onderzoeksassistent. In substudie I wordt deze geschiktheid vastgesteld door een klinische beoordeling van de interviewer. In substudie II (LIFELINES) gebeurt dit met de Minimal Mental State Examination (MMSE). Als een oudere niet geschikt is zullen we een naaste vragen om een proxy meting.

Substudie I: Inclusie

Geschikte ouderen zullen schriftelijk worden geïnformeerd over het onderzoek en ze zullen worden geworven vanuit verschillende settings: poliklinieken en verpleegafdelingen van algemene ziekenhuizen, huisartsenpraktijken, ouderenbonden, thuiszorgorganisaties, psychiatrische afdelingen voor ouderen en verpleeg- en verzorgingshuizen.

We sturen ze een vragenlijst toe die bestaat uit de volgende instrumenten:

- De NPO Minimale Dataset met vragen over: demografie, opleidingsniveau, ervaren gezondheid, multimorbiditeit, functioneren (I)ADL, psychisch welbevinden, cognitief functioneren, sociaal functioneren en kwaliteit van leven.
- Het triage-instrument (zie de paragraaf 'Relevantie'): (1) de GFI, (2) de INTERMED cliënt versie, en (3) de Welbevinden lijst.
- Algemene vraag over tevredenheid met het leven (Smits e.a., 1995; von Faber e.a., 2001).

Ongeveer een week na het opsturen van de vragenlijst naar de ouderen worden ze opgebeld om een afspraak te maken voor een interview die ongeveer twee weken na het versturen van de vragenlijst wordt gedaan. Het interview vindt plaats door uitgebreid getrainde interviewers die een verpleegkundige achtergrond hebben en niet op de hoogte zijn van de door de oudere gegeven antwoorden op de vragenlijst. De volgende instrumenten zullen tijdens het interview worden ingevuld:

- De INTERMED professionele versie
- Tevredenheid met het leven (Cantril's Ladder of life; (von Faber e.a., 2001); <http://www.atsqol.org/sections/instruments/ae/pages/cantrils.html>, 8 oktober, 2008).

Substudie II: Inclusie en follow-up

In LIFELINES zullen in totaal 165.000 mensen worden geïncludeerd. De indexpopulatie wordt gevormd door 45.000 volwassenen van 25-50 jaar van wie de familieleden ook gevraagd worden om te participeren: de ouders (inclusief schoonouders: 55.000), partners (30.000) en kinderen (35.000). (Stolk e.a., 2008) Het uitgangspunt van LIFELINES is dat een ingewikkelde combinatie van factoren (bijvoorbeeld genetisch, omgeving, overgewicht, lichamelijke fitheid, eetpatronen en roken) het ontstaan van chronische ziekten beïnvloeden. Grote groepen mensen zijn nodig met een aanzienlijke follow-up duur om het effect te analyseren van deze factoren op het ontstaan van ziekte en hoe die elkaar beïnvloeden.

Onder de groep ouders die in 2009 worden geïncludeerd zullen we de gegevens van die ouders selecteren die voldoen aan het leeftijdscriterium en die minimaal 12 maanden gevolgd zijn aan het eind van 2010 (5.500-6.500 ouderen).

De volgende baselinekarakteristieken zullen worden geregistreerd:

- De NPO Minimale Dataset met vragen over: demografie, opleidingsniveau, ervaren gezondheid, multimorbiditeit, functioneren (I)ADL, psychisch welbevinden, cognitief functioneren, sociaal functioneren en kwaliteit van leven.

- Het triage-instrument (zie de paragraaf 'Relevantie'): (1) de GFI, (2) de INTERMED cliënt versie, en (3) de Welbevinden lijst.

Om voor deze variabelen referentiewaarden te hebben zullen we 1.000 ouderen en hun huisarts vragen om een drietal vragen te beantwoorden over kwetsbaarheid, complexiteit van de (zorg)situatie en welbevinden (Visuele Analoge Schalen).

- De volgende variabelen worden ook vastgesteld bij de inclusie in LIFELINES: gezondheid, gewicht, lengte, roken, dieet, lichamelijke activiteit, ervaren gezondheid, persoonlijkheid, stress, sociale steun en ECG. Bloed wordt afgenomen voor diverse analyses.

Na 12 maanden willen we het volgende vaststellen: het triage-instrument, het ontstaan van ziekte, bezoek aan zorgverleners en verminderd functioneren.

Substudie I: Klinimetrische evaluatie van de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst

In aanvulling op wat beschrijvende statistiek (bijvoorbeeld het percentage minimale en maximale scores ten behoeve van het vaststellen van vloer- en plafondeffecten) zullen we de bruikbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit onderzoeken.

- De bruikbaarheid wordt vastgesteld door het percentage ouderen dat de vragenlijsten invult, de invultijd en het percentage missende waarden per item. In de laatste vraag van de vragenlijst zullen we de oudere vragen hoe moeilijk deze het beantwoorden van de vragen vond.

- De betrouwbaarheid wordt vastgesteld via de interbeoordelaar-betrouwbaarheid tussen de INTERMED cliënt versie en de INTERMED professionele versie.

- De validiteit van een instrument weerspiegelt de mate waarin het daadwerkelijk meet wat beoogd wordt. In dit onderzoek richten we ons op de constructvaliditeit van de instrumenten. De constructvaliditeit wordt ondersteund als het instrument sterk correleert met instrumenten die hetzelfde concept meten (convergerende validiteit) en het wordt ook ondersteund als het minder goed correleert met instrumenten die juist iets anders beogen te meten (divergerende validiteit).

(1) We zullen de convergerende validiteit evalueren door de scores op de twee INTERMED instrumenten te correleren en die op de Welbevinden lijst met de scores op tevredenheid met het leven (Cantril's ladder en de algemene vraag).

(2) De divergerende validiteit wordt vastgesteld door het vaststellen van de relatie tussen de scores op de INTERMED cliënt versie versus de GFI, de Welbevinden lijst en tevredenheid met het leven (Cantril's ladder en de algemene vraag). Dit wordt ook gedaan met de Welbevinden lijst.

(3) Ook wordt de 'known-groups' techniek gebruikt waarbij de scores op de INTERMED cliënt versie worden vergeleken tussen de volgende groepen ouderen: thuiswonend zonder thuiszorg, thuiswonend met thuiszorg, wonend in een verzorgingshuis en wonend in een verpleeghuis. We verwachten dat thuiswonende ouderen zonder thuiszorg lagere scores hebben op de INTERMED cliënt versie dan thuiswonende ouderen met thuiszorg, enzovoort.

Substudie II: Testkarakteristieken

In aanvulling op het vaststellen van de oppervlakte onder de Receiver Operating Characteristic (ROC, zie paragraaf 'Statistisch analyse') curve, willen we de nauwgezetheid vaststellen van het predictiemodel wat betreft het voorspellen van toekomstige nadelige uitkomsten:

- Om te beginnen zullen de onafhankelijke associaties worden berekend tussen de scores op de GFI, INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst versus de toekomstige uitkomsten. De oppervlakte onder de ROC curve zal worden beschreven als een globale maat voor de mate waarin de uitkomsten nauwgezet worden voorspeld.

DEFINITIEF

- Vervolgens zullen de associaties worden berekend tussen de individuele items van de instrumenten en baselinekarakteristieken versus de toekomstige uitkomsten. In multivariabele regressieanalyses zullen we het model verkleinen tot een basisset van predictoren en deze vergelijken met de oorspronkelijke instrumenten. Dit leidt tot aanvullende informatie over de constructvaliditeit van de instrumenten (GFI, INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst) en creëert ook de mogelijkheid om de oppervlaktes onder de ROC curven te vergelijken tussen de oorspronkelijke instrumenten en het (mogelijke) alternatieve predictiemodel.

- Indien van toepassing, i.e. als de huidige instrumenten minder geschikt blijken, zal het alternatieve of vernieuwde oorspronkelijke model worden aangepast tot een definitief (mogelijk setting afhankelijk) eenvoudig en voor de dagelijkse zorg gebruiksklaar predictiemodel. Via de methode van bootstrap shrinkage van de regressiecoëfficiënten of via een dataset voor de validatie (een set met 1/3 van de ouderen en een set met 2/3 van de ouderen) zal gebruikt worden voor de ontwikkeling van het uiteindelijke model.

Om de diagnostische nauwkeurigheid van de instrumenten te bepalen voor wat betreft het vaststellen van de huidige gezondheidssituatie van ouderen, zullen ook de testkarakteristieken worden geëvalueerd:

- De sensitiviteit van een instrument is de kans op een positief testresultaat (bijvoorbeeld een hoge score op de GIF) gegeven de aanwezigheid van de ziekte (of, in ons geval, de aanwezigheid van kwetsbaarheid volgens de oudere zelf en de huisarts).

- De specificiteit van een instrument is de kans op een negatief testresultaat (bijvoorbeeld een lage score op de GIF) gegeven de afwezigheid van de ziekte (of, in ons geval, de afwezigheid van kwetsbaarheid volgens de oudere zelf en de huisarts).

- De positief voorspellende waarde van een instrument is de kans op de aanwezigheid van ziekte (of, in ons geval, de aanwezigheid van kwetsbaarheid volgens de oudere en de huisarts) bij diegenen met een positief testresultaat (een hoge score op de GFI).

- De negatief voorspellende waarde van een instrument is de kans op de afwezigheid van ziekte (of, in ons geval, de afwezigheid van kwetsbaarheid volgens de oudere en de huisarts) bij diegenen met een negatief testresultaat (een lage score op de GFI).

Ook zal, in overeenstemming met bovenstaande benadering met betrekking tot de predictieve nauwkeurigheid van modellen, de diagnostische nauwkeurigheid worden geëvalueerd gebruik makend van associaties van individuele items en multivariabele associaties. Op deze wijze zullen mogelijk relevante (combinaties van) instrumenten of items worden vastgesteld die kwetsbare ouderen kunnen identificeren. Wederom zullen de oppervlaktes onder de ROC curven worden gebruikt om het beste diagnostische model te selecteren. Omdat de prevalentie van de variabelen en de ernst ervan deze testkarakteristieken beïnvloeden willen we de analyses in min of meer homogene ouderengroepen uitvoeren: thuiswonende ouderen zonder thuiszorg, thuiswonende ouderen met thuiszorg, ouderen in een verpleeghuis en ouderen in een verzorgingshuis.

Substudie I: data analyse

Op itemniveau zal de interbeoordelaar betrouwbaarheid worden berekend met Kappa. De waarde van Kappa is een maat voor de overeenstemming waarbij gecorrigeerd is voor kans, en kan – arbitrair – worden geïnterpreteerd als slecht ($Kappa < 0$), zwak ($Kappa = 0 - 0.20$), matig ($Kappa = 0.21 - 0.40$), redelijk ($Kappa = 0.41 - 0.60$), aanzienlijk ($Kappa = 0.61 - 0.80$), of bijna perfect ($Kappa = 0.81 - 1$). (Fleiss e.a., 1973; Landis e.a., 1977) De Intraclass Correlatie Coëfficiënt (ICC) wordt gebruikt om systematische fouten te ontdekken: als bijvoorbeeld de scores door de interviewers systematisch lager of hoger zijn dan de door de ouderen ingevulde scores wordt de waarde van de ICC verlaagd. De waarde van de ICC kan geïnterpreteerd worden op vergelijkbare wijze als de Kappa waarden. De convergerende en divergerende correlatie patronen zullen worden berekend met Pearson correlatie coëfficiënten. Afhankelijk van de verdeling van de totaal scores van de instrumenten zullen we t testen of Mann-Whitney U testen gebruiken. We gebruiken een significantie niveau van 0.05 (tweezijdig).

Substudie II: data analyse

We zullen totaalscores op de GFI, de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst berekenen. De eigenschap van deze instrumenten om te voorspellen of ouderen na 12 maanden een slechte uitkomst zullen hebben (verminderd welbevinden, multimorbiditeit en functionele problemen) zal worden vastgesteld aan de hand van de oppervlakte onder de ROC curves. Deze oppervlakte kan variëren van 0.5 (geen onderscheid) tot 1.0 (perfect onderscheid).

Om de diagnostische nauwkeurigheid vast te stellen van de instrumenten met betrekking tot de huidige gezondheidstoestand en om vergelijkingen met andere studies mogelijk te maken zullen we de positief voorspellende waarden en de negatief voorspellende waarden berekenen, evenals de sensitiviteit en specificiteit met behulp van geadviseerde afkapwaarden.

Multivariabele modellering en de oppervlaktes onder de ROC curven zullen worden gebruikt om mogelijk meer geschikte diagnostische instrumenten op te stellen. De resultaten zullen worden gepresenteerd met 95% Betrouwbaarheidsintervallen.

Substudie I: Planning

Onze planning is om alle ouderen te includeren en de vragenlijsten en interviews af te nemen voor mei 2009. De gegevens zullen worden geanalyseerd in juni/juli 2009. Indien zowel de INTERMED cliënt versie als de Welbevinden lijst goede klinimetrische kwaliteiten blijken te hebben, zullen we hierover de zorgverleners, ouderen, onderzoekers en andere mogelijk geïnteresseerden informeren via – bijvoorbeeld – presentaties van de resultaten tijdens bijeenkomsten zoals beschreven in de paragraaf 'Kennisoeverdracht'.

Substudie II: Planning

Wat betreft substudie II zullen we met de inclusie van ouderen beginnen in januari 2009. De inclusie en 12 maanden follow-up van de 5.500-6.500 ouderen duurt tot eind 2010. In april 2011 zijn de gegevens geanalyseerd en zijn de resultaten beschikbaar.

Expertise, voorgaande activiteiten en producten / Expertise, prior activities and products

During the past 10 years Slaets has been the head and co-applicant of various ZonMw financed studies relating to the care for the elderly (3 studies in the framework of a programme to age successfully, the STEPPED study (depression and diabetes) and the LIFE study (prevention of a delirium).

Slaets is a member of the scientific council of LifeLines.

Slaets is a researcher in the PREVEND Cohort.

Slaets is a member of the CCMO and a member of the board of RIDE (NWO).

Slaets is a member of various national committees with regard to geriatrics: Health Council, Council for Health Research, STG, KWF (Cancer Association)

Slaets is the founder and the head of the University Centre for Geriatrics in the UMCG.

Slaets is the chairman of the geriatric department of the NIV.

Slaets has a long existing international network of researchers at his disposal through the INTERMED programme management group.

Slaets is a member of the steering committee Programme Care for the Elderly Eeven-Menzis-UMCG. In this group six projects have been developed, three of which will continue in the National Programme (network vision, measuring instruments and interdisciplinary training institution).

Mrs Dr. J.H.Dekker is a general practitioner and senior researcher of the Academic general practitioners' office resp. the Discipline Group General Medicine of the UMCG. She carried out all her research in the field of general medicine and was involved in the development of directives for general practitioners (about fluor vaginalis, pelvic inflammatory disease and consultations about sexually transmitted

diseases). She is a member of the steering committee Framework Training General Practitioners Urogynaecologie. Her field of attention within the disciplinary Group is the care for the elderly with complex problems by the general practitioner. Presently she is in charge of a programme which investigates an active approach of elderly women with enuresis (ZonMw Programme Efficiency). Mrs Dekker is a member of the committee Act Population Screening as well as of the committee Annual Report Population Screening of the Health Council.

Erik Buskens is professor of MTA, a recently founded chair within the department of Epidemiology and Chair of the Board of Dutch Society for Technology Assessment in Health Care. He has been in charge of an extension of the MTA research of the UMCG into the area of wellbeing. He previously held a position as associate professor of MTA in UMC Utrecht. Since 1994 EB has been responsible for the majority of research in the area of medical technology assessment conducted in Utrecht. Over the years a more focused path was chosen on the evaluation of diagnosis, treatment and prevention of cerebrovascular disorders, i.e., stroke and subarachnoid haemorrhage. Recently an efficiency modelling study using value of added information analysis (applying a Bayesian approach) on optimal treatment of symptomatic carotid artery stenosis was successfully concluded under EB's supervision (PI). Also, EB is the PI of a study combining multiple trial data sets on the impact of secondary cardiovascular events in terms of wellbeing (NHS). Furthermore EB was the co-supervisor in a project on minimally invasive coronary revascularization and a project on endovascular repair of abdominal aneurysma aortae. Additional projects successfully concluded (as PI) comprise the National influenza prevention program (CvZ) and prediction of pressure ulcers in hospitalized patients (ZonMW Preventie). Recently, a ZonMW prevention proposal by EB (PI) on primary and secondary prevention of ischemic stroke through screening for asymptomatic carotid artery stenosis was granted. Finally, EB is PI of an HTA methodology study on the application of modelling and simulation experiment to optimize implementation strategies in child health care.

Han Boter is an assistant professor in epidemiology and started recently at the UMCG as a research coordinator for the Nationaal Programma Ouderenzorg in the Northern Region. Previously he obtained his PhD at the University Medical Centre Utrecht by studying in a randomized clinical trial the effectiveness of an outreach nursing stroke care programme for elderly with a stroke who were discharged home (HESTIA). Subsequently he developed a research programme on adherence and coordinated a European randomized clinical trial on the effectiveness of antipsychotics in first-episode schizophrenia (EUFEST).

Karin Knuvers has experience as a researcher at the interfaculty centre for the Movement Sciences of the Rijksuniversiteit Groningen. She has, moreover, experience in the development and implementation of practice-oriented instruments in a broad field. The main objective is to always make scientific knowledge applicable in practical situations.

Marijke Kastermans has been working for many years in the Nursing Sciences section of Rijksuniversiteit Groningen, where she was teaching, made research and counselled. Moreover, she has experience in developing practice-oriented instruments which support the ability to care for oneself. An important aspect in the latter is to translate scientific knowledge into practice.

Karin Knuvers and Marijke Kastermans have developed the Wellbeing measure 'What do the elderly enjoy' at the instruction of UMCG, Menzis and the Eveen Group and are involved in the development of the self-assessment version of INTERMED.

Publicaties / Publications

Berendsen AJ et al. Collaboration with general practitioners: preferences of medical specialists A qualitative study. BMC Health Serv Res 2006;6:155

Blankensteijn JD et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2005;352:2398-405

Bouma M, Dekker JH, van Eijk JT, Schellevis FG, Kriegsman DM, Heine RJ. Metabolic control and morbidity of type 2 diabetic patients in a general practice network. Can Fam Physician 2001; 47: 1205-7.

Bouma, M. E. Kadijk, M. Kastermans. Sprong naar vraaggerichtheid. Werkboek voor kwaliteits- en scholingsfunctionarissen en onderwijsontwikkelaars. Groningen: 2004.

Buskens E. [Policy decisions from a societal perspective: local or national evaluation of health related quality of life not necessary] Ned Tijdschr Geneeskd 2005;149:1553-5

Buskens E. [Value of cost-utility analysis; evidence-based policy making] Ned Tijdschr Geneeskd 2004;148:1074-6

Buskens E. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. Lancet 2005;366:890-1

Buskens E. No nonagenarians please! Arch Surg 2006;141:104

de Jonge P et al. Care complexity in the general hospital: results from a European study. Psychosomatics 2001;42:204-12

de Jonge P et al. Depressive Symptoms Following a Somatic Illness Event in the Elderly: Prevalence, Persistence and Risk Factors. Psychosomatics 2006;47:33-42

de Jonge P et al. Depressive symptoms in elderly patients predict poor adjustment after somatic events. Am J Geriatr Psychiatry 2004;12:57-64

de Jonge P et al. INTERMED A clinical instrument for biopsychosocial assessment. Psychosomatics 2001;42:106-9

de Jonge P et al. Risk factors for complex care needs in general medical inpatients: results from a European study. Psychosomatics 2001;42:213-21

de Jonge P et al. Timing of psychiatric consultations: the impact of social vulnerability and level of psychiatric dysfunction. Psychosomatics 2000;41:505-11

Dekker JH. Enuresis among the elderly. In: Fragiele Ouderen. Bijblijven 2006: 22 (9): 45-50.

Delville, A, K. Knuvers. Ieder slot zijn eigen sleutel. Utrecht: 2007.

Elzen-Henrike et al. Evaluation of the chronic disease self-management program (CDSMP) among chronically ill older people in the Netherlands. Soc Sc Med 2007;64:1832-41

Fink P et al. A brief diagnostic screening instrument for mental disturbances in general medical wards. J Psychosom Res 2004;57:17-24

- Frieswijk N et al. Subjective Well-Being in Frail Older Persons: why social comparison orientation and self-management are important. RIPS/IRSP 2007;20:105-24
- Frieswijk N et al. The Effectiveness of a Bibliotherapy in Increasing the Self-Management Ability of Slightly to Moderately Frail Elderly. Submitted J Cons Clin Psych
- Frieswijk N et al. The Interpretation of Social Comparison and its Relation to Life Satisfaction among Elderly People: Does Frailty Make a Difference? J Gerontol Psych Sc 2004
- Hak E et al. Do recommended high-risk adults benefit from a first influenza vaccination? Vaccine 2006;24:2799-802
- Hak E et al. Modelling the health-economic impact of the next influenza pandemic in The Netherlands. Vaccine 2006;24:6756-60
- Hegeman JH et al. Efficient tracing osteoporosis in the fractures and osteoporosis clinic in Groningen: analysis after the First 100 patients. Ned Tijdschr Geneesk 2004;148:2180-5
- Huijse FJ et al. A new role for C-L psychiatry: from ad-hoc services to integrated service delivery.
- Huijse FJ et al. COMPRI An instrument to detect patients with complex care needs: results from a European study. Psychosomatics 2001;42:222-8
- Huijse FJ et al. Operationalizing the biopsychosocial model: the INTERMED. Psychosomatics 2001;42:5-13
- Jabaaij L et al. Recently enlisted patients in general practice use more health care resources. BMC Fam Pract 2007;8:64
- Jabaaij L, de Bakker DH, Schers HJ, Bindels PJ, Dekker JH, Schellevis FG. Recently enlisted patients in general practice use more health care resources. BMC Fam Pract. 2007 Nov 29;8:64.
- Jonge PD et al. Mental disturbances and perceived complexity of nursing care in medical inpatients: results from a European study. J Adv Nurs 2001;36:355-63
- Kastermans, M., D de Vries, M Wigboldus, K. Knuvers. Zelfredzaam zijn, zelfredzaam blijven – persoonlijke verzorging en huishouden. Utrecht: 2007.
- Kastermans, M., D. de Vries. Zelfredzaam wonen voor ouderen. Utrecht: 2007.
- Knuvers, K., M. Kastermans, M. Spithoven. Gids voor zelfredzaamheid. Eten (voor)bereiden, eten en drinken, huishouden en woonaspecten.
- Ostendorf M et al. Patient-reported outcome in total hip replacement. A comparison of five instruments of health status. J Bone Joint Surg Br 2004;86:801-8
- Ostendorf M et al. Waiting for total hip arthroplasty: avoidable loss in quality time and preventable deterioration. J Arthroplasty 2004;19:302-9
- Schuermans H et al. Old or frail: What tells us more? J Gerontol A Med Sci 2004;59:962–5

Seishin-Shinkeigaku-Zasshi 2003;105:351-7

Slaets JP. [Perspectives in geriatrics: a good time for reorientation?]. Tijdschr Gerontol Geriatr 2000;31:3-6

Slaets JP. ['The old man's friend': differences between the Netherlands and the United States with regards to decision-making for the treatment of pneumonia in nursing home patients with dementia]. Ned Tijdschr Geneesk 2007;151:905-6

Slaets JP. [The prevalence of combined vision impairment and hearing loss: the importance of comorbidity studies]. Ned Tijdschr Geneesk 2007;151:1451-3

Slaets JPJ. The elderly patient. In Consultative internal medicine, ROB Gans, SJ Hoorntje en RJM Strack van Schijndel (ed.). Bohn Stafleu van Loghum, Houten 2004

Slaets JPJ. Vulnerability among the elderly: frailty. In Bijblijven. Bohn Stafleu van Loghum 2006;22:6-12

Slaets JPJ. Vulnerability among the Elderly: Frailty. Med Clin N Am 2006;90:593-601

Stiefel FC et al. Operationalizing Integrated Care on a Clinical Level: the INTERMED Project. In: Integrated Care for the Complex Medically ill. Med Clin N Am 2006;90:713-58

Stolk RP et al. Universal risk factors for multifactorial diseases: LifeLines: a three-generation population-based study. Eur J Epi 2008;23:67-74

Timans W. et al. A Delphi Study on Six Sigma tools and techniques. Total Quality Management and Business Excellence, 2008

van der Schaaf IC et al. Psychosocial impact of finding small aneurysms that are left untreated in patients previously operated on for ruptured aneurysms. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2006;77:748-52

van Stel HF, Buskens E. Comparison of the SF-6D and the EQ-5D in patients with coronary heart disease. Health Qual Life Outcomes 2006;25:4-20

Wermer MJ et al. Yield of screening for new aneurysms after treatment for subarachnoid haemorrhage. Neurology 2004;6:369-75

Wymenga AN et al. Treatment of cancer in old age, shortcomings and challenges. Neth J Med 2001;59:259-66

Referenties / References

de Jonge P., Huyse F.J., Slaets J.P., Herzog T., Lobo A., Lyons J.S., Opmeer B.C., Stein B., Arolt V., Balogh N., Cardoso G., Fink P., Rigatelli M., van Dijck R., Mellenbergh G.J. Care complexity in the general hospital: results from a European study. Psychosomatics 42, 2001a, p. 204-212.

de Jonge P., Huyse F.J., Stiefel F.C., Slaets J.P., Gans R.O. INTERMED--a clinical instrument for biopsychosocial assessment. Psychosomatics 42, 2001b, p. 106-109.

Fleiss J.L., Cohen J. The equivalence of weighted Kappa and the Intraclass Correlation Coefficient as

measures of reliability. *Educ Psychol Meas* 33, 1973, p. 613-619.

Fried L.P., Ferrucci L., Darer J., Williamson J.D., Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59, 2004, p. 255-263.

Gangi Herms A.M., Pinggera G.M., de Jonge P., Strasser H., Sollner W. Assessing health care needs and clinical outcome with urological case complexity: a study using INTERMED. *Psychosomatics* 44, 2003, p. 196-203.

Gezondheidsraad. Ouderdom komt met gebreken (publicatienr. 2008/01). Gezondheidsraad, Den Haag, 2008.

Huyse F.J., Lyons J.S., Stiefel F., Slaets J., de Jonge P., Latour C. Operationalizing the biopsychosocial model: the intermed. *Psychosomatics* 42, 2001, p. 5-13.

Huyse F.J., Lyons J.S., Stiefel F.C., Slaets J.P., de Jonge P., Fink P., Gans R.O., Guex P., Herzog T., Lobo A., Smith G.C., van Schijndel R.S. "INTERMED": a method to assess health service needs. I. Development and reliability. *Gen Hosp Psychiatry* 21, 1999, p. 39-48.

Landis J.R., Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33, 1977, p. 159-174.

Ormel J., Lindenberg S., Steverink N., Vonkorff M. Quality of life and social production functions: a framework for understanding health effects. *Soc Sci Med* 45, 1997, p. 1051-1063.

Schuermans H., Steverink N., Lindenberg S., Frieswijk N., Slaets J.P. Old or frail: what tells us more? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59, 2004, p. M962-M965.

Slaets J. Kwetsbaarheid bij ouderen: frailty. *Bijblijven* 22, 2006a, p. 6-12.

Slaets J.P. Vulnerability in the elderly: frailty. *Med Clin North Am* 90, 2006b, p. 593-601.

Smits C.H., Deeg D.J., Bosscher R.J. Well-being and control in older persons: the prediction of well-being from control measures. *Int J Aging Hum Dev* 40, 1995, p. 237-251.

Steverink N., Lindenberg S. Which social needs are important for subjective well-being? What happens to them with aging? *Psychol Aging* 21, 2006, p. 281-290.

Stiefel F.C., de Jonge P., Huyse F.J., Guex P., Slaets J.P., Lyons J.S., Spagnoli J., Vannotti M. "INTERMED": a method to assess health service needs. II. Results on its validity and clinical use. *Gen Hosp Psychiatry* 21, 1999a, p. 49-56.

Stiefel F.C., de Jonge P., Huyse F.J., Slaets J.P., Guex P., Lyons J.S., Vannotti M., Fritsch C., Moeri R., Leyvraz P.F., So A., Spagnoli J. INTERMED--an assessment and classification system for case complexity. Results in patients with low back pain. *Spine* 24, 1999b, p. 378-384.

Stiefel F.C., Huyse F.J., Sollner W., Slaets J.P., Lyons J.S., Latour C.H., van der Wal N., de Jonge P. Operationalizing integrated care on a clinical level: the INTERMED project. *Med Clin North Am* 90, 2006, p. 713-758.

Stolk R.P., Rosmalen J.G., Postma D.S., de Boer R.A., Navis G., Slaets J.P., Ormel J., Wolffenbuttel B.H. Universal risk factors for multifactorial diseases: LifeLines: a three-generation population-based study. *Eur J Epidemiol* 23, 2008, p. 67-74.

von Faber M., Bootsma-van der Wiel A., van Exel E., Gussekloo J., Lagaay A.M., van Dongen E., Knook D.L., van der Geest S., Westendorp R.G. Successful aging in the oldest old: Who can be characterized as successfully aged? *Arch Intern Med* 161, 2001, p. 2694-2700.

Financiële gegevens / Financial data
ZonMw budget

	Jaar / Year								
<i>Kostenpost / Cost item</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	<i>Totaal / Total</i>
Personeel	37.337	134.001	138.687	94.307	0	0	0	0	404.332
Materieel	0	280	280	280	0	0	0	0	840
Implementatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apparatuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overig	257.196	3.000	3.000	3.000	0	0	0	0	266.196
Totaal / Total	294.533	137.281	141.967	97.587	0	0	0	0	671.368

Co-financiering / Cofinancing

Naam co-financier / Name of cofinancier	Bedrag / Amount	Status

Bijzondere gegevens / Additional information
Vergunningen / Permits

	Vergunning nodig / Permit required?		Vergunning verkregen / Permit obtained?	
	Ja / Yes	Nee / No	Ja / Yes	Nee / No
METC/DEC		X		X
WBO	X			X
Biohazards		X		X

Andere vergunningen / Other permits

Voor het uitvoeren van de LifeLines studie (bevolkingsonderzoek) zijn de nodige vergunningen aangevraagd.

Ondertekening / Signatures

Naam penvoerder-projectleider: H. Boter	Naam bestuurlijk verantwoordelijke: J.F.M. Aartsen
Plaats en datum:	Plaats en datum:
Handtekening: -----	Handtekening: -----

BEGROTINGSOVERZICHT
prof.dr. J.P.J. Slaets
Het triage-instrument: (predictieve) validiteit van de Groninger Frailty Indicator, de INTERMED cliënt versie en de Welbevinden lijst
Let op: dit overzicht niet invullen, enkel de gearceerde velden in de achterliggende tabbladen

Naam aanvrager en projecttitel invullen op het tabblad 'toelichting'

Deze overzichtspagina vult zich dan vanzelf!!!

	2008	2009	2010	2011	2012	Totaal
1 Personele kosten	€ 37.337	€ 134.001	€ 138.687	€ 94.307	€ 0	€ 404.332
2 Materiele kosten	€ 0	€ 280	€ 280	€ 280	€ 0	€ 840
3 Implementatiekosten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
4 Apparatuurkosten	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
5 Overige kosten	€ 257.196	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 0	€ 266.196
Totale lasten	€ 294.533	€ 137.281	€ 141.967	€ 97.587	€ 0	€ 671.368
MINUS:						
6 Bijdragen van eigen instelling c.q.derden	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Aangevraagd budget bij ZonMw	€ 294.533	€ 137.281	€ 141.967	€ 97.587	€ 0	€ 671.368

Organogram Netwerk Ouderenzorg Regio Noord

Coördinatiecommissie Netwerk Ouderenzorg Regio Noord
Prof.dr. J.P.J. Slaets, voorzitter
Prof.dr. E. Buskens, voorzitter wetenschapscommissie
Mw. drs. A.V.M. van Etten, programmamanager ouderenzorg

Wetenschapscommissie

Voorzitter
Prof. dr. E. Buskens

Secretaris
Dr. H. Boter

Leden

- Prof. dr. C.T.B. Ahaus, Bedrijfskunde
- Dr. J.H. Dekker, Huisartsgeneeskunde
- Prof. dr. S.A. Reijneveld, Public health
- Dr. C.P. van der Schans, Hanzehogeschool Groningen
- Dr. R.B. Veenhuizen, Verpleeghuisgeneeskunde
- Dr. G.J. Izaks, Ouderengeneeskunde
- Prof. dr. J.C. Wortmann, Information Systems Business & ICT

Toehoorder
Mevr. W. Huese, Zorgbelang Groningen

**Bestuurlijk Netwerk
Regio Noord**

Belangenorganisaties

- Zorgbelang Groningen
- OSO
- SOOG
- Humanitas Groningen

Zorgorganisaties

- Districts Huisartsen Vereniging Groningen
- Thuiszorg Groningen
- Menzis
- Evean groep (Icare, GGZ Drenthe, Zorggroep Meander, de Trans)
- Zorggroep Noorderbreedte (Medisch Centrum Leeuwarden, MCL Harlingen, Noorderbreedte)
- UMG
- Lentis (GGZ Groningen)
- Vereniging van Verpleeghuisartsen

Gemeentelijke overheid

- Gemeente Groningen

Kennisinstellingen/onderwijs en opleiding

- Hanzehogeschool Groningen
- Trimbosinstituut (ouderenzorg)
- Zorg Innovatie Forum (ZIF)

**Klankbordgroep Ouderen,
Mantelzorgers en Vrijwilligers**

- Zorgbelang Groningen
- Stedelijk Overleg Ouderenbonden Groningen (SOOG)
- Organisatie Samenwerkende Ouderenbonden (OSO), Samenwerkende Ouderenbonden Friesland
- Stichting Bonden van Ouderen in de provincie Drenthe (SBO-Drenthe)
- Humanitas Groningen
- Mantelzorgorganisaties
- Vrijwilligersorganisaties

General Information**Programme**

National Programme Care for the Elderly

Subsidy round

2nd round NPO research projects

Project title

The triage-instrument: (predictive) validity of the Groninger Frailty Indicator, the INTERMED client version and Wellbeing measure.

Is this project a continuation of a project that has been previously funded by ZonMw?

No

Applicant

Prof. dr. J.P.J. Slaets

Position: / *Education:*

Subject:

T: 050-3612943 | F: | E: j.p.j.slaets@int.azg.nl

University Medical Centre Groningen

Internal Medicine

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

Project members

H. Boter (Project leader and person responsible for correspondence)

Position: Senior researcher/ clinical epidemiology | *Education:* University

Subject:

T: +31 50 3611808 | F: +31 50 3614493 | E: h.boter@epi.umcg.nl

University Medical Centre Groningen

Epidemiology

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

J.F.M. Aartsen (person in charge of the administration)

Position: Member Board of Directors UMCG | *Education:*

Subject:

T: 050 3616161 | F: | E:

University Medical Centre Groningen

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

J. Bos (Member of the Project Committee)

Position: ICT advisor | *Education:*

Subject:

T: 050-8506900 | F: | E:

Bossers & Cnossen

3 Wasaweg

9723 JD GRONINGEN

The Netherlands

E. Buskens (Member of the Project Committee)

Position: Professor of MTA / clinical epidemiology | *Education:* University

Subject:

T: 050 3610738 | F: | E:

University Medical Centre Groningen

Epidemiology

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

J.H. Dekker (Member of the Project Committee)

Position: General Practitioner Academic General Practitioner's Office | *Education:*

Subject:

T: 050 3615030 | F: | E:

University Medical Centre Groningen

General Practitioner Academic General Practitioner's Office

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

F.J. Huijse (Member of the Project Committee)

Position: psychiatrist | *Education:* University

Subject:

T: 050-3612943 | F: | E:

University Medical Centre Groningen

Internal Medicine

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

M.C. Kastermans (Supervisor)

Position: researcher | *Education:* University

Subject:

T: 06-44820413 | F: | E: kastermans@kenkprojecten.nl

KenK

P.O. Box 5048

9700 GA GRONINGEN

The Netherlands

K.E.B. Knuvers (Supervisor)

Position: researcher | *Education:* University

Subject:

T: 06-46073288 | F: | E: knuvers@kenkprojecten.nl

KenK

P.O. Box 5048

9700 GA GRONINGEN

The Netherlands

J.P.J. Slaets (Main Applicant)

Position: Head university centre gerontology | *Education:* University

Subject:

T: 050-361 29 43 | F: | E: j.p.j.slaets@int.umcg.nl

University Medical Centre Groningen

University Centre Gerontology

P.O. Box 30001

9700 RB GRONINGEN

The Netherlands

Collaboration

“Menzis Zorg en Inkomen” (“Menzis Care and Income”)

P.O. Box 75000

7500 KC ENSCHEDE

The Netherlands

Evean Group

Assen

P.O. Box 805

9400 AV ASSEN

The Netherlands

Lentis

Centre for the Mental Health Care Groningen Zuid

P.O. Box 86

9700 AB GRONINGEN

The Netherlands

University Medical Centre Groningen

Academic General Practitioners' Office Groningen

P.O. Box 30001
9700 RB GRONINGEN
The Netherlands

SOOG
424 Siersteenlaan
9743 ES GRONINGEN
The Netherlands

“Zorggroep Meander” (Meander Care Group)
P.O. Box76
9640 AB VEENDAM
The Netherlands

GGZ Drenthe
P.O. Box 30007
9400 RA ASSEN

Is there any collaboration between research and practice within this project?

Yes

Project type

Other

Summary

In the Netherlands, the number of elderly aged 65 years and over will increase from 2.4 million in 2007 to 3.9 million in 2050. Compared with the other provinces in the Netherlands, higher proportions of elderly are living in the Northern Region. Substantial proportions of these elderly experience different combinations of problems, like psychosocial and medical problems. These so-called frail elderly are at higher risk of poor health outcome, like decreased wellbeing. Because of their heterogeneity, health care for these frail elderly is often complex. Instead of the focus on decreasing diseases, the focus in the Northern Region is to increase wellbeing from the perspective of the elderly.

To prevent poor outcome and assess the care needed we developed a triage-instrument to timely assess if elderly are (at risk of becoming) frail, if they experience care needs or other problems, and their wellbeing. It comprises the following self-assessment tools: (1) the Groninger Frailty Indicator (GFI), which assesses frailty, (2) the INTERMED instrument client version, which measures case complexity (biological, psychological, and social problems and health care needs), and (3) the Wellbeing measure which is a new instrument.

Though the GFI was proven to have good clinimetric properties, both the INTERMED client version (in contrast with the well established professional version) and the Wellbeing measure have unknown feasibility, reliability and construct validity.

This study comprises two sub-studies. In the cross-sectional sub-study I, we will assess in 350-400 elderly the clinimetric properties (i.e. the feasibility, reliability, and validity, see section 'strategy') of the INTERMED client version and the Wellbeing measure. In the longitudinal sub-study II (add-on study within the cohort study LIFELINES; <http://www.lifelines.nl/>) in about 165.000 people will be enrolled. The recruitment of the elderly (65+) will start in 2009. In those who will be enrolled in 2009 (5.500-6.500) we will assess the predictive validity of the GFI, the INTERMED instrument, and the Wellbeing measure on health outcomes assessed at 12 months, like wellbeing and admission to long term care. In the latter sub-study II (LIFELINES), we will also assess the prevalence of frailty in different subgroups of home-dwelling and institutionalized elderly.

Keywords

Elderly care, frailty, triage-instrument, INTERMED, Wellbeing, feasibility, reliability, (predictive) validity, clinimetric properties

Content

Problem definition

In the Netherlands, the number of elderly aged 65 years and older will increase significantly from 2.4 million in 2007 (of whom 601.000 aged 80 years and older) to 3.9 million in 2050 (of whom 1.5 million 80 and older; http://www.rivm.nl/vtv/object_class/kom_vergrijzing.html, October 2, 2008). The proportion of the elderly aged 65 years and over is higher for all the provinces in the Northern Region as compared with the overall proportion in The Netherlands. Many elderly experience problems that are typical for their age, like memory loss, dementia, impaired vision or hearing, impaired mobility, and incontinence (the so-called 'geriatric giants'). Of the elderly aged 65-75 years, two-thirds have at least two chronic diseases and in elderly aged 85 and over this proportion has increased to 85%. (Gezondheidsraad, 2008) Furthermore, these problems and diseases do not develop in isolation but these develop in different combinations. As a result, the physical and mental vitality of the elderly will decrease and when the vitality drops below a certain threshold the elderly meets the criteria for 'frailty'. (Slaets, 2006a) Frail elderly are at risk of poor outcome, like decreased wellbeing. (Fried e.a., 2004) It is a generic feature and not dependent on an illness. For example, the prognosis of frail elderly with a hip fracture is worse than this fracture in non-frail elderly. Therefore, single illness models do not suffice for elderly with multi-morbidity. (Gezondheidsraad, 2008) The multi-morbidities and the different levels of problems like disability and frailty experienced by elderly, result in a very heterogeneous elderly population who need complex care strategies. The heterogeneity can be described in a matrix with, for example, frailty on one axis and complexity (e.g. presence of chronic illness or disabilities) on the other. This will facilitate the development of different profiles (non-frail elderly without complex needs to frail elderly with complex needs) that are easily comprehensible and result in different care pathways. (Slaets 2006a) Accordingly, to prevent poor outcome we need to assess in elderly if they are frail or at risk to become frail and/or if they have unmet care needs. It is important to include elderly who are at risk - and not only elderly who are already frail or who already developed care needs - for the purpose of timely prevention and because it is difficult to decrease frailty or impairment that is already present. Additionally, 'wellbeing' should be assessed since this is the outcome of interest according to the elderly themselves. The results of this assessment for frailty, complexity, and wellbeing in elderly need to be discussed with the elderly to select proper care pathways and improve elderly care. We developed a triage-instrument to assess the above-mentioned concepts in clinical practice in elderly, which is included in the NPO Northern Region transition experiment 'Analysis of the need for care and organizing care and support from the perspective of the elderly'. The elderly will complete the following three concepts of the triage-instrument him/herself to assess his/her own perspective: (1) the Groninger Frailty Indicator which measures frailty (GFI), (2) the INTERMED instrument which assesses health care needs and case complexity (the original instrument was adapted to a version that can be completed by the elderly themselves), and (3) the Wellbeing measure, which measures wellbeing. See the next section 'Relevance' for more information on this triage-instrument.

Presently the INTERMED client version and Wellbeing measures have not been validated, i.e. it is unknown if the instruments can be easily completed by both home-dwelling and institutionalized elderly and if the instruments really measure what we intend to assess. Therefore we designed a study that comprises two sub-studies. In sub-study I – a cross sectional study – we will assess the clinimetric properties (i.e. the feasibility, reliability, and validity, see section 'strategy') of these instruments. In the longitudinal sub-study II (add-on study within the cohort study LIFELINES; <http://www.lifelines.nl/> (Stolk e.a., 2008)) in about 5.500-6.500 elderly recruited in 2009 we will assess the predictive validity of the GFI, the INTERMED instrument, and the Wellbeing measure on health outcomes assessed at 12 months, such as wellbeing and institutionalisation. For example, if non-complex elderly appear to have better outcomes at 12 months as compared to elderly with complex needs, this would

support the predictive validity. In sub-study II (LIFELINES) we will also assess the prevalence of frailty in different subgroups of home-dwelling and institutionalized elderly.

Relevance

To explain the relevance of this validation study, we will give some information about the NPO Northern Region transition experiment 'Analysis of the need for care and organizing care and support from the perspective of the elderly'. This experiment will use the above-mentioned triage-instrument to be completed by the elderly themselves. The responses of the elderly to this questionnaire will be discussed with the elderly to prioritize the (potential) problems and needs. Responses will be entered into a computer programme to develop elderly profiles: a matrix will be developed comprising different axes for frailty, case complexity, and wellbeing. Each cell within the matrix contains a specific profile. Subsequently, the profiles will assist us in the transition experiment to develop demand-driven care pathways.

Though presently a reference standard for measuring frailty, case complexity, and wellbeing is lacking it is imperative to have at least feasible measurements of these outcomes.

Accordingly, for pragmatic reasons we will use these instruments within the NPO Northern Region transition experiment, while parallel in this validation study of the triage-instrument an evaluation will be conducted, possibly leading to slight adaptations in future.

The triage-instrument comprises three concepts:

Firstly, the GFI was selected to measure frailty since it has good clinimetric properties. (Schoormans e.a., 2004; Slaets, 2006b)

Secondly, with the INTERMED instrument we will assess the biological, psychological, and social needs as well as the health care system in a time perspective (history, current state, and prognosis). The original instrument is completed by health care professionals and has been used in many countries. (Huyse e.a., 2001; de Jonge e.a., 2001a; de Jonge e.a., 2001b; Stiefel e.a., 2006) The results of several studies support the clinimetric properties of the instrument (Huyse e.a., 1999; Stiefel e.a., 1999a; Stiefel e.a., 1999b; de Jonge e.a., 2001b; Gangi Herms e.a., 2003) However, for the transition experiment the measure was adapted to a version that can be filled out by the elderly themselves to have their, instead of the professionals', opinion.

The third concept is the outcome wellbeing. We excluded other outcomes like (medical) recovery because of the limited physical reserves in frail elderly and Quality of Life because it does not meet our purpose to exclude a specific health or illness perspective. We preferred 'wellbeing' since it is the result of (functional) impairments and personal characteristics within the living and socio-economic environment. A new instrument was developed since a generic measure to assess wellbeing in different settings is not available. It comprises eight items on daily life experiences (e.g. enjoy food and drinks; pleasant relations and contacts). The elderly are asked if the experience is important to them and - for important experiences - if they are satisfied with it in their daily life. During the developmental process we used theories on wellbeing (like the social production function theory) that hypothesize: the level of wellbeing experienced follows from the degree of personal needs fulfilment - given the possibilities and impairments in the subjects lives. (Ormel e.a., 1997; Steverink e.a., 2006)

The focus on improvement of the elderly care in the Northern Region is not new: since two years the University Medical Centre Groningen, the Evean Group, and Menzis have been cooperating to improve elderly care, including the development of the triage-instrument. Before the new instruments are implemented in clinical practice, it is of major importance to assess their clinimetric properties (see section 'Strategy'): can elderly easily complete the instruments and do the instruments measure what we intend to measure? If the results of this study are satisfactory, this will increase the likelihood that elderly, health care professionals, and the society will indeed attain proper insight in the current 'condition' of the elderly. This information can subsequently be used to improve the care offered resulting in (significant) benefit from these validated instruments. Future steps will include the implementation of the

instrument in clinical practice, including the development of care pathways and their introduction in usual care.

As for the predictive validity to be assessed in the LIFELINES elderly sub-cohort, this type of validity has to be evidenced before preventive programs can be targeted at frail elderly or elderly otherwise at risk of poor outcome. Predicting who is at increased risk for specific outcomes will help focus, i.e. result in cost-effective preventive strategies. Therefore, the LIFELINES sub-study is also very relevant.

This study has been presented during the meeting 'NFU Werkgemeenschap Ouderenzorg' on September 30, 2008. It received an overwhelming positive response by the attendees who approved its relevance and did not suggest any amendments.

Transfer of knowledge, implementation, consolidation

The following procedures will be implemented to support the transfer of the triage-instrument – after the GFI, the INTERMED instrument client version, and the Wellbeing measure have proven to have good clinimetric properties – in primary/secondary health care settings and education programs for health care professionals. At the end it should have been integrated in the daily work of the professionals and health care organisations.

- As part of the clinimetric properties we will assess the feasibility of the scoring of the instrument by home-dwelling and institutionalised elderly. The instrument should be easy to use which will facilitate the implementation of the instrument in clinical practice. In the NPO Northern Region transition-experiment 'Analysis of the need for care and organizing care and support from the perspective of the elderly' we will evaluate if the triage-instrument is helpful to create really demand-driven care pathways, optimize daily care, and increase the health care professionals' knowledge and satisfaction with their work.
- The strengths of the triage-instrument are: (1) potential for decision support, (2) scores are immediate interpretable through visualisation (the INTERMED's 'traffic lights'), (3) it supports training/education of health care professionals who work in elderly care, (4) scores and the results of the subsequent interview - between the professional and the elderly - can be easily entered in a computerized system (preferably in the electronic medical chart) and communicated between (primary and secondary health care) professionals both on screen and on paper.
- In 10 case studies in home-dwelling elderly and 10 case studies in institutionalised elderly we will assess if the 'fill-out instructions' or layout can be improved. We will ask health care professionals of the 10 elderly in the latter group, for their suggestions to improve the 'fill-out instructions' and layout that would support implementation of the instrument in clinical practice.
- Both the Board of Directors of the Eevan Group and the Board of Directors of Menzis have decided to implement the knowledge and insight on frailty, case complexity, and wellbeing within their organisations.
- Also other health care organisations and professionals have indicated that they believe that elderly care should be reorganised and that it should recognise frailty, case complexity, and wellbeing as the leading concepts ('frailty, complexity and wellbeing-driven elderly care').
- The triage-instrument will be disseminated on hard copy (e.g. for assessments at the homes of the elderly) and on CD Rom to be included in a computerized system (e.g. for assessments at offices of general practitioners and in other health care organisations included in the electronic medical chart). Both versions will be made available through our website and websites of organisations of health care professionals.
- Relevant organisations such as those representing health care professionals and the elderly (like NHG, Associations of medical specialists and professional societies such as the LEVV (national expert centre for nursing care)) will be asked to support the implementation.

-
- The results of this study will be published in our newsletter, on our website and in (inter)national professional and scientific journals. The results will also be presented at (inter)national congresses, symposia, and work conferences for health care professionals, the elderly, and informal carers
 - Students and professionals will be informed on the triage-instruments through education programs that are part of the second NPO –northern region transition-experiment ('Competence-oriented interdisciplinary education model for elderly care training'). The education programme on this instrument will be available for all relevant universities and schools in the Netherlands.

In clinical practice many other instruments are used. The implementation of a new triage-instrument may therefore meet with resistance. Therefore it is important to indicate the function of the new instrument (trriage) and explain how it may be used to improve and yield sustainable elderly care together with possible other instruments.

Objectives and expected achievements

This study in home-dwelling and institutionalized elderly will assess the clinimetric properties of the INTERMED-instrument client version and the Wellbeing measure client version. As part of a prediction study, we will assess the ability of the GFI, the INTERMED client version, and the Wellbeing measure to predict wellbeing, multi-morbidity, and functional impairment at 12 months (the LIFELINES cohort; <http://www.lifelines.nl>). The triage-instrument will detect care needs, identify clusters of these needs, and facilitate the construction of elderly profiles. The identified (potential) needs and candidate care interventions will be discussed and prioritized with the elderly by mutual agreement.

Furthermore, the triage-instrument will allow selecting relevant subgroups of elderly for future projects and studies with specific care needs or scores on frailty or wellbeing.

Scientific objectives

- To assess the feasibility, reliability and validity of the INTERMED instrument client version and the new Wellbeing measure in home-dwelling and institutionalized elderly.
- To assess the test characteristics (sensitivity and specificity) of the instruments.
- To assess the prevalence of frailty, case complexity, and wellbeing in both home-dwelling and institutionalised elderly.

Specific quantifiable objectives

- To recruit representative cohorts of elderly with 65 years of age and older.
- To disseminate the work widely in the scientific and professional literature, on our project website, and by presenting papers at scientific meetings and for relevant professionals and elderly and informal carer organisations.

Strategy

This study comprises two parts: Sub-study I and Sub-study II

Design and number of participants

Sub-study I is a cross sectional study in 350 elderly.

Sub-study II is an add-on study within the LIFELINES longitudinal cohort study in 5.500-6.500 elderly (<http://www.lifelines.nl> (Stolk e.a., 2008)).

Sub-studies I and II: Selection of participants:

In these studies we will recruit elderly ageing 65 years and older who are capable of answering the items in the questionnaire (by writing or orally; elderly who cannot write their answers down but can give the answers orally will be assisted by a research assistant). In sub-study I capability is assessed by the clinical judgment of the interviewer and in sub-study II

(LIFELINES) capability is assessed with the Minimal Mental State Examination (MMSE). If an elderly is not capable of answering the items, we will ask a relative for a proxy assessment.

Sub-study I: Recruitment

Eligible elderly will be informed in writing on the study and recruited in various types of settings: on (outpatient) departments of a general hospital, general practitioners offices, associations for the elderly, home care organisations, psychiatric departments for the elderly, and nursing homes and homes for the elderly.

We will send a questionnaire comprising the following instruments:

- The MDS (National Programme Care for the Elderly – Minimal Data Set) – demographics, education level, subjective health, multi-morbidity, (instrumental) activities of daily living, mental wellbeing, cognition, social functioning, and quality of life.
- The triage-Instrument (see the section ‘Relevance’):
 - Groninger Frailty Indicator
 - INTERMED client version
 - Wellbeing measure
- Life satisfaction (general question; (Smits e.a., 1995; von Faber e.a., 2001))

About one week after the questionnaire has been sent to the elderly, the participants will be contacted by telephone to make an appointment for an interview to be held about two weeks after the questionnaire was sent. The elderly will be interviewed by extensively trained interviewers – who have a background in nursing and are masked for the answers scored on the questionnaire – to fill out the following instruments:

- INTERMED professional version
- Life satisfaction (Cantril’s Ladder of life; (von Faber e.a., 2001); <http://www.atsaol.org/sections/instruments/ae/pages/cantrils.html>, October 8, 2008).

Sub-study II: Recruitment and follow-up

In LIFELINES a total of 165.000 people will be enrolled. The index population are 45.000 adults aged 25-50 years of whom their relatives will be asked to participate: parents (including parents-in-law; 55.000), partners (30.000), and children (35.000).(Stolk e.a., 2008) The central point of view within LIFELINES is that a complex combination of factors (e.g. genetic, environmental, overweight, physical exercise, eating pattern, and smoking) influences the onset of chronic diseases. Large groups of people are needed with considerable length of follow-up to analyse the effects of these factors on the onset of disease and how they affect each other.

Within the group of parents enrolled in 2009 we will select the data of those parents who meet the age-criterion and have been followed-up for at least 12 months by the end of 2010 (5.500-6.500 elderly).

The following baseline characteristics will be registered:

- The MDS (National Programme Care for the Elderly – Minimal Data Set) – demographics, education level, subjective health, multi-morbidity, (instrumental) activities of daily living, mental wellbeing, cognition, social functioning, and quality of life.
- The triage-Instrument (see the section ‘relevance’):
 - Groninger Frailty Indicator
 - INTERMED client version
 - Wellbeing measure

To have reference standards for these variables we will ask a sample of 1.000 elderly and their general practitioner to answer a total of three questions on frailty, case complexity, and wellbeing (visual analogue scales).

- The following variables are also included in the LIFELINES baseline assessment: health, weight, height, smoking, diet, physical activity, health perception, personality, stress, social support, and ECG. Blood is collected for several analyses.

At 12 months we will again assess the triage-instrument, the incidence of disease, visits to health care professionals and impaired functioning.

Sub-study I: Clinimetric evaluation of the INTERMED client version and the Wellbeing measure

In addition to some descriptive statistics of the instruments (e.g. percentages of minimum or maximum sum scores to assess floor and ceiling effects), we will investigate their feasibility, reliability, and validity.

- The *feasibility* will be evaluated in terms of the response rate, the time needed to fill in the triage-instrument, and the percentage of missing values per item. In the final item of the questionnaire we will ask the elderly to indicate the level of difficulty to complete the triage-instrument.
- The *reliability* will be assessed in terms of interrater reliability between the INTERMED client and the INTERMED professional version.
- *Validity* reflects the degree to which a scale measures what it is intended to measure. In this study we will focus on the construct validity of the questionnaires. Support for the construct validity is provided if instruments purported to assess the same concept, correlate substantially with one another (convergent validity), whereas instruments intended to assess a different concept exhibit lower correlations (divergent validity).
 - We will evaluate the convergent validity by correlating the scores on the two INTERMED instruments and by correlating the scores on the Wellbeing measure, with the two scores on Life satisfaction (the Cantril's Ladder of life and the general question)
 - Divergent validity will be evaluated by assessing the relation between the scores on the INTERMED client version versus the GFI, the Wellbeing measure, and Life satisfaction (the Cantril's Ladder of life and the general question). This procedure will also be followed for the Wellbeing measure.
 - Furthermore we will apply the known-groups technique and compare the INTERMED client version scores between the following subgroups of recruited elderly: home-dwelling without home care, home-dwelling with home care, resident in a home for the elderly, and resident in a nursing home. We expect that home-dwelling elderly without home care have lower scores on the INTERMED client version as compared to home-dwelling elderly with home care, and so on.

Sub-study II: Test characteristics

In addition to the area under the Receiver Operating Characteristic (ROC, see the section 'Statistical Analysis') curve we will assess the accuracy of the predictive model to predict future adverse events:

- Initially the independent association of the scores on the GFI, INTERMED client version and Wellbeing measure with the future outcomes will be assessed. The AUC ROC will be presented as global measures of accuracy of prediction.
- Subsequently, the independent association of individual items on the scales and baseline characteristics with future outcomes will be assessed. In subsequent multivariable regression analyses we will reduce the model to a core set of predictors and compare these with the original instruments. This will yield additional information on the construct validity of the available instruments (GFI, INTERMED client version and Wellbeing measure) and also allows comparison of the AUC ROC of the (possibly) alternative predictive model and available instruments.
- When appropriate, i.e. in case of the current instruments are outperformed, the alternative or updated original model will be transformed into a final (potentially setting specific set of) simple and ready for use clinical prediction rule. Either a 2/3 1/3 split derivation validation set or bootstrap shrinkage of regression coefficients will we used for the development of the final model.

With regard to the diagnostic accuracy of the instruments in identifying current health state of the elderly, also the test characteristics will be determined:

-
- The sensitivity of a instrument is the probability of a positive test results (e.g. a high score on the GFI) given the presence of the disease (or, in our case, the presence of frailty according to the opinion of the elderly him-/herself and his/her general practitioner (GP))
 - The specificity of a instrument is the probability of a negative test (e.g. a low score on the GFI) in those without the disease (or, in our case, the absence of frailty according to the opinion of the elderly him-/herself and his/her GP)
 - The positive predictive value of an instrument is the probability of the presence of disease (or, in our case, the presence of frailty according to the elderly and the GP) in those with a positive test result (a high score on the GFI).
 - The negative predictive value of an instrument is the probability of the absence of disease (or, in our case, the absence of frailty according to the elderly and the GP) in those with a negative test result (a low score on the GFI).

In addition, similar to the approach described above regarding the predictive accuracy of the models, also the diagnostic accuracy will be evaluated using individual item association and multivariable associations. Thus potentially relevant (combinations of) tests or items identifying frail elderly may be identified. Again AUC ROC will be used to identify the optimal diagnostic model.

Since the prevalence and severity of the variables influence these test characteristics, we aim to perform the analyses in more or less homogeneous groups of elderly: home-dwelling elderly without home care, home-dwelling elderly with home care, elderly in nursing homes, and elderly in homes for the elderly.

Sub-study I: Data analysis

On item level, the interrater score agreement will be calculated with the Kappa statistic. The Kappa value represents the proportion of agreement corrected for chance, and can be arbitrarily interpreted as poor ($\kappa < 0$), slight ($\kappa = 0-0.20$), fair ($\kappa = 0.21-0.40$), moderate ($\kappa = 0.41-0.60$), substantial ($\kappa = 0.61-0.80$), or almost perfect ($\kappa = 0.81-1$). (Fleiss e.a., 1973; Landis e.a., 1977) The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) will be used to detect systematic errors: if scores by the interviewer are systematically lower or higher than in the measurement by the elderly, the ICC is correspondingly reduced. Values of the ICC can be interpreted similar to the Kappa values. The convergent and divergent correlation patterns will be calculated with Pearson correlation coefficients. Depending on the distribution of the total scores of the measures we will use independent samples t tests or Mann-Whitney U tests, when appropriate. We will use a significance level of 0.05 (two-tailed).

Sub-study II: Data analysis

We will calculate total scores on the GFI, INTERMED client version, and Wellbeing measure. The ability of these instruments to predict whether elderly will develop poor outcome at 12 months (decreased wellbeing, multi-morbidity, and functional impairment) will be determined from the area under the ROC curve. The area under the curve can range from 0.5 (no discrimination) to 1.0 (perfect discrimination).

Similarly, to establish the diagnostic accuracy of the instruments regarding current health state and to enable comparisons to other studies, we will calculate positive predictive values and negative predictive values, as well as sensitivity, and specificity at recommended cut-off points.

Multivariable modelling and AUC ROC will be used to identify potentially improved diagnostic instruments as well. All results will be presented including 95% CIs

Sub-study I: Planning

Our planning is to recruit all the elderly and perform the assessments before May 2009. The data will be analysed between June/July 2009. If both the INTERMED and the Wellbeing measure are found to have good clinimetric properties, we will inform health care professionals, elderly, researchers and others who might be interested to know the results, by –

for example – presentations of the results at meetings as is indicated in the section ‘Transfer of knowledge’.

Sub-study II: Planning

For study II, we will start to recruit elderly in January 2009. The recruitment and 12 months follow-up of the 5.500-6.500 elderly will take until the end of 2010. In April 2011 the data will have been analysed and by that time the results will be available.

Expertise, prior activities and products

During the past 10 years Slaets has been the head and co-applicant of various ZonMw financed studies relating to the care for the elderly (3 studies in the framework of a programme to age successfully, the STEPPED study (depression and diabetes) and the LIFE study (prevention of a delirium).

Slaets is a member of the scientific council of LifeLines.

Slaets is a researcher in the PREVENT Cohort.

Slaets is a member of the CCMO and a member of the board of RIDE (NWO).

Slaets is a member of various national committees with regard to geriatrics: Health Council, Council for Health Research, STG, KWF (*Cancer Association*)

Slaets is the founder and the head of the University Centre for Geriatrics in the UMCG.

Slaets is the chairman of the geriatric department of the NIV.

Slaets has a long existing international network of researchers at his disposal through the INTERMED programme management group.

Slaets is a member of the steering committee Programme Care for the Elderly Evean-Menzis-UMCG. In this group six projects have been developed, three of which will continue in the National Programme (network vision, measuring instruments and interdisciplinary training institution).

Mrs Dr. J.H.Dekker is a general practitioner and senior researcher of the Academic general practitioners’ office resp. the Discipline Group General Medicine of the UMCG. She carried out all her research in the field of general medicine and was involved in the development of directives for general practitioners (about fluor vaginalis, pelvic inflammatory disease and consultations about sexually transmitted diseases). She is a member of the steering committee Framework Training General Practitioners Urogynaecologie. Her field of attention within the disciplinary Group is the care for the elderly with complex problems by the general practitioner. Presently she is in charge of a programme which investigates an active approach of elderly women with enuresis (ZonMw Programme Efficiency). Mrs Dekker is a member of the committee Act Population Screening as well as of the committee Annual Report Population Screening of the Health Council.

Erik Buskens is professor of MTA, a recently founded chair within the department of Epidemiology and Chair of the Board of Dutch Society for Technology Assessment in Health Care. He has been in charge of an extension of the MTA research of the UMCG into the area of wellbeing. He previously held a position as associate professor of MTA in UMC Utrecht. Since 1994 EB has been responsible for the majority of research in the area of medical technology assessment conducted in Utrecht. Over the years a more focused path was chosen on the evaluation of diagnosis, treatment and prevention of cerebrovascular disorders, i.e., stroke and subarachnoid haemorrhage. Recently an efficiency modelling study using value of added information analysis (applying a Bayesian approach) on optimal treatment of symptomatic carotid artery stenosis was successfully concluded under EB’s supervision (PI). Also, EB is the PI of a study combining multiple trial data sets on the impact of secondary cardiovascular events in terms of wellbeing (NHS). Furthermore EB was the co-supervisor in a project on minimally invasive coronary revascularization and a project on endovascular repair of abdominal aneurysma aortae.

Additional projects successfully concluded (as PI) comprise the National influenza prevention program (CvZ) and prediction of pressure ulcers in hospitalized patients (ZonMW Preventie). Recently, a ZonMW prevention proposal by EB (PI) on primary and secondary prevention of ischemic stroke through screening for asymptomatic carotid artery stenosis was granted. Finally, EB is PI of an HTA methodology study on the application of modelling and simulation experiment to optimize implementation strategies in child health care.

Han Boter is an assistant professor in epidemiology and started recently at the UMCG as a research coordinator for the Nationaal Programma Ouderenzorg in the Northern Region. Previously he obtained his PhD at the University Medical Centre Utrecht by studying in a randomized clinical trial the effectiveness of an outreach nursing stroke care programme for elderly with a stroke who were discharged home (HESTIA). Subsequently he developed a research programme on adherence and coordinated a European randomized clinical trial on the effectiveness of antipsychotics in first-episode schizophrenia (EUFEST).

Karin Knuffers has experience as a researcher at the interfaculty centre for the Movement Sciences of the Rijksuniversiteit Groningen. She has, moreover, experience in the development and implementation of practice-oriented instruments in a broad field. The main objective is to always make scientific knowledge applicable in practical situations. Marijke Kastermans has been working for many years in the Nursing Sciences section of Rijksuniversiteit Groningen, where she was teaching, made research and counselled. Moreover, she has experience in developing practice-oriented instruments which support the ability to care for oneself. An important aspect in the latter is to translate scientific knowledge into practice.

Karin Knuffers and Marijke Kastermans have developed the Wellbeing measure 'What do the elderly enjoy' at the instruction of UMCG, Menzis and the Eveen Group and are involved in the development of the self-assessment version of INTERMED.

Publications

Berendsen AJ et al. Collaboration with general practitioners: preferences of medical specialists A qualitative study. BMC Health Serv Res 2006;6:155

Blankensteijn JD et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2005;352:2398-405

Bouma M, Dekker JH, van Eijk JT, Schellevis FG, Kriegsman DM, Heine RJ. Metabolic control and morbidity of type 2 diabetic patients in a general practice network. Can Fam Physician 2001; 47: 1205-7.

Bouma, M. E. Kadijk, M. Kastermans. Sprong naar vraaggerichtheid. Werkboek voor kwaliteits- en scholingsfunctionarissen en onderwijsontwikkelaars. Groningen: 2004.

Buskens E. (Policy decisions from a societal perspective: local or national evaluation of health related quality of life not necessary) Ned Tijdschr Geneeskd 2005;149:1553-5

Buskens E. (Value of cost-utility analysis; evidence-based policy making) Ned Tijdschr Geneeskd 2004;148:1074-6

Buskens E. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. Lancet 2005;366:890-1

Buskens E. No nonagenarians please! Arch Surg 2006;141:104

de Jonge P et al. Care complexity in the general hospital: results from a European study. *Psychosomatics* 2001;42:204-12

de Jonge P et al. Depressive Symptoms Following a Somatic Illness Event in the Elderly: Prevalence, Persistence and Risk Factors. *Psychosomatics* 2006;47:33-42

de Jonge P et al. Depressive symptoms in elderly patients predict poor adjustment after somatic events. *Am J Geriatr Psychiatry* 2004;12:57-64

de Jonge P et al. INTERMED A clinical instrument for biopsychosocial assessment. *Psychosomatics* 2001;42:106-9

de Jonge P et al. Risk factors for complex care needs in general medical inpatients: results from a European study. *Psychosomatics* 2001;42:213-21

de Jonge P et al. Timing of psychiatric consultations: the impact of social vulnerability and level of psychiatric dysfunction. *Psychosomatics* 2000;41:505-11

Dekker JH. Enuresis among the elderly. In: *Fragiele Ouderen. Bijblijven* 2006; 22 (9): 45-50.

Delville, A, K. Knuffers. *Ieder slot zijn eigen sleutel*. Utrecht: 2007.

Elzen-Henrike et al. Evaluation of the chronic disease self-management program (CDSMP) among chronically ill older people in the Netherlands. *Soc Sc Med* 2007;64:1832-41

Fink P et al. A brief diagnostic screening instrument for mental disturbances in general medical wards. *J Psychosom Res* 2004;57:17-24

Frieswijk N et al. Subjective Well-Being in Frail Older Persons: why social comparison orientation and self-management are important. *RIPS/IRSP* 2007;20:105-24

Frieswijk N et al. The Effectiveness of a Bibliotherapy in Increasing the Self-Management Ability of Slightly to Moderately Frail Elderly. Submitted *J Cons Clin Psych*

Frieswijk N et al. The Interpretation of Social Comparison and its Relation to Life Satisfaction among Elderly People: Does Frailty Make a Difference? *J Gerontol Psych Sc* 2004

Hak E et al. Do recommended high-risk adults benefit from a first influenza vaccination? *Vaccine* 2006;24:2799-802

Hak E et al. Modelling the health-economic impact of the next influenza pandemic in The Netherlands. *Vaccine* 2006;24:6756-60

Hegeman JH et al. Efficient tracing osteoporosis in the fractures and osteoporosis clinic in Groningen: analysis after the First 100 patients. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004;148:2180-5

Huijse FJ et al. A new role for C-L psychiatry: from ad-hoc services to integrated service delivery.

Huijse FJ et al. COMPRI An instrument to detect patients with complex care needs: results from a European study. *Psychosomatics* 2001;42:222-8

Huijse FJ et al. Operationalizing the biopsychosocial model: the INTERMED. *Psychosomatics* 2001;42:5-13

Jabaaij L et al. Recently enlisted patients in general practice use more health care resources. BMC Fam Pract 2007;8:64

Jabaaij L, de Bakker DH, Schers HJ, Bindels PJ, Dekker JH, Schellevis FG. Recently enlisted patients in general practice use more health care resources. BMC Fam Pract. 2007 Nov 29;8:64.

Jonge PD et al. Mental disturbances and perceived complexity of nursing care in medical inpatients: results from a European study. J Adv Nurs 2001;36:355-63

Kastermans, M., D de Vries, M Wigboldus, K. Knuvers. Zelfredzaam zijn, zelfredzaam blijven – persoonlijke verzorging en huishouden. Utrecht: 2007.

Kastermans, M., D. de Vries. Zelfredzaam wonen voor ouderen. Utrecht: 2007.

Knuvers, K., M. Kastermans, M. Spithoven. Gids voor zelfredzaamheid. Eten (voor)bereiden, eten en drinken, huishouden en woonaspecten.

Ostendorf M et al. Patient-reported outcome in total hip replacement. A comparison of five instruments of health status. J Bone Joint Surg Br 2004;86:801-8

Ostendorf M et al. Waiting for total hip arthroplasty: avoidable loss in quality time and preventable deterioration. J Arthroplasty 2004;19:302-9

Schuurmans H et al. Old or frail: What tells us more? J Gerontol A Med Sci 2004;59:962–5
Seishin-Shinkeigaku-Zasshi 2003;105:351-7

Slaets JP. (Perspectives in geriatrics: a good time for reorientation?). Tijdschr Gerontol Geriatr 2000;31:3-6

Slaets JP. ('The old man's friend': differences between the Netherlands and the United States with regards to decision-making for the treatment of pneumonia in nursing home patients with dementia). Ned Tijdschr Geneeskd 2007;151:905-6

Slaets JP. (The prevalence of combined vision impairment and hearing loss: the importance of comorbidity studies). Ned Tijdschr Geneeskd 2007;151:1451-3

Slaets JPJ. The elderly patient. In Consultative internal medicine, ROB Gans, SJ Hoorntje en RJM Strack van Schijndel (ed.). Bohn Stafleu van Loghum, Houten 2004

Slaets JPJ. Vulnerability among the elderly: frailty. In Bijblijven. Bohn Stafleu van Lochem 2006;22:6-12

Slaets JPJ. Vulnerability among the Elderly: Frailty. Med Clin N Am 2006;90:593–601

Stiefel FC et al. Operationalizing Integrated Care on a Clinical Level: the INTERMED Project. In: Integrated Care for the Complex Medically ill. Med Clin N Am 2006;90:713-58

Stolk RP et al. Universal risk factors for multifactorial diseases: Lifelines: a three-generation population-based study. Eur J Epi 2008;23:67-74

Timans W. et al. A Delphi Study on Six Sigma tools and techniques. Total Quality Management and Business Excellence, 2008

van der Schaaf IC et al. Psychosocial impact of finding small aneurysms that are left untreated in patients previously operated on for ruptured aneurysms. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77:748-52

van Stel HF, Buskens E. Comparison of the SF-6D and the EQ-5D in patients with coronary heart disease. *Health Qual Life Outcomes* 2006;25:4-20

Wermer MJ et al. Yield of screening for new aneurysms after treatment for subarachnoid haemorrhage. *Neurology* 2004;6:369-75

Wymenga AN et al. Treatment of cancer in old age, shortcomings and challenges. *Neth J Med* 2001;59:259-66

References

de Jonge P., Huyse F.J., Slaets J.P., Herzog T., Lobo A., Lyons J.S., Opmeer B.C., Stein B., Arolt V., Balogh N., Cardoso G., Fink P., Rigatelli M., van Dijck R., Mellenbergh G.J. Care complexity in the general hospital: results from a European study. *Psychosomatics* 42, 2001a, p. 204-212.

de Jonge P., Huyse F.J., Stiefel F.C., Slaets J.P., Gans R.O. INTERMED--a clinical instrument for biopsychosocial assessment. *Psychosomatics* 42, 2001b, p. 106-109.

Fleiss J.L., Cohen J. The equivalence of weighted Kappa and the Intraclass Correlation Coefficient as measures of reliability. *Educ Psychol Meas* 33, 1973, p. 613-619.

Fried L.P., Ferrucci L., Darer J., Williamson J.D., Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59, 2004, p. 255-263.

Gangi Herms A.M., Pinggera G.M., de Jonge P., Strasser H., Sollner W. Assessing health care needs and clinical outcome with urological case complexity: a study using INTERMED. *Psychosomatics* 44, 2003, p. 196-203.

Gezondheidsraad. *Ouderdom komt met gebreken (publicatienr. 2008/01)*.
Gezondheidsraad, Den Haag, 2008.

Huyse F.J., Lyons J.S., Stiefel F., Slaets J., de Jonge P., Latour C. Operationalizing the biopsychosocial model: the intermed. *Psychosomatics* 42, 2001, p. 5-13.

Huyse F.J., Lyons J.S., Stiefel F.C., Slaets J.P., de Jonge P., Fink P., Gans R.O., Guex P., Herzog T., Lobo A., Smith G.C., van Schijndel R.S. "INTERMED": a method to assess health service needs. I. Development and reliability. *Gen Hosp Psychiatry* 21, 1999, p. 39-48.

Landis J.R., Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33, 1977, p. 159-174.

Ormel J., Lindenberg S., Steverink N., Vonkorff M. Quality of life and social production functions: a framework for understanding health effects. *Soc Sci Med* 45, 1997, p. 1051-1063.

Schuermans H., Steverink N., Lindenberg S., Frieswijk N., Slaets J.P. Old or frail: what tells us more? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59, 2004, p. M962-M965.

Slaets J. Kwetsbaarheid bij ouderen: frailty. *Bijblijven* 22, 2006a, p. 6-12.

Slaets J.P. Vulnerability in the elderly: frailty. *Med Clin North Am* 90, 2006b, p. 593-601.

Smits C.H., Deeg D.J., Bosscher R.J. Well-being and control in older persons: the prediction of well-being from control measures. *Int J Aging Hum Dev* 40, 1995, p. 237-251.

Steverink N., Lindenberg S. Which social needs are important for subjective well-being? What happens to them with aging? *Psychol Aging* 21, 2006, p. 281-290.

Stiefel F.C., de Jonge P., Huyse F.J., Guex P., Slaets J.P., Lyons J.S., Spagnoli J., Vannotti M. "INTERMED": a method to assess health service needs. II. Results on its validity and clinical use. *Gen Hosp Psychiatry* 21, 1999a, p. 49-56.

Stiefel F.C., de Jonge P., Huyse F.J., Slaets J.P., Guex P., Lyons J.S., Vannotti M., Fritsch C., Moeri R., Leyvraz P.F., So A., Spagnoli J. INTERMED--an assessment and classification system for case complexity. Results in patients with low back pain. *Spine* 24, 1999b, p. 378-384.

Stiefel F.C., Huyse F.J., Sollner W., Slaets J.P., Lyons J.S., Latour C.H., van der Wal N., de Jonge P. Operationalizing integrated care on a clinical level: the INTERMED project. *Med Clin North Am* 90, 2006, p. 713-758.

Stolk R.P., Rosmalen J.G., Postma D.S., de Boer R.A., Navis G., Slaets J.P., Ormel J., Wolffenbuttel B.H. Universal risk factors for multifactorial diseases: LifeLines: a three-generation population-based study. *Eur J Epidemiol* 23, 2008, p. 67-74.

von Faber M., Bootsma-van der Wiel A., van Exel E., Gussekloo J., Lagaay A.M., van Dongen E., Knook D.L., van der Geest S., Westendorp R.G. Successful aging in the oldest old: Who can be characterized as successfully aged? *Arch Intern Med* 161, 2001, p. 2694-2700.