



Een stevige handdruk **tegen het vallen**

Onderzoek naar de meerwaarde van een meting van de handknijpkracht voor het screeningsprotocol naar het risico op vallen bij thuiswonende ouderen boven de 65 jaar zoals dit wordt uitgevoerd door de “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg”

Auteurs:

Küsters RCL

Schulz S

Mei 2009

Een stevige handdruk tegen het vallen



Onderzoek naar de meerwaarde van een meting van de handknijpkracht voor het screeningsprotocol naar het risico op vallen bij thuiswonende ouderen boven de 65 jaar zoals dit wordt uitgevoerd door de “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg”



Auteurs:

Küsters RCL (2050420)

Schulz S (2054511)

Hogeschool Zuyd.

Faculteit Gezondheid en Techniek.

Opleiding Fysiotherapie.

Begeleiders:

Dr. JJXR Geraets

B Scheffer

Mei 2009

Copyright: Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Hogeschool Zuyd.



Dankwoord

Bij het realiseren van dit project hebben wij hulp gekregen van een aantal personen en instellingen. Zonder hun hulp zou het niet mogelijk zijn geweest dit werkstuk tot een einde te brengen.

Ten eerste willen wij ons bedanken bij onze docentbegeleider Dr. Jacques Geraets, die ons veel heeft geholpen en goed heeft ondersteund.

Ook gaat onze dank uit naar onze externe begeleider Betty Scheffer, die ons onder andere bij het contact opnemen met de praktijken heeft geholpen.

Verder moest ons verslag door de kritische kijk van Anita Stevens goed gekeurd worden. Daarvoor hartelijk dank.

Wij willen ons ook bedanken bij de volgende instellingen, die ons hebben ondersteund bij het verkrijgen van patiënteninformatie en het vinden van proefpersonen:

- Het regionaal samenwerkingsverband “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg”(FOZL)
- Praktijk voor fysiotherapie Jan Ruijters, Heerlen
- Praktijk voor fysiotherapie Jo Lauvenberg, Kerkrade

Ten slotte een grote dank aan de mensen die hebben deelgenomen aan ons onderzoek. Zij hebben voor een groot deel bijgedragen aan het realiseren van ons project.

Met behulp van deze personen en instellingen is het ons gelukt dit werkstuk af te ronden.



Voorwoord:

Het afstudeerwerkstuk “Een stevige handdruk tegen het vallen” is het eindproduct van een werkstuk waar wij bijna een jaar aan hebben gewerkt. Het heeft vele uren werk en inzet gekost.

In de zomer 2008 zijn wij met een grof idee over “vallen, preventie en risicoprofiel bij oudere mensen” gestart. Dit idee was ontstaan na het bezoeken van de afstudeermarkt. Wij hebben voor dit onderwerp gekozen, omdat wij graag met oude mensen samenwerken en wij hiermee iets voor deze mensen kunnen betekenen. Bovendien was het voor ons een interessante uitdaging een klinisch onderzoek uit te voeren. De voorstellingen, die wij toen over het project hadden waren heel divers en wij hadden vele ideeën. Uit deze pool van ideeën is toen uiteindelijk het meten van handknijpkracht als beste optie gekozen.

Onder de supervisie en met de hulp van Dr. Jacques Geraets konden wij aan de slag. Door het uitvoeren en plannen van dit onderzoek, hebben wij heel veel ervaring opgedaan. Vooral het feit, dat wij in twee dagen naar 15 mensen aan huis moesten gaan was een grote uitdaging qua tijdsindeling. Dit product is toen in een proces van schrijven en herschrijven gegroeid en soms sterk veranderd tot de uiteindelijke versie die nu hier ligt.

Het doel van dit project is het verbeteren van de screeningsmethoden voor het risico op vallen bij zelfstandig wonende ouderen. Het beter kunnen detecteren van mensen, die vaak of minder vaak vallen, was voor ons een zinvolle uitdaging, om een meerwaarde te kunnen leveren aan een project naar het screenen op valrisico zoals dit uitgevoerd wordt door fysiotherapeuten die aangesloten zijn bij het regionaal samenwerkingsverband “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg” (FOZL).

Deze opzet leidde ons tot het uiteindelijke afstudeerwerkstuk. De vraag hierin was, in hoeverre de meting van de handknijpkracht een meerwaarde aan het FOZL protocol heeft. Om dit te doen hebben wij het onderzoek met de JAMAR HandDynamometer gedaan, het programma SPSS gebruikt bij de analyses en vele uren aan schrijfwerk besteed achter onze computer.

Wij hopen dat de lezer van dit werkstuk veel plezier bij het lezen van onze scriptie heeft.

Ramon Küsters

Sören Schulz



Samenvatting

“Een stevige handdruk tegen het vallen”

Onderzoek naar de meerwaarde van een meting van de handknijpkracht voor het screeningsprotocol naar het risico op vallen bij thuiswonende ouderen boven de 65 jaar zoals dit wordt uitgevoerd door de “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg”

Auteurs: Küsters RCL, Schulz S

Doel: Dit project heeft tot doel te onderzoeken of er een meerwaarde is voor het toevoegen van een meting van de handknijpkracht aan het screeningsprotocol naar het valrisico bij thuiswondende ouderen boven de 65 jaar, zoals het gehanteerd wordt door het regionaal samenwerkingsverband “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg” (FOZL).

Methode: De deelnemers (N=15) worden ingedeeld in twee groepen (hoog- en laag risico op vallen). Middels het statistisch software-pakket SPSS wordt een logistische regressie opgesteld, waarin de bijdrage van een handknijpkrachtmeting getoetst wordt aan het bestaande screeningsprotocol van FOZL, waarin de Timed-Up-and-Go-test (TUG) en de Tinetti zijn opgenomen.

Resultaten: In een protocol bestaande uit TUG, Tinetti en handknijpkrachtmeting heeft de TUG de grootste significante bijdrage ($p=0,007$). Het toevoegen van Tinetti ($p=0,236$) en handknijpkrachtmeting ($p=0,764$) levert geen significante verbetering op ($p < 0,05$) aan een protocol bestaande uit alleen de TUG. Bij het terecht classificeren van de deelnemers scoort het protocol bestaande uit TUG en Tinetti het best (80% correct geclassificeerd).

Conclusie: Het toevoegen van een handknijpkrachtmeting aan een model bestaande uit de TUG en de Tinetti heeft geen significante meerwaarde. Op basis van de percentages correct geclassificeerde deelnemers, gaat de voorkeur uit naar een model bestaande uit de TUG en de Tinetti.



Inhoudsopgave:

1. Inleiding:	1
1.1. Relevantie:	1
1.2. Motivatie:	4
1.3. Verantwoording:	4
1.4. Achtergrondinformatie FOZL:	5
1.4.1. Project screening op valrisico door het FOZL:	5
1.5. PICO vraagstelling:	6
2. Methode:	7
2.1 Onderzoeksopzet (Design):	7
2.2.1. Onderzoekspopulatie:	7
2.2. Informed-consent procedure:	8
2.3. Variabelen:	8
2.4. Meetinstrumenten:	8
2.4.1. Valfrequentie:	8
2.4.2. TUG:	9
2.4.3. Tinetti-test:	9
2.4.4. Handknijpkrachtmeting HKK:	10
2.5. Meetprocedure:	11
2.6. Statistische analyses:	11
3. Resultaten:	12
4. Discussie:	15
4.1. Beperkingen, generaliseerbaarheid en implicaties van het onderzoek:	15
4.2. Verklaring van de resultaten en het proces erachter:	15
4.3. Samenvatting van de resultaten:	18
4.4. Betekenis van de resultaten:	18
5. Conclusie:	20
Literatuur:	21
Bijlagen:	23



1. Inleiding:

Dit afstudeerwerkstuk sluit aan bij een project uitgevoerd door het regionaal samenwerkingsverband “Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg” (FOZL). In dit project worden thuiswonende ouderen boven de 65 jaar gescreend op het risico op vallen. Hiervoor is door het FOZL een screeningsprotocol ontwikkeld.

Het doel van dit afstudeerproject van twee studenten aan de HsZuyd is (?) te onderzoeken of het toevoegen van een meting van de handknijpkracht aan het FOZL screeningsprotocol een meerwaarde heeft met betrekking tot het vaststellen van het risico op vallen. Om dit te onderzoeken, wordt bij een subpopulatie (N=15) een meting van de handknijpkracht toegevoegd aan het bestaande screeningsprotocol en worden de twee protocollen met elkaar vergeleken met het risico op vallen als uitkomstmaat.

1.1. Relevantie:

Jaarlijks worden rond de 89.000 ouderen boven de 55 jaar opgenomen op de spoedeisende hulp in verband met een val in en om het huis. In 2001 vielen dertig procent van de thuiswonende mensen boven de 65 zelfs één keer per jaar of vaker. Een val heeft meestal serieuze gevolgen. De gevolgen kunnen fysiek, mentaal, sociaal en maatschappelijk zijn. Zeventig procent van de ouderen die vallen in Nederland lopen lichamelijke gevolgen op, Tien procent zelfs ernstige. Daarbij horen vooral fracturen. Volgens de World Health Organization (WHO) is het vallen de derde belangrijkste oorzaak voor een chronische aandoening bij ouderen.^{1,2,5,6}

Een logische consequentie van het vallen is het ontstaan van valangst. Door de lichamelijke gevolgen en de valangst gaan mensen na een val minder bewegen. Dit leidt tot achteruitgang van de algehele conditie en tot sociale isolatie. De kwaliteit van leven gaat dus bij de meeste mensen na een valincident achteruit. Het bereiken van het oude niveau van dagelijks functioneren na een val is meestal niet meer mogelijk.^{2,3,7,8,9,10}

In sommige gevallen kan het vallen op leeftijd zelfs leiden tot overlijden. Vijfentwintig procent van de oude mensen die na een val een heupfractuur hebben opgelopen, overlijdt binnen één jaar.



Nog eens vijftientig procent blijft permanent invalide. Daarmee vormt vallen onder ouderen het hoogste risico op overlijden ten gevolge van een ongeval.^{2,11,12}

Wanneer oudere mensen vallen, heeft dit niet alleen gevolgen voor de betrokkene zelf. De kosten voor een valincident van een 55-plusser en de gevolgen ervan worden geschat op ongeveer 3.400 euro. En dit zijn slechts de direct medische kosten. Daarbij komen nog eventuele directe niet-medische kosten zoals de kosten voor verzorging en de indirecte kosten zoals de kosten voor ziekteverzuim. Naast de ingrijpende gevolgen van een valincident voor het individu kunnen de maatschappelijke directe en indirecte kosten op het terrein van de gezondheidszorg en maatschappij dus enorm zijn.^{2,13}

Deze opsomming van feiten laat zien, hoe belangrijk het is, om het aantal valincidenten bij ouderen te verminderen. Preventie is daarbij het meest effectieve middel.

In onderstaande tabel 1, overgenomen uit de CBO richtlijn “valpreventie”, zijn de risicofactoren terug te vinden die in ten minste twee verschillende onderzoeken als onafhankelijke risicofactor zijn gevonden. In de eerste kolom staat de mogelijke risicofactor. In de tweede kolom staat de ‘range’ (minimum en maximum) van ‘odds ratio’ (OR), relatieve risico’s of de density ratio’s die gevonden zijn voor de relatie tussen de risicofactor en vallen. In de derde kolom staat het aantal keren dat de mogelijke risicofactor als onafhankelijke risicofactor gevonden is. In de vierde kolom staat het aantal keer dat de factor onderzocht is. In de laatste kolom staat het niveau van bewijs. De volgorde van de factoren in de tabel is in aflopend niveau van evidence.



Tabel 3 Risicofactoren voor vallen bij zelfstandig wonende ouderen

Risicofactor	OR/RR/DR	Onafhankelijke factor (n)	Totaal genoemd (n)	Niveau
Mobiliteitsstoornissen ^{4,5,6,7,9,10,12,13,14,17,24,25,26}	0,5*-3,9	13	16	1
Eerder gevallen ^{4,5,7,8,12,14,15}	1,2-3,3	7	13	2
Psychofarmaca ^{6,9,14,19,15,16}	1,6-28,3	6	12	2
Moeite met activiteiten van het dagelijks leven (ADL) ^{12,13,19,15}	1,5-3,8	4	12	3
Lichamelijke activiteit ^{9,13}	0,4-0,6	2	8	3
Gewrichtsaandoeningen ^{4,5,6,9}	2,0-2,7	4	10	3
Visusstoornissen ^{4,5,15,17}	1,2-2,3	4	14	3
Urine-incontinentie ^{14,15}	1,6-1,7	2	6	3
Ziekte van Parkinson ^{4,5}	7,7-9,5	2	4	3
Duizeligheid ^{8,13}	1,8-2,0	2	5	3
Polyfarmacie ^{6,10}	2,6-4,5	2	10	4
Leeftijd ^{6,9,13}	0,6-8,1	3	14	4
Vrouwelijk geslacht ^{6,13}	1,6-2,1	2	11	4
Depressieve symptomen ^{7,21}	1,4-2,2	2	11	4
Cognitieve stoornis ^{10,23}	1,1-5,0	2	11	4

OR = 'odds ratio'; RR = relatief risico; DR = 'density ratio' = het aantal vallen per 10.000 'persoonsdagen' in de blootgestelde groep gedeeld door het aantal vallen per 10.000 'persoonsdagen' in de niet-blootgestelde groep. * Schwartz et al. vonden dat in staat zijn om snel op te staan uit een stoel een beschermende factor is voor vallen.⁹

Tabel 1: Risicofactoren voor vallen bij zelfstandig wonende ouderen

Mobiliteitsproblemen blijken een belangrijk risico te vormen voor een valincident. Onderzoek heeft verder aangetoond dat deze mobiliteitsproblemen goed te behandelen zijn met het oog op het terugdringen van het aantal valincidenten. Het opsporen van mensen met een verhoogd risico op vallen is daarom belangrijk. In intramurale instellingen (zoals een verpleegkliniek) wordt dikwijls al op uitgebreide schaal aandacht besteed aan valrisico's en het reduceren ervan. In de eerste lijn wordt hier nog relatief weinig aandacht aan besteed en worden (alleenstaande) ouderen niet systematisch gescreend op valrisico. Daarom richten het FOZL project en dit afstudeerproject zich op preventie van vallen bij zelfstandig wonende mensen boven de 65 jaar.²



1.2. Motivatie:

De motivatie voor het kiezen van deze afstudeeropdracht was vrij duidelijk. Ramon werkt in een klinische inrichting, waar hij veel werkt met ouderen, die dreigen te vallen en Sören gaat vaak op huisbezoek bij oudere mensen. Bij deze huisbezoeken komt hij vaak oudere mensen tegen die óf al zijn gevallen óf op grond van hun aandoening (CVA, Parkinson, MS) een vergroot risico op vallen hebben. Hier hebben wij gemerkt, dat het goed en plezierig is om met ouderen te werken en dat dit project voor onze opleiding tot fysiotherapeut een meerwaarde betekent. Bovendien kunnen wij met deze opdracht een bijdrage leveren aan een zo optimaal mogelijk screeningsprotocol en daarmee de kwaliteit van het leven van ouderen heel goed verbeteren.

Een andere belangrijke reden voor ons om voor deze opdracht te kiezen was, dat wij ook daadwerkelijk meetinstrumenten in de praktijk leerden toepassen en deze niet alleen theoretisch bespraken. Het uitvoeren van metingen bij een echte patiënt verschilt toch heel erg ten aanzichte van het toepassen op medestudenten.

Verder was het optimaliseren van een screeningsprotocol op valrisico van thuiswonende ouderen voor ons een grote uitdaging omdat wij hiermee de mogelijkheid hadden een bijdrage te leveren voor fysiotherapeuten, maar ook voor andere hulpverleners, die betrokken zijn bij de zorg voor ouderen.

Tijdens het afstudeerproject moesten wij gaan samenwerken met FOZL (Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg). Ook dit was voor ons een reden om voor deze opdracht te kiezen omdat wij zo leerden samenwerken met een groot team fysiotherapeuten die deel uitmaken van een regionaal samenwerkingsverband.

1.3. Verantwoording:

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat de handknijpkracht nauw samen hangt met de spierkracht van grotere spieren rondom heup, bekken en lage rug. Spierkrachtvermindering van deze spiergroepen zou een belangrijk en makkelijk te beïnvloeden risicofactor op vallen kunnen zijn. Omdat in het screeningsprotocol zoals dit uitgevoerd wordt door FOZL geen specifieke spierkrachtmetingen zijn opgenomen, denken wij, dat het meten van de handspierkracht een goede aanvulling op het bestaande protocol zou kunnen zijn. De theorie achter ons onderzoek is,



dat een protocol, waarbij een handknijpkrachtmeting aan het bestaande protocol is toegevoegd de kans op het vallen beter voorspelt in vergelijking met het bestaande protocol zonder meting van de handknijpkracht. Daarom gaan wij in dit afstudeerwerkstuk de resultaten van beide protocollen bij een subgroep van deelnemers met elkaar vergelijken.^{4,19}

1.4. Achtergrondinformatie FOZL:

FOZL BV (Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg) is een samenwerkingsverband van eerstelijns fysiotherapeuten in de regio Oostelijk Zuid Limburg. Deze organisatie heeft in haar missie en visie geformuleerd dat zij zorgt voor kwalitatief hoogwaardige, uniforme en innovatieve hulpverlening voor oudere mensen en chronisch zieke patiënten en de preventie van chroniciteit. Het FOZL ontwikkelt producten voor fysiotherapeuten, die toepasbaar zijn in de dagelijkse praktijk. Het is een regiodekkend monodisciplinaire samenwerkingsverband voor chronisch zieken. Vaak worden beweegprogramma's in groepsverband toegepast. Hiermee wordt de zelfstandigheid en de zelfredzaamheid van de (oudere) patiënt bevorderd. De organisatie werkt volgens nieuwste EBP-richtlijnen en wetenschappelijke inzichten.

Er nemen 88 praktijkhoudende fysiotherapeuten deel aan dit samenwerkingsverband uit de gemeenten Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Brunssum, Gulpen-Wittem, Vaals, Voerendaal, Nuth en Simpelveld.¹⁴

1.4.1. Project screening op valrisico door het FOZL

Een van de huidige activiteiten van het FOZL is dat het een project uitvoert, gesubsidieerd door het regionale ondersteuningsorgaan voor de eerstelijns gezondheidszorg ROS-Robuust. Daarin wordt het risico op vallen bij zelfstandig thuiswonende ouderen boven de 65 jaar in kaart gebracht (zie tevens bijlage voor meer informatie).

De bij FOZL aangesloten fysiotherapeuten voeren een screeningsprocedure uit, die uit twee stappen bestaat. Hierbij worden diverse meetinstrumenten en vragenlijsten gebruikt.



De eerste stap bestaat uit twee delen:

- de vraag of de proefpersoon (bijna) is gevallen in het afgelopen jaar
- de TUG (Timed Up and Go) test (zie verder voor details)

Als de patiënt nooit is gevallen en laag scoort op de TUG, (een goed resultaat) stopt hier de screeningsprocedure.

Als de patiënt hetzij minimaal 1 keer gevallen is in het afgelopen jaar of hoog scoort op de TUG (en instemt om het valrisico verder te onderzoeken), volgt in een tweede stap een uitgebreidere screening, bestaande uit een valanamnese-lijst, de Tinetti-test (zie verder voor details) en een screeningslijst over veilige woonomgeving.

De fysiotherapeut rapporteert de bevindingen van de screening aan de huisarts.

1.5. PICO vraagstelling:

Om tot een juiste vraagstelling voor ons afstudeerwerkstuk te komen, worden eerst de verschillende onderdelen van de PICO vraagstelling ingevuld:

Populatie → zelfstandig wonende 65-plussers in de regio Oostelijk Zuid Limburg

Interventie → bestaande screeningsprotocol aangevuld met meting van handkijpkracht

Controle-groep → bestaande screeningsprotocol

Outcomes → risico op vallen

Hieruit is de volgende vraagstelling voor ons project samengesteld:

Voorspelt een screeningsprotocol waarbij een meting van de handkijpkracht aan het bestaande FOZL screeningsprotocol op valrisico is toegevoegd, het risico op vallen bij zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar beter, in vergelijking met het FOZL protocol zonder handkijpkrachtmeting?

Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 de methode uitgelegd hoe de resultaten worden verkregen. In hoofdstuk 3 worden de resultaten gepresenteerd en de belangrijkste bevindingen aansluitend in hoofdstuk 4 bediscussieerd. Uiteindelijk volgt de conclusie onder hoofdstuk 5.



2. Methode:

2.1 Onderzoeksopzet (Design):

Dit onderzoek is een diagnostisch onderzoek waarin de predictieve waarden van twee screeningsprotocollen op het classificeren van het valrisico bij zelfstandig wonende ouderen vergeleken worden (het standaard screeningsprotocol van het FOZL bestaande uit twee diagnostische testen (de TUG (Timed Up and Go) en de Tinetti-Test) en hetzelfde protocol met een handknijpkrachtmeting daaraan toegevoegd).

2.2.1. Onderzoekspopulatie:

De onderzoekspopulatie bestaat uit zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar, die op grond van een verhoogd valrisico volgens de criteria van het screeningsprotocol van het FOZL geschikt zijn voor deelname aan een uitgebreid screeningsprogramma. Patiënten worden geïncludeerd indien voldaan wordt aan de volgende criteria:

- Thuiswonend
- Ouder dan 65 jaar
- Wordt aan huis bezocht voor fysiotherapeutische behandeling
- Is minimaal 1 maal in het afgelopen jaar gevallen of een hoge score op de Timed Up en Go test (TUG) (zie verder voor toelichting)
- gescreend volgens het screeningsprotocol van het FOZL (zie bijlagen)

Deelnemers aan dit onderzoek worden geselecteerd via hun behandelend fysiotherapeut. Na afloop van de screening volgens het FOZL protocol worden patiënten gevraagd of zij willen deelnemen aan een aanvullend onderzoek, waar hun handknijpkracht wordt gemeten. Indien de patiënten hiertoe bereid zijn worden zij vervolgens door de studenten benaderd voor het maken van een afspraak voor de metingen.



2.2. Informed-consent procedure:

Deelnemers hebben het screeningsprotocol van het FOZL gevolgd en hun toestemming gegeven om aan dit onderzoek naar de handknijpkracht metingen mee te doen.

2.3. Variabelen:

De afhankelijke variabele in dit onderzoek is het risico op vallen. De deelnemers worden hiervoor op grond van de bovenstaand criteria ingedeeld in een hoog- en een laagrisico groep. Onderzocht worden de voorspellende of predictieve waarden van drie onafhankelijke variabelen (drie diagnostische testen) op het risico op vallen:

- de TUG (Timed Up and Go)
- de Tinetti-Test (POMA)
- de handknijpkrachtmeting.

2.4. Meetinstrumenten:

2.4.1. Valfrequentie

De valfrequentie wordt met behulp van een vragenlijst bepaald. De deelnemers aan dit onderzoek worden om praktische redenen onderverdeeld in twee groepen op grond van het risicoprofiel op vallen: een relatief “hoog risico” profiel of een relatief “laag risico” profiel. Let wel: alle deelnemers in dit onderzoek worden al geselecteerd omdat zij op grond van de criteria van het FOZL een verhoogd risicoprofiel hebben (zie tevens de inclusiecriteria bij onderzoekspopulatie). Een relatief “laag risico” in ons onderzoek betekent dus dat de deelnemers wel een verhoogd risico hebben op vallen. Daarom zijn de begrippen “hoog” en “laag” relatief.

Deelnemers hebben een “hoog” risicoprofiel indien zij de afgelopen 12 maanden minimaal 2 keer gevallen zijn. Iedereen die in deze tijd maximaal één keer is gevallen, hoort bij het “laag” risicoprofiel.



2.4.2. TUG

De Timed Up and Go is een meetinstrument, waarmee de onderzoeker de mobiliteit, het lichaams- en loopevenwicht, de veiligheid en het valrisico kan beoordelen bij een bewegingsafloop uit het dagelijkse leven.

De proefpersoon wordt hierbij gevraagd om op een stoel met armleuningen plaats te nemen. Tijdens de test staat de patiënt vanuit deze stoel op, loopt 3 meter vooruit, draait om en gaat dezelfde weg weer terug. De test eindigt als de patiënt weer veilig op de stoel zit. De afstand wordt vooraf op de grond afgemeten en met een voorwerp na 3 meter gemarkeerd. Met een stopwatch wordt de tijd gemeten, die de proefpersoon nodig heeft. Bij de test mogen zo nodig hulpmiddelen gebruikt worden, maar deze moeten dan wel genoteerd worden.

De test wordt beoordeeld op basis van de tijd die de proefpersoon nodig heeft om de afstand vanaf de stoel en weer terug af te leggen. Als de patiënt minder dan tien seconden nodig heeft is zijn mobiliteit in het Algemeen Dagelijks Leven (ADL) niet beperkt. Bij een duur van 11 tot 19 seconden is er sprake van een geringe mobiliteitsbeperking, die nog geen relevante consequenties heeft voor het dagelijkse leven. Een tijd tussen de 20 tot 29 seconden is een voorspeller voor een relevante mobiliteitsbeperking. Boven de 30 seconden is er sprake van een uitgebreide belemmering met interventie- en hulpmiddelbehoefte.

Voor dit onderzoek worden de uitkomsten van de TUG gebruikt zoals die zijn bepaald tijdens de screening door FOZL fysiotherapeuten.

2.4.3. Tinetti-test

De mobiliteitsstoornissen worden gemeten met de Tinetti-Test. De Tinetti of POMA-test (Performance-Oriented Mobility Assessment)) is een meetinstrument voor ouderen in de thuissituatie dat uit twee onderdelen bestaat. Het eerste onderdeel beoordeelt het evenwicht van de proefpersoon. Dit is de POMA-B (Balance). Het tweede deel is de POMA-M (Mobility). Hierbij wordt een ganganalyse uitgevoerd en worden de stappen tijdens het lopen geanalyseerd. Beide delen zijn in enkele items onderverdeeld. De test bestaat in totaal uit 16 items en de proefpersoon kan in totaal een score van 26 bereiken. Het eerste deel bevat onderdelen zoals zitbalans, balans in stand, draaien en transfers. Deel twee bevat de stappen van het lopen, zoals paslengte en afwikkeling.



Voor ieder item worden punten gegeven. Nul punten voor een slechte uitvoering, een punt voor een matige uitvoering en twee punten voor een goede uitvoering.

2.4.4. Handknijpkrachtmeting HKK

Om de handknijpkracht (HKK) te kunnen meten wordt gebruik gemaakt van de “JAMAR Hydraulic Hand Dynamometer”.

De JAMAR Hydraulic Hand Dynamometer is een meetinstrument, waarmee de therapeut de handknijpkracht kan meten en aantonen. Om dit op een zo betrouwbaar mogelijke manier te doen is het belangrijk een vaste procedure te bepalen en deze te volgen. De procedure moet “ruis” bij het uitvoeren van de test zoveel mogelijk uitsluiten. Daarom moet ook elke stap goed worden uitgevoerd. Het protocol is tevens terug te vinden op het JAMAR toelichtingformulier op www.ecmr.nl en in de handleiding van de JAMAR Hand Dynamometer zelf.



Figuur 1: JAMAR Hand Dynamometer¹⁶

De onderzoeker houdt rekening met de uitgangshouding van de patiënt (stand/zit), de positie van de arm (schouder/elleboog/pols/vingers) en het juiste gebruik van de JAMAR meter. De onderzoekers hebben het onderstaande meetprotocol opgesteld:

- De proefpersoon zit rechtop in een stoel
- De arm is in de schouder 0° graden geabduceerd
- De elleboog is 90° geflecteerd
- De pols is in neutrale stand
- De arm heeft geen steun
- De proefpersoon omsluit de halter van de JAMAR meter met zijn PIP- en DIP-gewrichten
- De proefpersoon mag niet op de display kijken
- De proefpersoon mag een keer voor de test de JAMAR meter gebruiken, om eraan te wennen
- De proefpersoon gebruikt de meter drie keer met de voorkeurshand en drie keer met de andere hand. Dit mag 5-10 seconden duren. Aanmoedigen kunnen zijn: “u gaat nu zo hard mogelijk knijpen, waarbij u niet te snel de kracht opbouwt”.



- na de drie pogingen neemt de therapeut het gemiddelde van deze pogingen en vergelijkt deze met de standaardwaarden op het toelichtingformulier/de handleiding^{15,17,18}

2.5. Meetprocedure:

Voor de metingen bezoeken de onderzoekers de proefpersonen aan huis om daar de Tinetti-test en de HKK volgens het protocol af te nemen. Zoals reeds gezegd, is van tevoren toestemming gevraagd aan de toebehorende therapeut en de proefpersoon zelf.

2.6. Statistische analyses:

De analyses worden uitgevoerd met het statistisch software pakket SPSS voor Windows versie 16.0. Voor de analyses worden logistisch regressiemodellen opgesteld waarbij in een stepwise forward procedure de bijdrage van de drie afzonderlijke onafhankelijke variabelen (TUG, Tinetti en HKK) op de afhankelijke variabele (het risico op vallen “hoog” of “laag”) onderzocht wordt.

Onafhankelijke variabelen die een statistisch significante bijdrage leveren aan het model (p -waarde kleiner dan 0,05) zullen in het uiteindelijke model worden opgenomen. De resultaten worden gepresenteerd aan de hand van de verschillende stappen van het logistisch regressie model.

Tevens zullen in een viervelden tabel de percentages terecht geclassificeerde patiënten (hoog-risico versus laag-risico) bij de verschillende modellen worden vermeld.



3. Resultaten:

Vijftien personen hebben deelgenomen aan deze studie. De gemiddelde leeftijd van de onderzoekspopulatie was 83 jaar. De onderzoekspopulatie bestond uit drie mannen en twaalf vrouwen. Negen deelnemers hadden een hoog-risicoprofiel; zes een laag risicoprofiel.

In de onderstaande tabellen worden de modellen van de stapsgewijze logistische regressie analyses getoond.

In tabel 2 is te zien hoe het model (step 0) eruit zou zien zonder dat de drie variabelen aan het model zijn toegevoegd.

Variables in the Equation

	Sig.
Step 0 Constant	,442

Tabel 2: *Beginprotocol*

Tabel 3 laat zien welke variabelen een statisch significante bijdrage ($p < 0,05$) zouden hebben wanneer ze aan het model toegevoegd zouden worden. In dit geval is te zien dat de TUG een significante bijdrage ($p = 0,017$) zou leveren aan verbetering van het model indien het aan stap 0 toegevoegd zou worden.

Variables not in the Equation

	Sig.
Step 0 Variables TUG	,017
Tinetti	,475
HKK	,146
Overall Statistics	,089

Tabel 3: *Bijdrage van meetinstrumenten aan beginprotocol*



Tabel 4 en tabel 5 laten zien welke variabelen een significante bijdrage aan stap 1, 2 en 3 leveren. Hieruit blijkt, dat het model verbetert nadat de variabele met de hoogste p-waarde (HKK; $p=0,850$) verwijderd wordt van stap 1 naar 2 en van 2 naar 3 (Tinetti; $p=0,182$).

Model if Term Removed

Variable		Model Likelihood	Log Sig. of the Change
Step 1	TUG	-8,915	,007
	Tinetti	-6,138	,189
	HKK	-5,293	,850
Step 2	TUG	-9,835	,003
	Tinetti	-6,183	,182
Step 3	TUG	-10,095	,005

Tabel 4: *Beginprotocol met meetinstrumenten opgenomen*

Variables not in the Equation

			Sig.
Step 2 ^a	Variables	HKK	,850
	Overall Statistics		,850
Step 3 ^b	Variables	Tinetti	,236
		HKK	,764
	Overall Statistics		,487

a. Variable(s) removed on step 2: HKK.

b. Variable(s) removed on step 3: Tinetti.

Tabel 5: *Bijdrage van heropname in protocol uit tabel 4*

Zowel de HKK als de Tinetti leveren geen significante bijdrage aan verdere verbetering van het predictiemodel nadat de TUG hierin al is opgenomen.



Tabel 6 laat zien welk percentage correct geclassificeerd wordt (“hoog” of “laag”) op grond van de verschillende modellen. Hieruit blijkt dat het percentage patiënten dat correct geclassificeerd wordt na toepassing van een model bestaande uit de TUG, Tinetti en HKK (stap 1) gelijk is aan het model bestaande uit de TUG en de Tinetti (stap 2). Het model bestaande uit alleen de TUG (stap 3) scoort slechter dan een model bestaande uit de TUG en de Tinetti (stap 2).

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			valfreq12		
			,00	1,00	Percentage Correct
Step 1	valfreq12	,00	6	0	100,0
		1,00	3	6	66,7
	Overall Percentage				80,0
Step 2	valfreq12	,00	6	0	100,0
		1,00	3	6	66,7
	Overall Percentage				80,0
Step 3	valfreq12	,00	6	0	100,0
		1,00	4	5	55,6
	Overall Percentage				73,3

a. The cut value is ,500

Tabel 6: *Classificatie per protocol*



4. Discussie:

4.1. Beperkingen, generaliseerbaarheid en implicaties van het onderzoek:

Voordat de resultaten worden bediscussieerd en een conclusie wordt getrokken is het belangrijk om te weten dat dit onderzoek een beperkte bewijskracht heeft in verband met het geringe aantal deelnemers. Er hebben vijftien mensen aan deelgenomen en om een betrouwbare conclusie te kunnen trekken is een grotere populatie nodig. Maar toch geeft dit onderzoek een antwoord op de bovengenoemde vraagstelling en kan uiteraard aanleiding geven tot verdere onderzoeken.

4.2. Verklaring van de resultaten en het proces erachter:

Bij de resultaten wordt de structuur gehanteerd van een logistisch regressie model. Grof gezegd worden de drie meetinstrumenten aan een beginprotocol toegevoegd en aansluitend aan de hand van hun bijdrage aan het complete protocol stap voor stap eruit gehaald, zodat uiteindelijk alleen die meetinstrumenten over blijven die daadwerkelijk een statistisch significante bijdrage leveren aan een correcte voorspelling.

Tabel 2 laat het beginprotocol zien. Zo zou het model eruit zien als slechts naar de valfrequentie gekeken zou worden en de drie variabelen (TUG, Tinetti en HKK) niet eraan toegevoegd zouden zijn.

In tabel 3 staat per variabele of deze een significante ($p < 0,05$) bijdrage kan leveren aan een verbetering van het protocol. Het significantieniveau ("Sig.") is hierbij belangrijk. Deze score geeft de kans aan dat een verbetering van het protocol bij het toevoegen van de betreffende variabele zou berusten op toeval en niet het gevolg zou zijn van het toevoegen van deze variabele. Als de TUG toegevoegd zou worden, is er dus een kans van 1,7% ($p = 0,017$) dat het protocol zou verbeteren en deze verbetering niet het gevolg zou zijn van het toevoegen van deze variabele. Logischerwijs is de kans dat een verbetering van het model daadwerkelijk toegeschreven mag worden aan deze variabele, de TUG dus, 98.3%. Zo bedragen de kansen dat verdere verbeteringen aan het oorspronkelijke model (stap 0) toegeschreven mogen worden aan



de Tinetti en de HKK respectievelijk 52,5 % en 85,4%. In stap 1 wordt dus eerst de variabele met de kleinste p-waarde (0,017) in het model ingebracht.

Tabel 4 laat per stap zien hoe groot de kans is dat het model verbetert indien de variabelen weer uit de modellen (stap 1 t/m 3) verwijderd zouden worden. Indien in stap 1 de HKK verwijderd zou worden bedraagt de kans 85% dat het model hierdoor verbetert. Indien in stap 2 de Tinetti verwijderd zou worden is de kans 18,2% dat het model hierdoor verder verbetert. Uiteindelijk blijft alleen de TUG over in stap 3.

Tabel 5 geeft de kans per stap weer, dat een meetinstrument dat eruit gehaald is, bij heropname een significante verbetering ($p < 0,05$) zou opleveren aan het protocol.

Deze tabel laat dus zien, dat het toevoegen van de HKK en Tinetti geen statistisch significante bijdrage levert aan een protocol waarin de TUG al is opgenomen.

Tabel 6 laat zien welk percentage correct geclassificeerd wordt (“hoog risico” profiel = score 1,00 en “laag risico” profiel = score 0,00) op grond van de verschillende modellen uit tabel 4 (“Step 1”, “Step 2” en “Step 3”). De verticale (“Predicted”) geeft aan bij welk profiel de proefpersonen daadwerkelijk horen. Dus of de proefpersonen een hoog of laag risicoprofiel hebben. De horizontale (“Observed”) laat zien hoe de betreffende modellen de proefpersonen classificeren. De laatste kolom geeft daarbij het percentage aan van de correct geclassificeerde patiënten.

Deze tabel geeft dus een indruk over de specificiteit (Spec.), de sensitiviteit (Sens.), de positief voorspellende waarde (D+) en de negatief voorspellende waarde (D-).

Het protocol waar alle drie meetinstrumenten in zijn opgenomen (“Step 1”) herkent alle proefpersonen met een “hoog risico” profiel (6 van de 6). De sensitiviteit ligt daarom bij 100%. Dat betekent dat iedereen die als negatief geclassificeerd wordt door het model (“laag risico” profiel) ook daadwerkelijk negatief is. Dat geeft een D- van 100%.

Als men de specificiteit bekijkt, ligt deze bij 66,7%, omdat slechts 6 van de 9 proefpersonen met een “laag risico” profiel herkend worden door het protocol. Daardoor zijn 3 van de 9 patiënten als positief geclassificeerd, terwijl zij een “laag risico” profiel hebben. De D+ ligt dus ook bij 66,7%.



Samenvattend kan dit model alle mensen met een “laag risico” profiel ook daadwerkelijk classificeren als mensen met een “laag risico” profiel. Maar in de “hoog risico” groep zitten er drie patiënten bij die er niet in horen en in werkelijkheid een laag risico hadden. In totaal zijn er dus 80% (12 van de 15) correct geclassificeerd worden.

Bij het model zonder de HKK (“Step 2”) zijn de scores gelijk aan “Step 1”. De HKK is dus voor een goede classificering overbodig, als de Tinetti en de TUG al zijn opgenomen in het protocol.

“Step 3” laat de classificatie zien als alleen de TUG is toegevoegd aan het beginprotocol. De sensitiviteit en de D- liggen nog steeds bij 100 %, maar de specificiteit en de D+ zijn afgenomen (55,6%), omdat één proefpersoon meer als positief geclassificeerd wordt terwijl hij/zij negatief is. Dit geeft een totaalscore van 73,3%.

Voor de classificatie is het model uit “Step 2”, dus het protocol met de Tinetti en de TUG opgenomen, het meeste geschikt, omdat het beter scoort dan het protocol uit “Step 3” en er geen verbetering plaatsvindt als de HKK wordt toegevoegd.



4.3. Samenvatting van de resultaten:

De resultaten zijn in principe in twee onderdelen te splitsen. Ten eerste gaat het om het model dat de beste significantie heeft, dat wil zeggen het protocol waarin alleen de meetinstrumenten zijn opgenomen die een statistisch zinvolle bijdrage leveren aan het protocol. Het beste model, dat aan de eisen van significantie voldoet (p -waarde $< 0,05$) is het protocol waar slechts de TUG aan is toegevoegd. Dat betekent dat het toevoegen van de HKK en Tinetti geen statistisch significante bijdrage levert aan een protocol waarin de TUG al is opgenomen.

Ten tweede gaat het bij de resultaten om de classificatie. Het percentage van correct geclassificeerde proefpersonen is bij het model bestaande uit de TUG, Tinetti en HKK gelijk aan het model waar de alleen TUG en Tinetti zijn opgenomen (80%). Het protocol bestaande uit alleen de TUG (73,3%) scoort minder goed dan het model bestaande uit de TUG en de Tinetti (80%). Dit zou betekenen dat een protocol dat bestaat uit alleen de TUG meer mensen ten onrechte classificeert met een “hoog risicoprofiel”, terwijl deze mensen in werkelijkheid een laag risicoprofiel hebben. Een protocol bestaande uit de TUG en de Tinetti (het bestaande FOZL protocol) classificeert op dit punt dus beter.

4.4. Betekenis van de resultaten:

Dit onderzoek laat zien, dat het toevoegen van de handknijpkrachtmeting aan een protocol bestaande uit de TUG en de Tinetti geen meerwaarde heeft.

Het onderzoek na de predictie toonde aan, dat alle drie protocollen in staat zijn alle mensen, die daadwerkelijk een laag risico-profiel hebben als zodanig te classificeren. De sensitiviteit bedraagt 100% voor alle drie de modellen: model 1: TUG, Tinetti en HKK; model 2: TUG en Tinetti en model 3: alleen de TUG.

De specificiteit daarentegen is niet voor alle modellen gelijk. Het protocol bestaande uit alle drie de meetinstrumenten (model 1) en het protocol waarin alleen de TUG en de Tinetti zijn opgenomen (model 2), leverden dezelfde specificiteitswaarde van 66,7% op, terwijl alleen de TUG (model 3) een kans van slechts 55,6% op het positief classificeren van alle daadwerkelijk hoog-risico proefpersonen opleverde. Daarom is het voor een optimale classificatie het beste wanneer men het protocol bestaande uit de TUG en de Tinetti uitvoert. Hiermee kunnen alle



mensen met een hoog risicoprofiel gedetecteerd worden en is de kans dat men mensen ten onrechte classificeert met een hoog risicoprofiel 33,3%.

Men heeft door het protocol, bestaande uit de TUG en de Tinetti een sensitiviteit van 100% en een specificiteit van 66,7%. Nu is de vraag, wat voor de onderzoekers, de patiënten en ook de ziektekostenverzekeraars belangrijker is. Voor de onderzoekers en de patiënten is het ten eerste een aspect van veiligheid. Als men 100% zeker alle mensen met een hoog risico kan vinden, zal men geen proefpersonen met een hoog risico missen. Aan de andere kant zitten er in de door het protocol als hoog-risico gedetecteerde groep mensen die eigenlijk een laag risico hebben en dus geen verder screenings- en behandeltraject nodig hebben. Het zou vanuit het oogpunt van kostenbeheersing belangrijk zijn, mensen geen behandeling te geven die gericht is op het verminderen van het risico (bijvoorbeeld door valtraining) indien zij niet daadwerkelijk een hoog risico hebben.

Als men nu terug kijkt naar de resultaten van dit afstudeerwerkstuk, kan men hier de vraagstelling mee beantwoorden.

“Voorspelt een screeningsprotocol waarbij een meting van de handknijpkracht aan het bestaande FOZL screeningsprotocol op valrisico is toegevoegd, het risico op vallen bij zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar beter, in vergelijking met het FOZL protocol zonder handknijpkrachtmeting?”

Op grond van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kan men deze vraagstelling met “nee” beantwoorden. Het toevoegen van de handknijpkrachtmeting aan het bestaande protocol van FOZL voorspelt het risico op vallen niet beter en heeft dus geen meerwaarde.



5. Conclusie:

De eindconclusie is dus dat een model waarin de HKK wordt toegevoegd aan een model bestaande uit de TUG en de Tinetti geen meerwaarde heeft. Zowel de HKK en de Tinetti hebben geen significante bijdrage aan een model waarin de TUG reeds is opgenomen. Op basis van de percentages correct geclassificeerde deelnemers, gaat de voorkeur echter uit naar een model bestaande uit de TUG en de Tinetti.

Een optie voor verder onderzoek zou kunnen zijn, naar een meetinstrument te zoeken, wat de specificiteit en de positief voorspellende waarde van dit protocol zou kunnen verhogen om de hoog-risico-groep nog beter te kunnen bepalen.



Literatuur:

¹ Peeters GMEE, de Vries OJ, Elders PJM, Pluijm SMF, Bouter LM, Lips P. Prevention of fall incidents in patients with a high risk of falling: design of a randomised controlled trial with an economic evaluation of the effect of multidisciplinary transmural care. BioMed Central Ltd. 2007 Jul 2. Verkrijgbaar op: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=17605771#B1>

² Verhaar HJJ, et al. CBO-richtlijn vallen. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications B.V.; 2004.

³ Schiller JS, Kramarow EA, Dey AN. Fall Injury Episodes Among Noninstitutionalized Older Adults. National Center for Health Statistics. Hyattsville: 2001–2003. USA.

⁴ Miller MD, Giles LC, Crotty M, Harrison JE, Andrews GR. A clinically relevant criterion for grip strength: relationship with falling in a sample of older adults. Nutrition & Dietetics: The Journal of the Dieticians Association of Australia 2003 Dec 1. Australia.

⁵ Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med. 1988;319:1701-7.

⁶ Nevitt MC, Cummings SR, Kidd S, Black D. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: a prospective study. JAMA. 1989;261:2663-8.

⁷ Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26:189-93.

⁸ Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, Baker DI. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49:M140-7.



- ⁹ Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol.* 1989;44:M112-7.
- ¹⁰ Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, Claus EB, Garrett P, Gottschalk M, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med.* 1994;331:821-7
- ¹¹ Consument en Veiligheid. Letsel informatie systeem. 1998-2001.
- ¹² Informatievoorziening en databank. Instellingen van Intramurale Gezondheidszorg. Prismant; 2001 Jan.
- ¹³ Laet CE de, Hout BA van, Pols HA. Osteoporosis in the Netherlands: a burden of illness study. Rotterdam: Institute for Medical Technology Assessment; 1996.
- ¹⁴ informatie FOZL verkrijgbaar op: <http://www.fozl.nl/over-fozl.htm>
- ¹⁵ SAEHAN Corporation. Hydraulic handdynamometer: operating manual.
- ¹⁶ figuur verkrijgbaar op: <http://www.jlwinstruments.com/Ergonomics.htm>
- ¹⁷ Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and Pinch Strength: normative Data for Adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 1985; 66(2) 69-74.
- ¹⁸ Mathiowetz V, Weimer DM, Federman SM. Grip and Pinch Strength: norms for 6- to 19- Year Olds. *American Journal of Occupational Therapy.* 1986;40(10) 705-711.
- ¹⁹ Bautmans I, Gorus E, Njemini R, Mets T. Handgrip performance in relation to self-perceived fatigue, physical functioning and circulating IL-6 in elderly persons without inflammation. *BMC Geriatr.* 2007 Mar 1;7:5.



Bijlagen:

Screeningsdocumenten FOZL

Bijlage 1: Infobulletin voor fysiotherapeuten over het FOZL projectplan

Bijlage 2: Projectplan FOZL

Bijlage 3: Stroomdiagram voor het screening uitgevoerd door FOZL

Bijlage 4: Protocol, formulier en rapportage eerste screening

Bijlage 5: Protocol en rapportage tweede screening

Bijlage 6: Valanamnese formulier

Bijlage 7: Checklist veiligheid woonomgeving en veilig gedrag (zelftest)

Bijlage 8: Valevaluatie

Gebruikte meetinstrumenten

Bijlage 9: Performance Oriented Mobility Assessment (POMA / Tinetti) zoals gehanteerd door FOZL

Bijlage 10: Timed Up and Go test (TUG)

Bijlage 11: JAMAR Hydraulic Hand Dynamometer instructions

Overige bijlagen

Bijlage 12: Email aan praktijken

Bijlage 13: Resultaten van de metingen uitgevoerd door de onderzoekers

Bijlage 1:

Infobulletin voor Fysiotherapeuten over het FOZL projectplan “Screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen”.

Het FOZL heeft in maart 2008 de medewerking van Robuust gekregen om te komen tot de ontwikkeling van het projectplan getiteld “Screening op valrisico en initiëren van patiëntgerichte maatregelen bij zelfstandig wonende ouderen”.

Achtergrond

Volgens prognoses van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu zal de Nederlandse bevolking blijven groeien tot ongeveer 18 miljoen in het jaar 2040, waarbij het percentage ouderen in de komende decennia sterk toe neemt en naar verwachting zal in 2038 een kwart van de bevolking ouder dan 65 jaar zijn. De behoefte aan zorg voor ouderen en chronisch zieken zal als gevolg daarvan sterk stijgen. De regio Oostelijk Zuid Limburg wordt gekenmerkt door een bovenlandelijk gemiddelde van het percentage ouderen en chronisch zieken.

De meest kwetsbare groep bestaat volgens het Sociaal en Cultureel planbureau (SCP) uit de circa 150.000 zelfstandig wonende ouderen met ernstige zelfzorgproblemen en een laag inkomen.

Fysieke kenmerken van kwetsbare ouderen zijn gewichtsverlies, krachtsverlies, lage loopsnelheid, inactiviteit en vermoeidheid. Moeilijkheden bij het buiten lopen, huishoudelijke taken, baden en douchen, komt voor bij 30% van de thuiswonenden boven de 70 jaar (SCP, 2006). De ernst van de beperkingen, de complexiteit van de aandoeningen en de kans op multimorbiditeit nemen toe met de leeftijd (verminderd gezichtsvermogen, verminderde controle, diabetes mellitus, verminderd cognitief functioneren etc).

Een derde van de zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar en ouder valt minimaal één keer per jaar (CBO richtlijn, 2004). Het risico is het hoogst onder dementerende ouderen. Op basis van de bovenstaande demografische ontwikkelingen is het aannemelijk dat het aantal valincidenten in de thuissituatie in de regio Oostelijk Zuid Limburg de komende jaren zal stijgen.

Vallen is het belangrijkste risico op overlijden door een ongeval onder ouderen boven de 65 jaar. De gevolgen van vallen kunnen van lichamelijke (bv heupfractuur), psychische (bv. bewegingsangst) of sociale aard (bv. isolement) zijn.

Valincidenten kunnen dus een aanzienlijke negatieve invloed hebben op de autonomie en de kwaliteit van leven en leiden tot een toename van functionele beperkingen en functionele achteruitgang, morbiditeit, mortaliteit, zorgbehoefte en medische consumptie.

Het voorkomen van valincidenten door het nemen van preventieve maatregelen is van groot belang. Onderzoek heeft aangetoond dat er sterk bewijs bestaat dat mobiliteitsstoornissen (stoornissen in balans, lopen en zitten) geassocieerd zijn met een verhoogd risico op vallen. Onderzoek naar mobiliteit is belangrijk omdat deze door training en fysiotherapie (spierversterking en balanstreining) in de thuissituatie beïnvloedbaar zijn.

Uit een cochrane review blijkt dat multifactoriële en multidisciplinaire valpreventie interventies, training van spierkracht en balans in de thuissituatie, screeningsprogramma's op het valrisico van niet-geselecteerde ouderen en screeningsprogramma's van ouderen met een valgeschiedenis of met bekende risicofactoren, effectieve interventies zijn (Gillespie et al 2003). Geconcludeerd kan worden dat screening van ouderen in de thuissituatie het aantal valincidenten bij ouderen helpt verminderen met 14 tot 27%.

De CBO richtlijn “preventie van valincidenten bij ouderen” geeft vorm aan een gericht preventiebeleid, zowel voor thuiswonende ouderen als voor ouderen in een verpleeg- of verzorghuis of ouderen in een ziekenhuis. Valpreventie krijgt momenteel vooral aandacht in verpleeg- en verzorghuizen. In de eerste lijn wordt dikwijls nog onvoldoende aandacht besteed aan gestructureerde valpreventie bij thuiswonenden.

Valpreventie interventies moeten met name gericht zijn op de hoog risico groep bestaande uit mensen met eerdere valincidenten, beperkingen in de mobiliteit en een verhoogd fractuurrisico. De richtlijn stelt een algoritme voor dat gebruikt kan worden om thuiswonende ouderen met een verhoogd risico te detecteren. Verder stelt de

CBO-werkgroep voor dat oefenprogramma's met op het individu afgestemde evenwichtstraining en gerichte spierversterkende oefeningen zeer zinvol zijn voor mensen met een eerdere valgeschiedenis.

Aangezien valpreventie voor thuiswonenden een multidisciplinaire aanpak vergt en valincidenten multicausaal / multifactoriëel zijn, is een goede samenwerking en afstemming van taken en disciplines een voorwaarde. De fysiotherapeut kan een belangrijke rol spelen bij het identificeren van patiënten met een verhoogd risico (door het opsporen van mobiliteitsstoornissen), terwijl de huisarts een centrale rol heeft in het evalueren van het risico op grond van overige medische gegevens. Huisarts en fysiotherapeut kunnen samen met andere disciplines betrokken zijn bij het uitvoeren van preventieve interventies.

Doelstelling

Dit project beoogt allereerst om op gestandaardiseerde wijze het risico op vallen bij zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar in Oostelijk Zuid Limburg, die door de eerstelijns fysiotherapeut in de thuissituatie bezocht worden, te beoordelen en vast te leggen in een databank. Vervolgens kunnen de resultaten van deze screening gebruikt worden om cliëntgericht preventieve maatregelen (door de huisarts, de familie, de fysiotherapeut, de mantelzorg, de ergotherapeut etc.) te initiëren. Hierdoor kan het aantal valincidenten met minimaal 15% worden teruggebracht (m.a.w. door het screenen van 7 ouderen kan 1 valincident voorkomen worden) en de autonomie en kwaliteit van leven van thuiswonende ouderen worden verbeterd.

Tevens zal er zo een reductie zijn van de directe gezondheidszorgkosten en de directe niet-gezondheidszorgkosten voor ouderen. Dit project is al kosten effectief indien door screening 14 valincidenten per jaar voorkomen worden.

Methode

In dit project wordt gebruik gemaakt van het algoritme voor het opsporen van valrisico's zoals dit door het CBO wordt voorgesteld. Bij deze screening zijn de vraag naar valincidenten in het afgelopen jaar en het bestaan van of de verdenking op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico de belangrijkste indicatoren voor "case-finding". Bij zelfstandig wonende ouderen met een geschiedenis van meerdere valincidenten in het afgelopen jaar en met een verdenking op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico, volgt overleg met de huisarts die beschikt over overige relevante medische gegevens (botdichtheid, cardiovasculaire problematiek, cognitieve stoornissen, neurologische problematiek, polifarmacie etc.). Huisarts en fysiotherapeut besluiten gezamenlijk of een uitgebreidere evaluatie van het valrisico op grond van mobiliteitsstoornissen geïndiceerd is. Voor deze uitgebreidere evaluatie is een screeningsinstrument ontwikkeld dat enerzijds aansluit bij de CBO richtlijn en anderzijds bestaat uit meetinstrumenten en testen die eerder op klinimetrische eigenschappen onderzocht zijn en toepasbaar zijn voor de setting. De gegevens zullen worden vastgelegd in een databank. De fysiotherapeut zal de huisarts informeren over de resultaten van deze uitgebreidere screening en in onderling overleg preventieve maatregelen initiëren bij zelfstandig wonende ouderen met een verhoogd risico op vallen.

Het beleid kan naast het informeren en instrueren van familie en mantelzorg, bestaan uit overleg met de thuiszorg of de ergotherapeut.

Ook eventuele zorg door de fysiotherapeut zelf, gericht op het reduceren van het valrisico, kan aan de hand van de resultaten van de screening effectiever en efficiënter worden verleend. De kosten voor deze fysiotherapeutische zorg vallen buiten het bestek van dit project.

Wat vragen wij van U?

Van de 80 deelnemende praktijkhoudende fysiotherapeuten wordt gevraagd dat zij:

- de thuiswonende ouderen discrimineren op een hoog of een laag valrisico (op grond van valgeschiedenis, het vermoeden op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico) door het voorleggen van een vragenlijst
- bij de ouderen met een verhoogd valrisico, aanvullende testen uitvoeren voor het evalueren van mobiliteitsstoornissen
- de gegevens, die dankzij boven uitgelegd screeningsinstrument naar voren komen, doorgeven aan de projectgroep, zodat deze gegevens in een databank vastgelegd kunnen worden (hierbij zullen geen persoonsgegevens worden vastgelegd).
- de betrokken huisarts informeren over de resultaten van de screening en eventueel adviseren over de te nemen maatregelen

Aanleveren data

De door u ingevulde vragenlijsten kunt u opsturen naar de projectmedewerkster. De gegevens worden daarna verzameld in een databank.

Vergoeding

Voor elke eerste screening en het aanleveren van de data ontvangt de uitvoerend fysiotherapeut € 5,00.
Voor elke aanvullende, uitgebreide screening en het aanleveren van de data ontvangt de uitvoerend fysiotherapeut € 40,00

Projectgroep

Projectleider: Dr. Jacques Geraets
Projectmedewerkster: Mevr. Betty Scheffer-Knoben
Stuurgroep
Studenten Hogeschool Zuyd (afstudeeropdracht)

Stuurgroep

- ROS, Stichting Beyaert
- Huisartsen Oostelijk Zuid Limburg (HOZL) - samenwerkingspartner
- Huis voor de Zorg
- Meander Zorg
- Orbisconcern
- Universiteit Maastricht, capaciteitsgroep huisartsgeneeskunde
- Hogeschool Zuyd, Expertise Centrum Meetinstrumenten voor de Revalidatie (ECMR)
- Universiteit Maastricht, Centre for Evidence Based Practice

Informatie

U kunt deze informatie en de benodigde protocollen en formulieren downloaden via de website van het FOZL. Indien gewenst, kan alvast gestart worden met het screenen van thuiswonende 65-plussers. De ingevulde formulieren verzamelt u en stuurt u per 10 gescreende personen, samen met het declaratieformulier, naar onderstaand adres.

De projectmedewerkster zal na 11 augustus telefonisch een afspraak met u maken voor het geven van nadere toelichting en indien nodig uitleg over manier van screenen en het verzamelen van de gegevens.

Indien u nog vragen heeft over dit project of de uitvoering ervan, kunt u contact opnemen met projectmedewerkster Betty Scheffer. Dit kunt u doen door uw vraag te stellen per e-mail (voorkeur) of per telefoon op maandag en woensdag van 11.00 -14.00 uur en op dinsdag van 09.00 – 12.00 uur.

Betty Scheffer-Knoben
Oirsbekerweg 26
6438 HC Oirsbeek
E-mailadres: betty Scheffer@home.nl
Tel. nr. 046-4422855

Bijlage 2:

Titel projectplan:

Screening op valrisico en initiëren van patiëntgerichte preventieve maatregelen bij zelfstandig wonende ouderen

Projectleider: Dr. Jacques JXR Geraets

Inleiding en verantwoording

Achtergrond

Volgens prognoses van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu zal de Nederlandse bevolking blijven groeien tot ongeveer 18 miljoen in het jaar 2040 (bron: www.rivm.nl). Tevens neemt het percentage ouderen in de komende decennia sterk toe en naar verwachting zal in 2038 een kwart van de bevolking ouder dan 65 jaar zijn. De behoefte aan zorg voor ouderen en chronisch zieken zal als gevolg daarvan sterk stijgen (van den Bos et al, 2000; van Oers, 2002). De regio Oostelijk Zuid Limburg wordt gekenmerkt door een bovenlandelijk gemiddelde van het percentage ouderen en chronisch zieken.

Op dit moment heeft circa 75% van de ouderen in de leeftijdscategorie 75- tot 84 jarigen langdurige lichamelijke beperkingen en in de leeftijdscategorie 85-plussers is dit percentage 95%. Circa 60% van de zelfstandig wonende 75-plussers woont in een geschikte woning (bijvoorbeeld geen trap) (De Klerk, 2004). De meest kwetsbare groep bestaat volgens het Sociaal en Cultureel planbureau (SCP) uit de circa 150.000 zelfstandig wonende ouderen met ernstige zelfzorgproblemen en een laag inkomen.

Fysieke kenmerken van kwetsbare ouderen zijn gewichtsverlies, krachtsverlies, lage loopsnelheid, inactiviteit en vermoeidheid. Moeilijkheden bij het buiten lopen, huishoudelijke taken, baden en douchen komt voor bij 30% van de thuiswonenden boven de 70 jaar (SCP, 2006). De ernst van de beperkingen, de complexiteit van de aandoeningen en de kans op multimorbiditeit nemen toe met de leeftijd (verminderd gezichtsvermogen, verminderde controle, diabetes mellitus, verminderd cognitief functioneren etc).

Een derde van de zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar en ouder valt minimaal één keer per jaar (CBO richtlijn, 2004). Het risico is het hoogst onder dementerende ouderen. Op basis van de bovenstaande demografische ontwikkelingen is het aannemelijk dat het aantal valincidenten in de thuissituatie in de regio Oostelijk Zuid Limburg de komende jaren zal stijgen.

Vallen is het belangrijkste risico op overlijden door een ongeval onder ouderen boven de 65 jaar. De gevolgen van vallen kunnen van lichamelijke, psychische of sociale aard zijn. Circa 6% van de valincidenten onder ouderen leidt tot ernstig lichamelijk letsel zoals een heupfractuur. In circa een kwart van het totaal aantal valincidenten maakt de patiënt na de val gebruik van medische zorg (huisarts, fysiotherapeut, opname ziekenhuis of verpleeghuis). Psychische gevolgen kunnen valangst, angst om te bewegen (verlies aan zelfvertrouwen), depressiviteit en gevoelens van hulpeloosheid zijn. Sociale gevolgen als gevolg van een verminderde actieradius zijn een lagere deelname aan sociale activiteiten en isolement.

Valincidenten kunnen dus een aanzienlijke negatieve invloed hebben op de autonomie en de kwaliteit van leven en leiden tot een toename van functionele beperkingen en functionele achteruitgang, morbiditeit, mortaliteit, zorgbehoefte en medische consumptie.

Het voorkomen van valincidenten door het nemen van preventieve maatregelen is van groot belang. Onderzoek (16 onafhankelijke studies) heeft aangetoond dat er sterk bewijs bestaat (level 1) dat mobiliteitsstoornissen (stoornissen in balans, lopen en zitten) geassocieerd zijn met een verhoogd risico op vallen (CBO, 2004). Mobiliteitsstoornissen vormen de factor waarin deze associatie het meest duidelijk is aangetoond. Onderzoek naar mobiliteit is belangrijk omdat deze door training en fysiotherapie (spierversterking en balustraining) in de thuissituatie beïnvloedbaar zijn (CBO, 2004, Gillespie et al 2003). Er zijn verschillende tests waarmee aspecten van mobiliteitsstoornissen onderzocht kunnen worden. Veelgebruikte tests zijn de tandemtest (balans), chair-stand-test (kracht en balans), een looptest, en de “get-up and go test”.

Uit een cochrane review (62 studies; N= 21.668) blijkt dat multifactoriële en multidisciplinaire valpreventie interventies, training van spierkracht en balans in de thuissituatie (3 studies; N=566, gepoolde schatting RR 0,80, 95% betrouwbaarheidsinterval 0,66- 0,98), screeningsprogramma's op het valrisico van niet-geselecteerde ouderen (4 studies; N=1651, gepoolde schatting RR 0,73, 95% betrouwbaarheidsinterval 0,63-0,85) en screeningsprogramma's van ouderen met een valgeschiedenis of met bekende risicofactoren (5 studies; N=1176, gepoolde schatting RR 0,86, 95% betrouwbaarheidsinterval 0,76-0,98), effectieve interventies zijn (Gillespie et al 2003). Geconcludeerd kan worden dat screening van ouderen in de thuissituatie het aantal valincidenten bij ouderen helpt verminderen met 14 tot 27%.

De CBO richtlijn “preventie van valincidenten bij ouderen” geeft richting voor een gericht preventiebeleid zowel voor thuiswonende ouderen als voor ouderen in een verpleeg- of verzorghuis of ouderen in een ziekenhuis. Valpreventie krijgt momenteel vooral aandacht in verpleeg- en verzorgthuizen. In de eerste lijn wordt dikwijls nog onvoldoende aandacht besteed aan gestructureerde valpreventie bij thuiswonenden. Valpreventie interventies moeten met name gericht zijn op de hoog risico groep bestaande uit mensen met eerdere valincidenten, beperkingen in de mobiliteit en een verhoogd fractuurrisico. De richtlijn stelt een algoritme voor dat gebruikt kan worden om thuiswonende ouderen met een verhoogd risico te detecteren. Verder stelt de CBO-werkgroep voor dat oefenprogramma's met op het individu afgestemde evenwichtstraining en gerichte spierversterkende oefeningen zeer zinvol zijn voor mensen met een eerdere valgeschiedenis.

Aangezien valpreventie voor thuiswonenden een multidisciplinaire aanpak vergt en valincidenten multicausaal zijn, is een goede samenwerking en afstemming van taken en disciplines een voorwaarde. De fysiotherapeut kan een belangrijke rol spelen bij het identificeren van patiënten met een verhoogd risico (door het opsporen van mobiliteitsstoornissen), terwijl de huisarts een centrale rol heeft in het evalueren van het risico op grond van overige medische gegevens. Huisarts en fysiotherapeut kunnen samen met andere disciplines betrokken zijn bij het uitvoeren van preventieve interventies.

Doelstelling

Dit project beoogt allereerst om op gestandaardiseerde wijze het risico op vallen bij

zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar in Oostelijk Zuid Limburg, die door de eerstelijns fysiotherapeut in de thuissituatie bezocht worden, te beoordelen en vast te leggen in een databank. Vervolgens kunnen de resultaten van deze screening gebruikt worden om cliëntgericht preventieve maatregelen (door de huisarts, de familie, de fysiotherapeut, de mantelzorg, de ergotherapeut etc.) te initiëren. Hierdoor kan het aantal valincidenten met minimaal 15% worden teruggebracht en de autonomie en kwaliteit van leven van thuiswonende ouderen worden verbeterd.

Relatie met het thema en de doelgroep

Dit project valt binnen de thematiek preventie (van valincidenten), evidence based werken (implementatie van de CBO-richtlijn) en wijkgebonden eerstelijns zorg (initieren van efficiënte multidisciplinaire zorg voor ouderen met een verhoogd valrisico in de thuissituatie). De doelgroep van dit project bestaat uit zelfstandig wonende ouderen (>65 jaar) in de regio Oostelijk Zuid Limburg.

Vernieuwing en versterking

Het vernieuwende aan dit project is de implementatie van een algoritme zoals voorgesteld de recent ontwikkelde de CBO richtlijn “valpreventie bij ouderen” en van een screeningsinstrument voor het detecteren van zelfstandig wonende ouderen met een verhoogd risico op vallen. Nieuw is dat zelfstandig wonende ouderen op een gestandaardiseerde en geprotocolleerde wijze worden gescreend en aan de hand daarvan cliëntgerichte preventieve maatregelen genomen kunnen worden met het uiteindelijke doel het aantal valincidenten met minimaal 15% te reduceren. Dit project helpt tevens de onderlinge samenwerking van mantelzorg, thuiszorg, huisarts en eerstelijns paramedische disciplines in de zorg voor zelfstandig wonende ouderen te versterken. Verder draagt dit project bij tot evidence based handelen door een recent verschenen richtlijn als leidraad te gebruiken.

De noodzaak van dit project

Gezien de grote vergrijzing van de Nederlandse bevolking, waarin de regio Oostelijk Zuid Limburg voorop loopt ten opzichte van de landelijke trend, zal het aantal valincidenten in de thuissituatie in de komende jaren sterk toenemen. Dit zal leiden tot een toename van de kosten voor de maatschappij (directe gezondheidszorgkosten (medische hulp, ziekenhuisopnamen) en directe niet-gezondheidszorgkosten (thuiszorg)). Patiënten kunnen geconfronteerd worden met ingrijpende lichamelijke en psychosociale gevolgen. Dit maakt het belang van vroegtijdige opsporing van risicogeveallen noodzakelijk. Preventieve maatregelen kunnen na screening cliëntgerichter en efficiënter worden ingezet. Daarmee zal het aantal valincidenten met minimaal 15% worden teruggebracht (m.a.w. door het screenen van 7 ouderen kan 1 valincident voorkomen worden). Dit verhoogt de zelfredzaamheid/zelfstandigheid/autonomie van de oudere mens in Oostelijk Zuid Limburg en ouderen kunnen daardoor langer in de thuissituatie blijven wonen. Het voorkomen van valincidenten zal een belangrijke bijdrage leveren aan het verhogen van kwaliteit van leven van zelfstandig wonende ouderen.

Betrokken partijen

Binnen dit project zullen de onderstaande partijen in gezamenlijkheid komen tot een efficiënte screening en aanpak van valrisico.

- ROS (Stichting Beyaert) - stuurgroep

- Huisartsen Oostelijk Zuid Limburg (HOZL) – samenwerkingspartner, stuurgroep
- Huis voor de Zorg - stuurgroep
- Meander Zorg en/of Zorggroep Sevagram – stuurgroep (nog nader te bepalen)
- Orbisconcern - stuurgroep
- Universiteit Maastricht, capaciteitsgroep huisartsgeneeskunde - stuurgroep
- Expertise Centrum Meetinstrumenten voor de Revalidatie (ECMR) - stuurgroep
- Centre for Evidence Based Practice - stuurgroep

Bevorderende en belemmerende factoren

Een sterke bevorderende factor voor het succes van dit project is dat de 60 deelnemende praktijkhoudende fysiotherapeuten georganiseerd zijn in een samenwerkingsverband (Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg (FOZL)) waarbinnen afspraken gemaakt zijn over uniformiteit en kwaliteit van zorg. De Stichting Beyaert is nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van dit samenwerkingsverband en heeft ondersteuning geboden bij deze projectaanvraag. Een bevorderende factor is dat deze organisatie regiodekkend is en nauw wenst samen te werken met de huisartsenorganisatie Huisartsen Oostelijk Zuid Limburg (HOZL) die werkzaam is in dezelfde regio. Dit project helpt de onderlinge samenwerking verstevigen.

Een beperkende factor zou de bereidheid of motivatie van patiënten om deel te willen nemen aan de screenings-procedure kunnen zijn.

Referenties:

- Bos GAM van den, Danner SA, Haan RJ de, Schade E, redactie. Chronisch zieken en gezondheidszorg. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2000.
- Klerk MMY de, redactie. SCP-rapportage ouderen 2004. Zorg en wonen voor kwetsbare ouderen. Den Haag: Sociaal Cultureel Planbureau, 2004.
- Oers JAM van, einderedactie. Gezondheid op koers? Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002. Bilthoven/Houten: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) / Bohn Stafleu Van Loghum, 2002
- Gillespie LD, Gillespie WD, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Intervention for preventing falls in elderly. Cochrane database syst rev. 2003;4:CD000340.

Internet

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu www.rivm.nl
CBO richtlijn preventie valincidenten bij ouderen www.cbo.nl

Plan van aanpak

Het bestuur van de Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg is verantwoordelijk voor het bewaken en beheren van het project. Het bestuur ziet toe op de voortgang en het naleven van het stappenplan. Tevens draagt zij zorg voor het beheren van het budget en het realiseren van de concrete producten en resultaten zoals onderstaand vermeld. Naast de in het stappenplan opgenomen voortgangrapportages, zal het FOZL-bestuur de Stichting Robuust informeren over onvoorziene ontwikkelingen die de voortgang van het project belemmeren.

Werkwijze

In dit project wordt gebruik gemaakt van het algoritme voor het opsporen van valrisico's zoals dit door het CBO wordt voorgesteld. Bij deze screening zijn de vraag naar valincidenten in het afgelopen jaar en het bestaan van of de verdenking op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico de belangrijkste indicatoren voor "case-finding". Bij zelfstandig wonende ouderen met een geschiedenis van meerdere valincidenten in het afgelopen jaar en met een verdenking op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico, volgt overleg met de huisarts die beschikt over overige relevante medische gegevens (botdichtheid, cardiovasculaire problematiek, cognitieve stoornissen, neurologische problematiek, polyfarmacie etc.). Huisarts en fysiotherapeut besluiten gezamenlijk of een uitgebreidere evaluatie van het valrisico op grond van mobiliteitsstoornissen geïndiceerd is. Voor deze uitgebreidere evaluatie wordt een screeningsinstrument ontwikkeld dat enerzijds aansluit bij de CBO richtlijn en anderzijds bestaat uit meetinstrumenten en testen die eerder op klinimetrische eigenschappen onderzocht zijn en toepasbaar zijn voor de setting. De gegevens zullen worden vastgelegd in een databank. De fysiotherapeut zal de huisarts informeren over de resultaten van deze uitgebreidere screening en in onderling overleg preventieve maatregelen initiëren bij zelfstandig wonende ouderen met een verhoogd risico op vallen. Het beleid kan naast het informeren en instrueren van familie en mantelzorg, bestaan uit overleg met de thuiszorg of de ergotherapeut. Ook eventuele zorg door de fysiotherapeut zelf, gericht op het reduceren van het valrisico, kan aan de hand van de resultaten van de screening effectiever en efficiënter worden verleend. De kosten voor deze fysiotherapeutische zorg vallen buiten het bestek van dit project.

Dit project beoogt;

- Een bijdrage te leveren tot een reductie van het absoluut aantal valincidenten in deze regio met tenminste 15%.
- Inzicht te geven in het risico op vallen onder zelfstandig wonende ouderen boven de 65 jaar in de regio Oostelijk Zuid Limburg (N=1200) op grond van valgeschiedenis, het vermoeden op mobiliteitsstoornissen of een verhoogd fractuurrisico
- In overleg met de huisarts zelfstandig wonende ouderen met een verhoogd risico (naar schatting 300 mensen) aanvullend en uitgebreider te screenen op mobiliteitsstoornissen (balans, looppatroon, verminderde spierkracht)
- In overleg met de huisarts en overige betrokkenen preventieve maatregelen te initiëren
- Een bijdrage te leveren aan het behoud van kwaliteit van leven onder zelfstandig wonende ouderen in de regio door het voorkomen van valincidenten
- Een bijdrage te leveren aan het reduceren van de directe gezondheidszorgkosten (€ 3.400 per geval) en directe niet-gezondheidszorgkosten voor ouderen door het voorkomen van valincidenten. Dit project is al kosten-effectief indien door screening 14 valincidenten per jaar voorkomen worden.

Concrete resultaten van dit project zullen zijn:

Begroting

Het bestuur van de Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg is verantwoordelijk voor het beheren van het budget en ziet toe op de financiering van het project.

De begroting is vastgesteld aan de hand van de directe personeelskosten van eigen personeel te weten:

- de ontwikkelkosten voor het screeningsinstrument en het screeningsprotocol
- de kosten voor het te verwachte aantal indicaties voor aanvullende screening van mobiliteitsstoornissen bij zelfstandig wonende met een verhoogd risico

Projectleider 2 u/w:	€ 3.383,67
Projectmedewerker 16 u/w	23.624,88
Kosten eerste screening 1200*x € 5 (afnemen vragenlijst en invoeren in databank)	6.000
Kosten aanvullende screening 300**x € 40	12.000
	45.008,55
Drukkosten	2.000
Totale kosten	€ 47.008,55
Eigen middelen (15%)	7.500
Gevraagde projectsubsidie	€ 39.508,55

*Uit interne cijfers is geschat dat iedere praktijkhoudende fysiotherapeut gemiddeld 20 nieuwe thuiswonende patiënten in de leeftijdscategorie boven de 65 jaar aan huis per jaar bezoekt. Voor de Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg (N=60) (FOZL) resulteert dit in 1200 nieuwe contacten in de thuissituatie.

**Op grond van de CBO richtlijn verwachten we dat in circa 400 gevallen er sprake zal zijn van valincidenten. Naar verwachting zal in 300 gevallen een indicatie bestaan voor een aanvullende screening op mobiliteitsstoornissen.

De gevolgen van een valincident kosten gemiddeld € 3.400 aan directe medische kosten per ongeval (CBO, 2004; consument en veiligheid 1999-2001). Dit project is al kosten-effectief indien door screening 14 valincidenten per jaar voorkomen worden.

Communicatieplan

Het bestuur van de Fysiotherapeuten Oostelijk Zuid Limburg is verantwoordelijk voor de communicatie met de subsidieverstrekker (Stichting Robuust). Het bestuur zal de stichting Robuust informeren over de producten zoals die worden ontwikkeld volgens het stappenplan, over de voortgangrapportages volgens het stappenplan en over de eindrapportage met een beschrijving van de resultaten en de conclusies. Verder zal het bestuur de stichting Robuust terstond informeren over onvoorziene ontwikkelingen die de voortgang van het project belemmeren.

Tot slot zullen de resultaten van het project in de vorm van een artikel kenbaar gemaakt worden aan collega's.

Overdracht

De gerealiseerde producten (screeningsinstrumenten en protocollen) zullen aangeboden worden aan de subsidiegever en op verzoek aan derden. De resultaten zullen verder openbaar gemaakt worden in de vorm van een publicatie

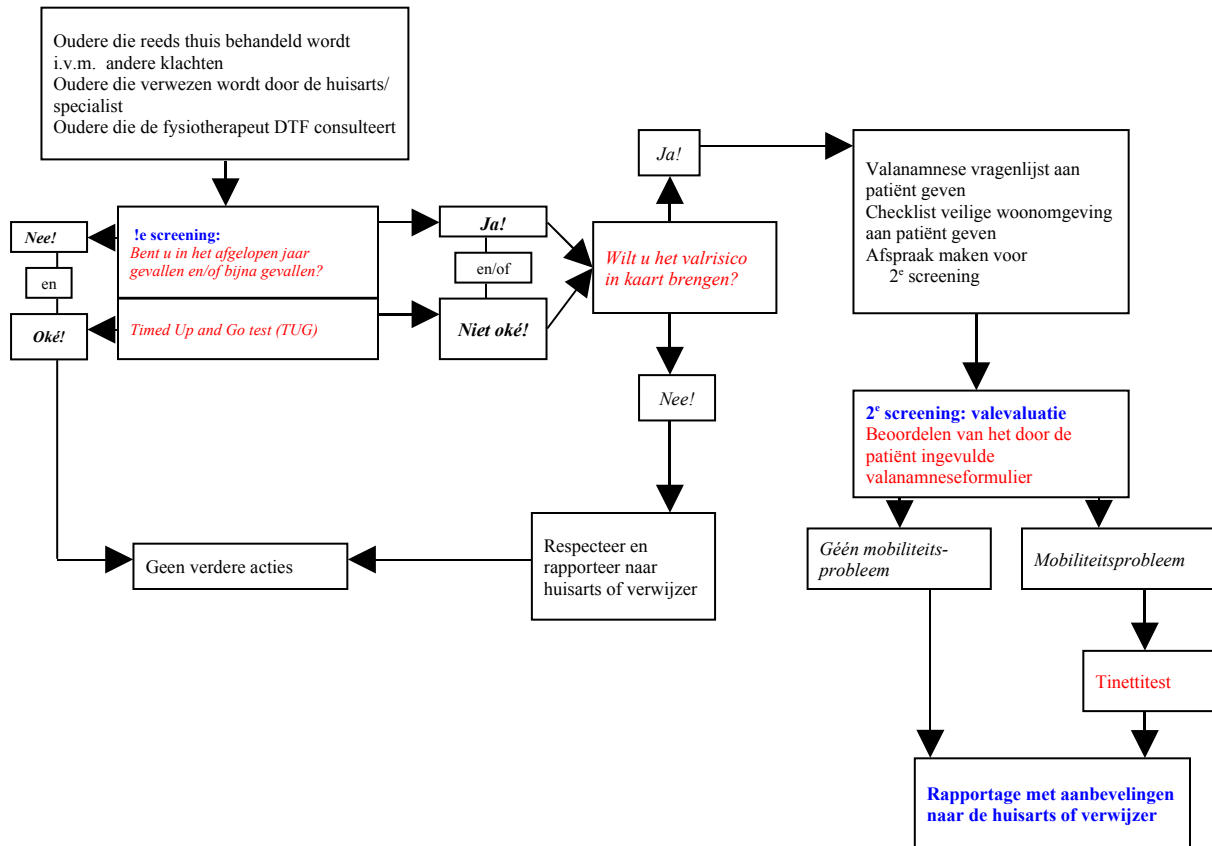
De ontwikkelde databank kan na afloop van het project verder aangevuld worden met nieuwe gegevens over valrisico's bij zelfstandig wonende die in de thuissituatie bezocht worden. Tevens kan deze data-bank gebruikt worden voor follow-up metingen met betrekking tot val-incidenten. De verzamelde gegevens zouden kunnen dienen als bench-mark en gebruikt worden voor het optimaliseren van individuele preventie en zorg voor thuiswonende ouderen met een verhoogd risico op vallen.

De databank kan mogelijk ook aangevuld worden met andere gegevens die onder verantwoordelijkheid van het FOZL vallen zoals de zorg voor patiënten met COPD.

Na afloop van het project kan met behulp van de ontwikkelde en geïmplementeerde instrumenten de screening van zelfstandig wonende ouderen op valrisico gecontinueerd worden. Uit de evaluaties zal t.z.t. moeten blijken op welke wijze de zorg voor ouderen met een verhoogd risico verder geoptimaliseerd kan worden.

Bijlage 3:

STROOMDIAGRAM VOOR SCREENING OP VALRISICO BIJ ZELFSTANDIG WONENDE OUDEREN



Bijlage 4:

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen Protocol Eerste Screening



Stel de vraag:

“Bent u afgelopen jaar gevallen?”



TUG

Voer de “Timed up and go”- test uit



Conclusies:

1. Vraag	2. TUG	3. Conclusie
Antwoord: ”Nee”	Oké	Geen actie
Antwoord: ”Nee”	Niet oké	Vraag: “Wilt u het valrisico in kaart brengen?”
Antwoord: ”Ja”	Oké	Vraag: “Wilt u het valrisico in kaart brengen?”
Antwoord: ”Ja”	Niet oké	Vraag: “Wilt u het valrisico in kaart brengen?”



a. Indien de patiënt het valrisico *niet* in kaart wil brengen:

Rapportage naar huisarts of verwijzer + geen verdere acties

b. Indien de patiënt het valrisico *wel* in kaart wil brengen:

- **Valanamnese-vragenlijst** overhandigen
- **Checklist “Veilige woonomgeving”** overhandigen
- Afspraak maken voor uitvoerige **tweede screening**

Formulier Eerste Screening

Initialen: ☐ man ☐ vrouw

Geboortedatum:

Fysiotherapeut:

Invuldatum:

1) Bent u afgelopen jaar gevallen?

☐ ja

☐ nee

2) Timed Up and Go – test (TUG)

Materiaal voor de test:

- stopwatch
- een lijn van 3 meter afstand
- een stoel met een hoogte van ongeveer 45 cm, met armleuningen

Richtlijnen bij het uitvoeren van de timed “get up and go” test

Bij deze test wordt de snelheid gemeten van het uitvoeren van het opstaan uit de stoel, 3 meter lopen, omdraaien, terug naar de stoel lopen en neerzitten, dit alles met een comfortabele snelheid. De startpositie is dat de patiënt zit met de voeten op de grond en de armen rustend op de armleuningen. Indien nodig is het gebruik van een loophulpmiddel toegestaan. De patiënt moet zonder hulp van derden kunnen lopen.

Instructies en procedure

Tegelijk met het startsein “start”, wordt door de onderzoeker de stopwatch ingedrukt. Het opmeten van de tijd wordt beëindigd als de patiënt niet meer beweegt, nadat hij weer in de stoel zit. De test wordt uitgevoerd met het normale schoeisel van de patiënt.

Twee oefensessies zijn verplicht!

Daarna wordt de test 3x herhaald waarbij het gemiddeld van de 3 testen wordt berekend.

NB. De onderzoeker loopt zo nodig mee met de patiënt.

De onderzoeker beperkt zich tot de opdracht en vermijdt verdere aanmoediging.

TUG-tijd: 1^e test

2^e test

3^e test

TUG-score(gemiddelde van test 1 t/m 3):.....

TUG-beoordeling: de test is gestoord indien

- de uitvoering ervan langer duurt dan 14 sec.
- er sprake is van een ongelijkmatig en/of onevenwichtig gangpatroon (van de lijn

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen
Rapportage en aanbevelingen naar
huisarts / verwijzer na de eerste screening

Datum:

Geachte Drs. / Dr.....

Betreft: Dhr. / Mevr.....

Adres:.....

Geboortedatum:

Bovenstaande patiënt is bij mij in behandeling in verband met

.....
In het kader van het FOZL-project “Screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen”, heb ik een eerste screening uitgevoerd.

Conclusies eerste screening:

1. Patiënt is afgelopen jaarkeer gevallen

2. Score “Timed up and go”- test: O tijd:.....seconden

O wordt niet correct uitgevoerd

(TUG-beoordeling: de test is gestoord indien voor de uitvoering ervan gemiddeld meer dan 14 sec. nodig is en/of er sprake is van een onevenwichtig en/of ongelijkmatig gangpatroon)

Dit betekent dat er is sprake is van een verhoogd valrisico en de patiënt in aanmerking komt voor een tweede, uitvoerigere screening. Hij/zij geeft aan hieraan echter geen behoefte te hebben.

Opmerkingen:

.....
.....
.....
.....
.....

Met vriendelijke groeten,

.....

Bijlage 5:

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen Protocol Tweede Screening

Beoordelen Valanamnese

Kijk welke de risicofactoren zijn voor de betreffende persoon

Bij verstoorde mobiliteit

Voer de Tinetti - test uit

Bepreek de resultaten met de patiënt

Gebruik het formulier “Conclusies en aanbevelingen naar huisarts / verwijzer” voor de rapportage.

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen
Rapportage en aanbevelingen naar
huisarts / verwijzer na de tweede screening

Datum:

Geachte Drs. / Dr.....

Betreft: Dhr. / Mevr.....

Adres:

Geboortedatum:

Bovenstaande patiënt is bij mij in behandeling in verband met

In het kader van het FOZL-project "Screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen", heb ik een screening uitgevoerd.

Conclusies eerste screening:

3. Patiënt is afgelopen jaarkeer gevallen

4. Score "Timed up and go"- test: O tijd:seconden

O wordt niet correct uitgevoerd

(TUG-beoordeling: de test is gestoord indien voor de uitvoering ervan gemiddeld meer dan 14 sec. nodig is en/of er sprake is van een onevenwichtig en/of ongelijkmatig gangpatroon)

Conclusies tweede screening:

1. Aandachtgebieden / risicofactoren voortvloeiend uit de valanamnese en de Tinettitest (functionele balanstest en ganganalyse):

O Mobiliteit: de Tinettitestscore is

Dit betekent: ☐ verhoogd valrisico ☐ zeer groot valrisico

(Beoordeling Tinettitest: een score lager dan 26 wijst gewoonlijk op een probleem. Hoe lager de Score des te groter het probleem. Bij een score tussen 19 en 24 is er sprake van een verhoogd valrisico en een score lager dan 19 wijst op een zeer groot risico om te vallen)

O Verminderde spierkracht

O Verzwakte conditie

O Voetproblemen

O Visusstoornissen

O Auditieve stoornissen

O Cognitieve stoornissen

O Urine-incontinentie

O Leefsituatie, nl.....

O Onveilige woonomgeving, nl.

O Gedrag: ☐ incorrect gebruik van hulpmiddelen, nl.

.....

- ☐ problematisch alcohol en/of medicijn gebruik
- ☐ valangst
- ☐ bewegingsgedrag
- ☐ anders, nl.....
- ☐ Polifarmacie
- ☐ Ziektebeelden:
 - ☐ neurologische aandoening
 - ☐ cardiovasculaire problemen
 - ☐ diabetes mellitus
 - ☐ pulmonale aandoening
 - ☐ osteoporose
 - ☐ depressie
 - ☐ orthostatische hypotensie

2. Advies:

- ☐ nader onderzoek door huisarts / verwijzer
- ☐ verwijzing naar:
 - ☐ fysiotherapeut
 - ☐ ergotherapeut
 - ☐ orthopedisch schoenmaker
 - ☐ podotherapeut
 - ☐ thuiszorg
 - ☐ apotheek
 - ☐ geriatrie / psychogeriatric
 - ☐ oogarts / opticien
 - ☐ oorarts / hoorcentrum
 - ☐ valpoli / valpreventiegroep
 - ☐ anders, nl.

.....

.....

.....

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

Met vriendelijke groeten,

.....

Bijlage 6:

VALANAMNESE

Val-vragenlijst

**In te vullen door de persoon bij wie verhoogd valrisico geconstateerd is
(eventueel samen met een naaste, mantelzorger of hulpverlener).**

Informatie voor de patiënt:

Geachte mevrouw of mijnheer,

Nadat er een korte screening (een vraag en de “Timed up and go”- test) door uw fysiotherapeut gedaan is, hebt u aangegeven dat u wilt meewerken aan het in kaart brengen van uw valrisico. Om dit nauwkeurig te kunnen doen, willen we u vragen onderstaande vragenlijst zorgvuldig in te vullen. U kunt dit uiteraard alleen doen, maar u mag ook iemand vragen om u te helpen. Bijvoorbeeld uw partner, een van uw kinderen, de buurvrouw of – man, een van uw vrienden, iemand van de thuiszorg, enzovoort. Uw fysiotherapeut maakt met u een afspraak voor een tweede, uitvoerige screening en dan kunt u deze ingevulde vragenlijst aan hem of haar overhandigen. Om zelf inzicht te krijgen omtrent de veiligheid van uw woonomgeving, kunt u aanvullend nog de bijgeleverde “Checklist veilige woonomgeving en veilig gedrag” invullen.

Initialen:..... ☐ man ☐ vrouw

Geboortedatum:.....

Datum invullen:.....

Indien u het afgelopen jaar **niet gevallen** bent, kunt u vragenblok A t/m C overslaan en meteen doorgaan naar D (Mobiliteit),

Kreeg u **vóór** de val reeds hulp van partner, vrienden, buren, thuiszorg of wijkverpleging? ☐ ja ☐ nee

Krijgt u **sinds** de val hulp van partner, vrienden, buren, thuiszorg of wijkverpleging? ☐ ja ☐ nee

A. Hoe vaak valt u:

1. Was deze val uw eerste val? ☐ ja

Indien ja, kunt u doorgaan naar onderdeel **B**

2. Indien nee, hoe vaak bent u dan de afgelopen
12 maanden gevallen?
.....keer

3. Hoe vaak valt u gemiddeld? ☐ dagelijks
☐ tenminste 1 x per week
☐ tenminste 1 x per maand
☐ tenminste 1 x per jaar

B. Omstandigheden val:

1. Valt u meestal ☐ thuis (checklist veilige woonomgeving invullen!)
☐ elders
☐ allebei
2. Wat is volgens u de oorzaak van de (laatste) val? ☐ ongelukje / struikelen
☐ flauwvallen
☐ weet niet
☐ anders, nl.
3. Is er iemand die de val gezien heeft? ☐ nee
☐ ja, nl.

X. De volgende vragen betreffen alle valpartijen die u hebt meegemaakt, ook al was het de eerste keer.

1. Herinnert u zich hoe u valt? ☐ ja ☐ nee
2. Als u valt of het gevoel hebt bijna te vallen, treedt dit dan op:
(meerdere antwoorden mogelijk)
- | | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| a. bij het opstaan (uit bed of stoel) | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| b. na draaien met uw hoofd of scheren | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| c. 's nachts bij het uit bed gaan | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| d. binnen 2 uur na het eten van een maaltijd | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| e. tijdens het hoesten of lachen | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| f. op het toilet bij plassen of ontlasting | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| g. bij warm weer / in een warme omgeving | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| h. na lang staan | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| i. bij emotionele stress / pijn | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| j. als gevolg van een ongelukje (bv. struikelen) | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| k. tijdens inspanning | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
3. Voelt u de val aankomen? ☐ ja ☐ nee ☐ weet niet
- Indien ja, wat voor klachten heeft u voordat u valt:
(meerdere antwoorden mogelijk)
- | | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| a. duizeligheid | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| b. zwart voor de ogen / licht in het hoofd | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| c. hartkloppingen | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| d. pijn op de borst | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| e. tintelingen in handen / rondom de mond | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| f. kortademigheid | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| g. opstijgend gevoel vanuit de buik | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| h. wazig zien / dubbel zien | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| i. hoofdpijn | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| j. transpireren | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| k. misselijkheid / braken | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |

4. Welke gelaatskleur heeft u voordat u valt?

- ☐ normaal
☐ bleek
☐ rood
☐ onbekend

5. Treden er tijdens of vlak na de val de volgende klachten op?
(meerdere antwoorden mogelijk)

- | | | | |
|---|--|------------------------------|------------------------------------|
| a. bewustzijnsverlies | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| Indien ja, hoe lang duurt dit? | ☐ minder dan 1 minuut | | |
| | ☐ 1-5 minuten | | |
| | ☐ meer dan 5 minuten | | |
| b. trekkingen van het lichaam | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| c. verstijving / verkramping van het lichaam | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| d. incontinentie van urine | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| e. incontinentie van ontlasting | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| f. bijten op de tong | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| g. niet meer kunnen opstaan na de val | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| h. uitval van kracht of van het gevoel in het lichaam | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| i. moeite met praten | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| j. verwardheid | ☐ ja | ☐ nee | ☐ weet niet |
| Indien ja, hoe lang duurt dit? | ☐ minder dan 1 minuut | | |
| | ☐ 1-5 minuten | | |
| | ☐ meer dan 5 minuten | | |

D. Mobiliteit

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| 1. Heeft u moeite met lopen? | ☐ ja | ☐ nee |
| 2. Gebruikt u een hulpmiddel bij het lopen? | ☐ ja | ☐ nee |
| Indien ja, welk hulpmiddel(len) | ☐ stok | ☐ rolstoel |
| | ☐ driepoot | ☐ scootmobiel |
| | ☐ rollator | ☐ anders, nl..... |
| 3. Heeft u een goed evenwicht? | ☐ ja | ☐ nee |
| 4. Heeft u pijn in uw voeten of benen? | ☐ ja | ☐ nee |
| 5. Heeft u minder gevoel in uw voeten of benen? | ☐ ja | ☐ nee |
| 6. Heeft u minder kracht in één of beide benen? | ☐ ja | ☐ nee |

7. Loopt u normaliter op

- ☐ blote voeten
- ☐ sokken of kousen
- ☐ schoenen

Indien u op schoenen loopt, welke schoenen?

- ☐ dichte met veters
- ☐ dichte zonder veters
- ☐ sandalen
- ☐ semi-orthopedisch
- ☐ orthopedische
- ☐ anders, nl.....

8. Heeft u klachten van stijfheid van de gewrichten?

- ☐ ja ☐ nee

9. Was u, indien u al eens gevallen bent, vóór de val bang om te vallen?

(kruist u het hokje aan dat voor u van toepassing is)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Niet
bang

↑

Heel
erg
bang

↑

10. Bent u momenteel bang om te vallen?

(kruist u het hokje aan dat voor u van toepassing is)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Niet
bang

↑

Heel
erg
bang

↑

E. Botontkalking (osteoporose)

1. Heeft u wel eens iets gebroken na uw 50^e levensjaar? ☐ ja, nl.....☐ nee
2. Heeft u een of meer ingezakte rugwervels? ☐ ja ☐ nee ☐ weet niet
(hoeft niet gerelateerd te zijn aan een val)
3. Heeft uw moeder ooit haar heup gebroken? ☐ ja ☐ nee ☐ weet niet
4. Weegt u minder dan 60 kg (vrouw) ☐ ja ☐ nee
of minder dan 67 kg (man)
5. Ligt u meer dan 20 uur per dag in bed of op de bank? ☐ ja ☐ nee
6. Hoe vaak komt u buiten? ☐ dagelijks
☐ wekelijks
☐ maandelijks
☐ (vrijwel) nooit
7. Gebruikt u melkproducten (zoals melk, kaas, yoghurt)? ☐ ja ☐ nee
Indien ja, hoeveel glazen melk/karnemelk per dag?glazen per dag
Hoeveel boterhammen met kaas per dag?boterhammen per dag
Hoeveel schaaltjes yoghurt/vla per dag?schaaltjes per dag
8. Hoe vaak doet u aan lichamelijke inspanning? ☐ dagelijks ☐ 3x per week
(bijv. ½ uur wandelen, fietsen, zwemmen) ☐ wekelijks ☐ maandelijks
☐ (vrijwel) nooit

F. Gezichtsvermogen (visuele stoornissen)

1. Kunt u de krant goed lezen? ☐ ja ☐ nee
2. Kunt u de laatste 6 maanden aanzienlijk minder goed zien
3. Maakt u gebruik van een hulpmiddel voor het zien? ☐ ja ☐ nee
Indien ja, welk hulpmiddel (len)?

G. Hoorvermogen (auditive stoornissen)

1. Kunt u een normaal gesprek goed volgen? ☐ ja ☐ nee
2. Kunt u een gesprek tussen een aantal mensen goed volgen ☐ ja ☐ nee
3. Kunt u de laatste maanden aanzienlijk minder goed horen? ☐ ja ☐ nee
4. Maakt u gebruik van een gehoortoestel? ☐ ja ☐ nee

H. Urinewegen

1. Heeft u moeite om de plas op te houden? ☐ ja ☐ nee
2. Hoe vaak moet u 's nachts uit bed om te plassen?keer

I. Sociale situatie

1. Leefsituatie

- ☐ gehuwd ☐ weduwe /
weduwnaar
☐ alleenstaand ☐ gescheiden
☐ samenwonend met

2. Hoe woont u?

- ☐ zelfstandig zonder hulp
☐ zelfstandig met hulp
(bv. partner / thuiszorg /
mantelzorg)
☐ ja ☐ nee
..... keer per week
.....keer in totaal

3. Bezoekt u sinds de val een fysiotherapeut?
Indien ja, hoe vaak?

Indien niet van toepassing, ga verder met vraag 6

4. Bent u na de val bij uw (waarnemend) huisarts
geweest?

Indien ja, hoe vaak?

- ☐ ja ☐ nee
.....keer

5. Is uw (waarnemend) huisarts na de val bij u
thuis geweest?

Indien ja, hoe vaak?

- ☐ ja ☐ nee
.....keer

6. Rookt u?

Indien ja, hoeveel?

sigaretten per dag 7. Gebruikt u alcohol?

Indien ja, hoeveel?

- ☐ ja ☐ nee
.....glazen per week

8. Heeft u zich de afgelopen maand somber,
depressief of wanhopig gevoeld?

- ☐ ja ☐ nee

9. Had u de afgelopen maand weinig interesse of
plezier in dingen?

- ☐ ja ☐ nee

10. Kruis aan voor welke onderstaande
ziektebeelden u behandeld wordt /
bent geworden

- ☐ hartaanval
☐ beroerte / herseninfarct
☐ hoge bloeddruk
☐ diabetes mellitus
(suikerziekte)
☐ oogafwijkingen
☐ schildklierafwijkingen
☐ kanker
☐ anders, nl.
.....
☐ alarmsensor

11. Welke hulpmiddelen gebruikt u?

- ☐ heupbeschermers (safehips)
☐ anders, nl.

12. Welke medicijnen gebruikt u op dit moment?

Naam medicatie	Dosis	Hoe vaak gebruikt u dit medicijn?

Opmerkingen:

Hartelijk bedankt voor het invullen van deze vragenlijst!
Indien nodig wordt er nog een mobiliteitstest afgenomen.
Uw Fysiotherapeut zal de resultaten met u bespreken en rapporteren aan uw huisarts.

Bijlage 7:

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen **Checklist veiligheid woonomgeving en veilig gedrag (zelftest)**

Een ongeluk zit soms in een klein hoekje!

*Ouder worden met vallen en opstaan?
Liever niet!*

Beter voorkomen dan genezen!

We hebben er vaak geen idee van hoe onveilig onze woonomgeving is. Er bevinden zich obstakels in kleine hoekjes en op onverwachte plekken. Hierdoor is er een grote kans te vallen en de gevolgen van vallen zijn vaak ernstiger dan je denkt. We moeten onze woning en de omgeving ervan veilig maken om valpartijen te voorkomen. Ook is het belangrijk je veilig te gedragen in en om het huis.

Checklist veiligheid woonomgeving



Deze checklist is een hulpmiddel waarmee u de veiligheid van uw huis kunt controleren en indien nodig maatregelen kunt treffen om de situatie veiliger te maken. Bovendien wordt u aan het denken gezet over uw eigen gedrag: gedraag ik me wel altijd even veilig? Door de juiste maatregelen te treffen vergroot u de kans langer zelfstandig te kunnen blijven wonen.



De vragen zijn zo gerangschikt dat u stapsgewijs door uw huis kunt lopen om ze te beantwoorden. We starten bij de voordeur. Lees elke vraag aandachtig. Als uw gedrag of de toestand van het huis overeenkomt met de beschrijving, kunt u in de kolom "ja" aankruisen. Indien de beschrijving niet overeenkomt met uw gedrag of de toestand in uw huis, zet u een kruisje in de kolom "nee". Is de vraag niet van toepassing op uw situatie, zet u een kruisje in de kolom "heb ik niet".



De resultaten van deze checklist dienen niet om uw huis te veroordelen. Ze dienen alleen om uw aandacht te vestigen op onveilig gedrag of onveilige situaties die aanleiding kunnen geven tot valpartijen.



1. Entree en hal /gang

		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Het pad en de toegang tot mijn huis zijn vlak			
b.	Ik gebruik de leuning die bij de voordeur bevestigd is			
c.	De voordeurmat heeft een antisliplaag en kan niet glijden			
d.	Als het te donker is, maak ik het licht aan			
e.	Er bevinden zich lichtschakelaars bij alle deuren die uitkomen in de gang			
f.	Er is een opvangkast aan de brievenbus bevestigd, zodat ik niet kan uitglijden over de post			

2. Woonkamer

		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Mijn meubels zijn zo stevig dat ik er op kan leunen indien ik zou struikelen			
b.	Mijn meubels staan zo dat ik voldoende ruimte heb en nergens tegen aan loop			
c.	Ik gebruik voldoende licht in de kamer, zodat ik alles duidelijk zie			
d.	Onder mijn tapijten ligt een antisliplaag			

3. Keuken

		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Ik werk in een goed verlichte keuken			
b.	Ik gebruik een stabiel opstapje met leuning			
c.	Ik sluit kasten en lades meteen, zodat ik me nergens aan stoot			
d.	Ik zet keukengerei dat ik vaak nodig heb, in een goed bereikbaar kastje			
e.	Etenswaars of vloeistoffen die ik gemorst heb, ruim ik meteen op, zodat ik niet kan uitglijden			
f.	Ik zet geen voorwerpen (boodschappentas, friteuse e.d.) op de grond			

		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Ik doe steeds het licht aan als ik 's nachts naar het toilet moet			
b.	De lichtschakelaar kan ik vanuit het bed gemakkelijk bereiken			
c.	Onder de tapijten ligt een antisliplaag			
d.	Vanuit mijn slaapkamer kan ik het toilet gemakkelijk bereiken			
e.	Mijn bed staat op de goede hoogte: als ik op de rand van het bed zit, komen mijn voeten net aan de grond			
8. Garage en tuin				
		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Gemorste olie, verf e.d. ruim ik meteen op, zodat ik er niet over kan uitglijden			
b.	Mijn gereedschap is zo opgeborgen dat het niet kan omvallen			
c.	Ladders en opstapjes zijn stabiel en veilig			
d.	Ik zorg dat mijn terras niet glad is door aangegroeid mos			
9. Algemeen				
		Ja	Nee	Heb ik niet
a.	Elektriciteitsdraden en verlengkabels liggen niet los			
b.	Als ik rondloop in huis loop ik op aangepast schoeisel			
c.	Ik kan de telefoons goed bereiken			
d.	Als de telefoon gaat, loop ik er rustig naar toe			
e.	De telefoonnummers van mijn huisarts, familie en burens kan ik goed vinden			
f.	Voor noodgevallen heb ik afspraken gemaakt met familie/burens/vrienden			

g.	Ik ga regelmatig voor een controleonderzoek naar mijn huisarts			
h.	Ik neem mijn geneesmiddelen volgens doktersvoorschrift			
i.	Ik draag steeds mijn bril als dat nodig is			
j.	Ik ben matig met alcohol			

De checklist is nu volledig ingevuld! Nu kunt u het resultaat bekijken!



- Veel kruisjes in de kolom “**Ja**” betekent dat uw huis waarschijnlijk veilig is en dat u zich ook wel veilig gedraagt.
- Indien u vaak “**Nee**” hebt aangekruist, zijn er waarschijnlijk een aantal onveilige situaties in uw huis of hebt u een aantal die valpartijen zouden kunnen veroorzaken. Bekijk even goed welke punten dit zijn en bedenk wat u er aan zou kunnen veranderen.
- Bij kruisjes in de kolom “**Heb ik niet**”, moet u nagaan of het veranderen van de situatie nodig is om het huis veiliger te maken.



Als er inderdaad een aantal verbeterpunten naar voren komen, kunt u het volgende stappenplan hanteren om de situatie te veranderen:

- wat moet er veranderen?
- wat is het belangrijkste?
- wat is eenvoudig op te lossen?
- wat kan ik zelf doen?
- waarbij heb ik hulp nodig?
- wanneer begin ik eraan?



Succes met het veiliger maken van uw woonomgeving!

Bijlage 8:

Project screening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen

Valevaluatie

Intrinsieke, fysieke risicofactoren	Ziektebeelden	Extrinsieke risicofactoren	Risicogedrag
1. Evenwicht en/of mobiliteit gestoord 2. Spierkracht verminderd 3. Conditie verminderd 4. Visusstoornissen 5. Auditieve stoornissen 6. Voetproblemen 7. Cognitieve stoornissen 8. Urine-incontinentie 9. Afname lichaamsgewicht e.c.i.	1. Neurologische aandoeningen 2. Cardiale aandoeningen 3. Pulmonale aandoeningen 4. Diabetes mellitus 5. Osteoporose 6. Depressie 7. Orthostatische hypotensie	1. Medicatie: a. cardiale , insuline, slaapmiddelen, antidepressiva b. polyfarmacie 2. Onveilige woonomgeving	1. Bewegingsgedrag 2. Valangst 3. Incorrect gebruik van hulpmiddelen (schoeisel, loopsteun, bril) 4. Problematisch alcohol en/of medicijn-gebruik

Tinetti-test (functionele balanstest en ganganalyse)					
Balans			Gang		
Instructies	De persoon zit op een harde stoel zonder leuningen. De volgende manoeuvres worden getest:		Instructies	De persoon staat samen met de onderzoeker. Hij loopt in de gang of in de kamer, eerst in een gewoon tempo en op de terugweg in een sneller (maar veilig) tempo. Hij gebruikt eigen hulpmiddelen (stok/looprek)	
1. Zitbalans	- zakt scheef of onderuit	0	10. Inzetten van gang na startwoord	- aarzeling of meerdere pogingen	0
	- zit stabiel en veilig	1		- zonder aarzeling	1
2. Rechtop staan	- onmogelijk zonder hulp	0	11a. Paslengte en hoogte van de rechter zwaaivoet	- passeert de linker standvoet niet	0
	- mogelijk met armsteun	1		- passeert de linker standvoet	1
	- mogelijk zonder armsteun	2		- komt niet los van de grond	0
				- komt los van de grond	1
3. Pogingen tot rechtop staan	- onmogelijk zonder hulp	0	11b. Paslengte en hoogte van de linker zwaaivoet	- passeert de rechter standvoet niet	0
	- mogelijk maar > 1 poging	1		- passeert de rechter standvoet	1
				- komt niet los van de grond	0
	- mogelijke met 1 poging	2		- komt los van de grond	
4. Balans in stand (eerste 5 sec.)	- niet stabiel (wankelt, voet- en rompbewegingen)	0	12. Passymmetrie	- rechter en linker staplengte zijn niet gelijk	0
	- stabiel met steun (rollator, stok e.d.)	1		- rechter en linker staplengte zijn gelijk	1
	- stabiel zonder enige steun	2			
5. Balans in stand	- niet stabiel	0	13. Pascontinuïteit	- haltes of discontinuïteit tussen de passen	0
	- stabiel met voetafstand > 10cm of armsteun	1		- passen lijken continu	1
	- stabiel met voeten gesloten, zonder steun	2	14. Afwijkende gang	- opvallende afwijking	0
6. Evenwichtsverstoring: 3 zachte duwtjes geven tegen sternum	- begint te wankelen	1		- middelmatige afwijking of gebruik van loophulp	1
	- wankelt maar herstelt zich	1		- rechthoek zonder loophulp	2
	- stabiel	2	15. Romp	- uitgesproken rompbeweging of gebruik van loophulp	0
7. Gesloten ogen (voeten samen)	- niet stabiel	0		- geen rompbeweging, maar flexie van knieën of rug of spreiding van de armen	1
	- stabiel	1		- rechtop zonder loophulp	2
8. 360° ronddraaien op de plaats	- onregelmatige stapjes	0	16. Voetafstand	- hielen uit elkaar	0
	- regelmatige stapjes	1		- hielen raken elkaar bijna tijdens het lopen	1
	- niet stabiel (wankelt)	0			
	- stabiel	1			
9. Gaan zitten	- onveilig (valt, misrekening afstand)	0			
	- gebruikt armen, niet vloeiend	1			
	- veilige en vloeiende beweging	2			
Een score lager dan 26 wijst gewoonlijk op een probleem. Hoe lager de score, des te groter het probleem Tussen de 19 en 24 is er sprake van een verhoogd valrisico Onder de 19 is er sprake van een zéér groot risico om te vallen					

Bijlage 9:

Projectscreening op valrisico bij zelfstandig wonende ouderen
Formulier voor de Tinetti-test
(in te vullen door de fysiotherapeut)

Initialen:.....

☐ man

☐ vrouw

Geboortedatum:

Onderzoeker:

Datum:.....

Zet een kringetje om de door de patiënt gehaalde score.

Tinetti functionele balanstest

Instructies	De persoon zit op een harde stoel zonder armleuningen. De volgende manoeuvres worden getest:	Score
1. Zitbalans	- zakt scheef of onderuit	0
	- zit stabiel en veilig	1
2. Rechtop staan	- onmogelijk zonder hulp	0
	- mogelijk met armsteun	1
	- mogelijk zonder armsteun	2
3. Pogingen tot rechtop staan	- onmogelijk zonder hulp	0
	- mogelijk maar > 1 poging	1
	- mogelijke met 1 poging	2
4. Balans in stand (tijdens de eerste 5 sec.)	- niet stabiel (wankelt, voet- en rompbewegingen)	0
	- stabiel met steun (rollator, stok e.d.)	1
	- stabiel zonder enige steun	2
5. Balans in stand	- niet stabiel	0
	- stabiel met voetafstand > 10cm of armsteun	1
	- stabiel met voeten gesloten, zonder steun	2
6. Evenwichtsverstoring: drie zachte duwtjes geven tegen sternum	- begint te wankelen	1
	- wankelt maar herstelt zich	1
	- stabiel	2
7. Gesloten ogen (voeten samen)	- niet stabiel	0
	- stabiel	1
8. 360° ronddraaien op de plaats	- onregelmatige stapjes	0
	- regelmatige stapjes	1
	- niet stabiel (wankelt)	0
	- stabiel	1
9. Gaan zitten	- onveilig (valt, misrekening afstand)	0
	- gebruikt armen, niet vloeiend	1
	- veilige en vloeiende beweging	2
Totaalscore balans		

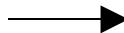
Tinetti functionele ganganalyse

	De persoon staat samen met de onderzoeker. Hij loopt in de gang of in de kamer, eerst in een gewoon tempo en op de terugweg in een sneller (maar veilig) tempo. Hij gebruikt eigen hulpmiddelen (stok/looprek)	
10. Inzetten van gang na startwoord	- aarzeling of meerdere pogingen	0
	- zonder aarzeling	1
11a. Paslengte en hoogte van de rechter zwaai voet	- passeert de linker standvoet niet	0
	- passeert de linker standvoet	1
	- komt niet los van de grond	0
	- komt los van de grond	1
11b. Paslengte en hoogte van de linker zwaai voet	- passeert de rechter standvoet niet	0
	- passeert de rechter standvoet	1
	- komt niet los van de grond	0
	- komt los van de grond	1
12. Passymmetrie	- rechter en linker staplengte zijn niet gelijk	0
	- rechter en linker staplengte zijn gelijk	1
13. Pascontinuïteit	- haltes of discontinuïteit tussen de passen	0
	- passen lijken continu	1
14. Afwijkende gang	- opvallende afwijking	0
	- middelmatige afwijking of gebruik van loophulp	1
	- rechthoekig zonder loophulp	2
15. Romp	- uitgesproken rompbeweging of gebruik van loophulp	0
	- geen rompbeweging, maar flexie van knieën of rug of spreiding van de armen	1
	- rechtop zonder loophulp	2
16. Voetafstand	- hielen uit elkaar	0
	- hielen raken elkaar bijna tijdens het lopen	1
Totaalscore ganganalyse		

Totaal score balans:

Totaalscore gang:+

Totaalscore Tinettitest:



Beoordeling¹:

- ☐ normaal
- ☐ verhoogd valrisico
- ☐ zeer groot valrisico

¹ Beoordeling:

- een score lager dan 26 wijst gewoonlijk op een probleem. Hoe lager de score des te groter het probleem
- bij een score tussen de 19 en 24 is er sprake van een verhoogd valrisico
- een score lager dan 19 wijst op een zeer groot risico om te vallen

Bijlage 10:

TIMED UP AND GO

UITVOERING EN INSTRUCTIE:

De onderzoeker vraagt:

Kunt u opstaan en in een voor U comfortabel tempo om de pion/kegel en terug lopen en daarna weer in de stoel plaatsnemen? U mag eerst één keer oefenen. Bij drie begin ik te tellen, één, twee, drie.

De onderzoeker start bij drie de tijdmeting en stopt de tijd op het moment dat de revalidant met het zitvlak de zitting raakt.

SCORING:

In seconden op het scoreformulier.

De onderzoeker noteert de orthesen en loophulpmiddelen van de revalidant eveneens op het scoreformulier.

BENODIGDHEDEN:

Stoel met armleuningen met zithoogte tussen 45 en 47 cm

Stopwatch

Pion of kegel

De stoel en de pion / kegel worden in de ruimte geplaatst.

Tussen de stoel en de pion wordt een afstand van 3 meter gemeten.

Klinimetrie-scoreformulier Fysiotherapie

Timed Up and Go (TUAG)

(Podsiadlo & Richardson, 1991)

Naam revalidant:

R-nummer:

Naam behandelaar:

datum	onderzoeker	snelheid (sec.)	loophulpmiddel	orthese

opmerkingen

Bijlage 11:

jamar booklet 3/2003 3/20/03 11:16 AM Page 1



5090J1

JAMAR[®]

Hydraulic Hand Dynamometer Owner's Manual



Sammons Preston Rolyan
4 Sammons Court
Bolingbrook, IL 60440

Call toll free:
1-800-323-5547
In Canada call 1-800-865-9200

Fax toll free:
1-800-547-4333
In Canada fax 1-905-566-9207

*The recognized standard
for the measurement of
hand grip strength*

Authorized European Representative:
Homecraft, Ltd.
Shelley Close, Loxmoor Road
Industrial Estate, Kirkby-in-Ashfield, Nottinghamshire, NG 17 7ET, UK
Telephone: 44 1623 759146 Facsimile: 44 1623 726886



CONTENTS

About the Jamar	1
Features	2
Operation/Normative Data for Grip Strength	3-5
Service Tips	6-7
Service/Recalibration	8
References	9

REFERENCES

The JAMAR® Hand Dynamometer has been in use for over 40 years, and has led to numerous data developments. Below is a partial list of references that may be used in order to further research data concerning the JAMAR Hand Dynamometer.

1. Delheimer S., Focht D., Schapmire D., Stewart T., St. James J.D., Townsend R. "Simultaneous Bilateral Testing: Validation of a New Protocol to Detect Insincere Effort During Grip and Pinch Strength Testing." *The Journal of Hand Therapy* 15: 242-250, 2002.
2. Ewing-Fess, E. "A Method for Checking Jamar Dynamometer Calibration." *Journal of Hand Therapy* 1: 1: 28-32, 1987.
3. Gill D., Reddon J., Renney C., Stefanyk W. "Hand Dynamometer: Effects of Trials and Session." *Perceptual and Motor Skills* 61: 195-8, 1985.
4. Mathiowetz V., Federman S., Wiener D. "Grip and Pinch Strength: Norms for 6 to 19 Year Olds." *The American Journal of Occupational Therapy* 40: 706-11, 1986.
5. Mathiowetz V., Donahoe L., Renells C. "Effect of Elbow Position on Grip and Key Pinch Strength." *The Journal of Hand Surgery* 10A: 634-7, 1985.
6. Mathiowetz V., Dove M., Kashman N., Rogers S., Volland G., Weber K. "Grip and Pinch Strength: Normative Data for Adults." *Arch Phys Med Rehabilitation* 66: 63-72, 1985.
7. Mathiowetz V., Weber K., Volland G., Kashman N. "Reliability and Validity of Grip and Pinch Strength Evaluations." *The Journal of Hand Surgery* 9A: 22-6, 1984.

FEATURES

The JAMAR® Hand Dynamometer offers many features for routine screening as well as evaluation of hand trauma and disease.

Dual-Scale Readout — The JAMAR Hand Dynamometer displays grip force in pounds and kilograms up to 200 pounds or 90 kilograms.

Peak-Hold Needle — Automatically retains the highest reading until reset. Ideal for easy recording.

Accurate and Reproducible — The JAMAR Hand Dynamometer is isometric in use and allows almost no perceptible motion of the handles, regardless of grip strength. Along with a comfortable grasp the JAMAR Hand Dynamometer ensures accurate and reproducible results.

Adjustable Handle — Accommodates various size hands. The JAMAR handle adjusts to five grip positions: from 1 1/4" to 3 3/4", in half-inch increments.

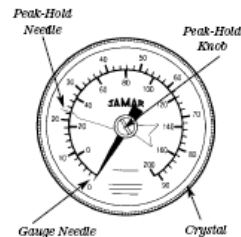
The adjustable handle allows therapists to quantify grip strength for different size objects since the size of the object being grasped may vary the grip strength on an individual patient.

SERVICE TIPS (continued)

Peak-Hold Needle

Turn the peak-hold knob counter-clockwise to check for excessive friction in the peak-hold assembly. If the peak-hold needle deflects the gauge needle, return the gauge for service.

If the peak-hold needle is knocked off its support pin, it can readily be re-positioned. Unscrew the crystal and turn it upside down. Locate the brass pin in the center of the crystal (the pin is part of the chrome knob on the outside of the crystal). Locate the slot on the brass pin and place the peak-hold needle into this slot.



Calibration

The JAMAR® Hand Dynamometer is calibrated by loading the center with weight and making appropriate adjustments in the gauge. It is not recommended that the user perform this operation, but rather, that the instrument be returned to Sammons Preston Rolyan for calibration. The calibration should be checked on a regular basis. If the instrument has been dropped or there is any reason to suspect that the calibration is erroneous, the instrument should be serviced immediately. See page 8 for instructions.

OPERATION (continued)**Normative Grip Strength Data ^{2,3}**

Age	Hand	Males		Females	
		Mean	SD	Mean	SD
6-7	R	32.5	4.8	28.6	4.4
	L	30.7	5.4	27.1	4.4
8-9	R	41.9	7.4	35.3	8.3
	L	39.0	9.3	33.0	6.9
10-11	R	53.9	9.7	49.7	8.1
	L	48.4	10.8	45.2	6.8
12-13	R	58.7	15.5	56.8	10.6
	L	55.4	16.9	50.9	11.9
14-15	R	77.3	15.4	58.1	12.3
	L	64.4	14.9	49.3	11.9
16-17	R	94.0	19.4	67.3	16.5
	L	78.5	19.1	56.9	14.0
18-19	R	108.0	24.6	71.6	12.9
	L	93.0	27.8	61.7	12.5
20-24	R	121.0	20.6	70.4	14.5
	L	104.5	21.8	61.0	13.1
25-29	R	129.8	23.0	74.5	13.9
	L	119.5	16.2	63.5	12.2
30-34	R	121.8	22.4	78.7	19.2
	L	110.4	21.7	68.0	17.7
35-39	R	119.7	24.0	74.1	10.8
	L	112.9	21.7	66.3	11.7
40-44	R	116.8	20.7	70.4	13.5
	L	112.8	18.7	62.3	13.8
45-49	R	109.9	23.0	62.2	15.1
	L	100.8	22.8	56.0	12.7
50-54	R	113.6	18.1	65.8	11.6
	L	101.9	17.0	57.3	10.7
55-59	R	101.1	26.7	57.3	12.5
	L	83.2	23.4	47.3	11.9
60-64	R	89.7	20.4	55.1	10.1
	L	76.8	20.3	45.7	10.1
65-69	R	91.1	20.6	49.6	9.7
	L	76.8	19.8	41.0	8.2
70-74	R	75.3	21.5	49.6	11.7
	L	64.8	18.1	41.5	10.2
75+	R	65.7	21.0	42.6	11.0
	L	55.0	17.0	37.6	8.9

You can order a laminated, 18"x24" Jamar Norms Wall Chart (#C9266-43) by calling 1.800.323.5547

OPERATION (continued)**Proper Grip Strength Testing Procedures When Using Normative Data**

Have the individual sit with their shoulder adducted and neutrally rotated, elbow flexed at 90°, forearm in neutral position, and wrist between 0° and 30° dorsiflexion and between 0° and 15° ulnar deviation. Set the JAMAR® Hand Dynamometer to the second handle position from the inside. Lightly hold around the readout dial to prevent inadvertent dropping. After the individual is positioned properly, say, "Squeeze as hard as you can...harder!...harder!...relax." ⁴

Record the scores of three successive trials for each hand tested. The average score of the three trials can be compared to the normative data on the left, which is in pounds. From a statistical perspective, scores within two standard deviations of the mean are considered within normal limits. In addition, the individuals' ability to use their hand functionally needs to be considered when interpreting a grip strength performance.

1. Mathiowoz, V, Weiss, R, Voland, G, & Kishman, N. (1984). Reliability and Validity of Hand Strength Evaluation. *Journal of Hand Surgery*, 1A, 482-487.
 2. Mathiowoz, V, Kishman, N, Voland, G, Weiss, R, Jones, M, & Rogers, S. (1987). Grip and Pinch Strength: Normative Data for Adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(2), 124-126.
 3. Mathiowoz, V, Weiss, R, & Voland, G. (1985). Grip and Pinch Strength Norms for 6- to 15-Year Olds. *American Journal of Occupational Therapy*, 41(10), 701-711.

SERVICE TIPS

The JAMAR® Hand Dynamometer provides reliable service, with minimum maintenance. Occasionally, it's a good idea to make a few checks (as listed below) to make sure the instrument is reading accurately. If you detect a problem, return the instrument to Sammons Preston Rolyan for servicing.*

Posts

Remove the adjustable handle and check that each post moves freely up and down on its guide (the part the post bears on), even when you exert pressure on the side of the post. About once a year, place a small amount of grease on the two guides. If excessive friction exists between the post and guide, return the dynamometer for service.*

Hydraulics

To check the hydraulic mechanism, first remove the adjustable handle. While watching the top post, push down on the bottom post. Normally, both posts should travel about $\frac{1}{8}$ " with top and bottom posts travelling in opposite directions. Travel less than $\frac{1}{8}$ " requires service since it indicates a probable leak in the hydraulic system.*

Handle

Grasp the instrument normally and carefully look at the way the forks of the adjustable handle are supported on the posts. Each fork should touch the post approximately at its mid-point. If not, return the instrument for adjustment.*

* See page 8.

OPERATION

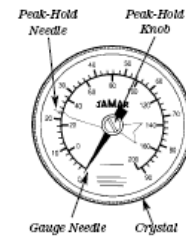
To use the dynamometer:

1. Set the adjustable handle to the desired spacing. (Before moving the handle from one position to another, note that the handle clip is located at the lower post (furthest from the gauge). If the handle is not replaced in the correct position, the readings will not be accurate).
2. Rotate the red peak-hold needle counter-clockwise to 0.
3. Let the patient comfortably arrange the instrument in his/her hand. Have patient squeeze with their maximum strength. The peak-hold needle will automatically record the highest force exerted.
4. Record the reading and reset the peak - hold needle to zero.

NOTE: Due to temperature extremes during shipping, the gauge needle on your new JAMAR® Hydraulic Hand Dynamometer may not be resting on zero when you receive the instrument.

If this is the case, the gauge needle can be easily repositioned by following these steps.

1. Unscrew the crystal and locate the center screw that holds the gauge needle.
2. Carefully hold the needle between your thumb and first finger.
3. Using a screwdriver, turn the screw clockwise to move the needle lower or counterclockwise to move the needle higher.
4. Check the needle to make sure it is not bent before replacing the crystal.



SERVICE/RECALIBRATION

1. Call toll free 1-800-323-5547 to receive a repair request and authorization (RA) number and shipping instructions.
2. Write the RA number on the RA form and on the outside of the shipping carton.
3. Complete the RA form and specify the reason for your return.
4. Be sure to ship the dynamometer in its carrying case and a protective carton. Always insure the instrument with the post office or carrier.
5. Send your dynamometer and RA form to:

Sammons Preston Rolyan
452 N. Sangamon
Chicago, IL 60622

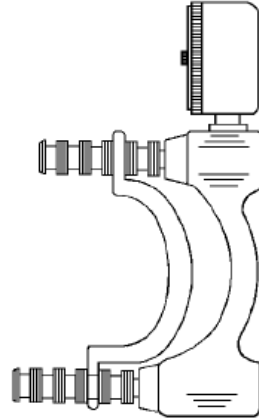
LIMITED ONE YEAR WARRANTY

Sammons Preston Rolyan warrants the JAMAR® 5030J1 Hand Dynamometer to be free from defects in workmanship and materials for one year from the date of purchase. Sammons Preston Rolyan will repair or replace, at its discretion, any instrument found defective during this period. If failure occurs after the one year warranty period, repairs will be made for a service charge. This warranty gives you specific legal rights. You may also have other rights which vary from state to state.

ABOUT THE JAMAR®...

For over 40 years the JAMAR Hand Dynamometer has been the industry standard for grip strength data collection. Many states use the JAMAR Hand Dynamometer as a standard testing instrument for compensation determinations.

If you have specific questions about the JAMAR Hand Dynamometer, feel free to call us, toll-free, at 1-800-323-5547.



Bijlage 12:

Email therapeuten / praktijken:

Geachte heer/mevrouw,

Wij zijn vierdejaars studenten fysiotherapie aan de Hogeschool Zuyd in Heerlen. Wij zijn op dit moment bezig met ons afstudeerproject met Jacques Geraets als begeleider. Ons project maakt een deel uit van het FOZL-project “screening op valrisico van thuiswonende 65+ers”, waaraan u ook een bijdrage levert.

Wij willen onderzoeken of het meten van de handknijpkracht een meerwaarde zou kunnen hebben voor het protocol. De vraagstelling is de volgende:

“In hoeverre kan de handknijpkracht als voorspeller gebruikt worden voor het wel of niet vallen van thuiswonende ouderen boven de 65 en wat is de correlatie tussen handknijpkracht en andere in het protocol gebruikte meetinstrumenten (met name de Tinetti-Test)?”

Om deze vraagstelling te beantwoorden zouden wij de proefpersonen uit het bestaande protocol moeten meten op handknijpkracht. Daarom willen wij uw medewerking vragen en de instemming van de door u gescreende patiënten.

Bedankt alvast voor uw moeite.

Met vriendelijke groeten,
Ramon Kusters
Soren Schulz

Bijlage 13:

<u>Tinetti test</u>											
Pat.- nr.	Item- nr.										
	Balans										
	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9	Subscore:
1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	13
1	1	1	2	1	0	0	0	1	1	1	8
2	1	2	2	2	2	1	0	0	1	2	13
2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
3	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	8
3	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5
4	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	14
4	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
5	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	11
5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	2	1	1	2	1	0	0	1	10
6	1	2	2	2	2	0	1	1	1	0	12
7	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	13
7	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	14
8	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	13
8	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	14
9	1	1	1	2	2	2	0	1	0	2	12
9	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	13
10	1	2	2	2	2	2	0	1	1	2	15
10	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
11	1	2	2	2	2	1	1	0	1	1	13
11	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
12	1	2	1	2	2	2	0	1	1	2	14
12	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	14
13	1	2	2	2	1	2	1	1	0	2	14
13	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
14	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	16
14	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	14
15	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	16
15	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15

Tinetti test (vervolg)

Pat.- nr.	Item- nr.												
Ganganalyse													
	10	11aa	11ab	11ba	11bb	12	13	14	15	16	Subscore	Totaal:	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	21	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	16	
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	10	23	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25	
3	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	10	18	
3	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	13	
4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	10	24	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	25	
5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	18	
5	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	8	20	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	18	
6	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7	19	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	21	
7	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	7	21	
8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	20	
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	22	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	21	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	23	
10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9	24	
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	23	
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	21	
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	24	
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	22	
12	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	6	20	
13	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	22	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	11	26	
14	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	24	
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	23	
15	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	11	27	
15	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	12	27	

Handknijpkracht (in kg¹)

Pat.- nr.	links			rechts			voorkeur	Normwaarden ¹		Procent normw.	
	1	2	3	1	2	3		links	rechts	links	rechts
1	14	12	12	15	12	16	re	17,09	19,36	81,92%	82,64%
2	12	11	12	15	12	15	re	17,09	19,36	70,22%	77,48%
3	2	4	4	1	1	1	re	17,09	19,36	23,41%	5,17%
4	20	20	21	15	15	12	re	17,09	19,36	122,88%	77,48%
5	24	24	23	24	23	21	li	18,64	22,55	128,76%	106,43%
6	25	19	19	14	16	15	re	25	29,41	100,00%	54,40%
7	2	4	3	9	9	5	re	17,09	19,36	23,41%	46,49%
8	17	19	17	18	18	18	re	17,09	19,36	111,18%	92,98%
9	30	30	30	37	30	30	re	25	29,41	120,00%	125,81%
10	20	22	21	20	22	23	re	17,09	19,36	128,73%	118,80%
11	15	12	13	15	15	17	re	17,09	19,36	87,77%	87,81%
12	14	17	16	18	20	17	re	17,09	19,36	99,47%	103,31%
13	22	20	22	24	25	24	re	17,09	19,36	128,73%	129,13%
14	14	11	10	10	11	11	re	17,09	19,36	81,92%	56,82%
15	45	44	44	39	44	42	re	25	29,41	180,00%	149,61%

¹ converteren pounds naar kg: <http://www.healthyweightforum.org/eng/converter.asp>

² Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and Pinch Strength: normative Data for Adults. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 1985 66(2) 69-74.

³ Mathiowetz V, Weimer DM, Federman SM. Grip and Pinch Strength: norms for 6- to 19- Year Olds. American Journal of Occupational Therapy. 1986. 40(10) 705-711.

	→ afgenomen door FOZL
	→ afgenomen door onderzoekers

**Waarden voor de
SPSS:**

Pat.- nr.:	Valfr.:	TUG:	Tinetti:	HKK:
1	1	2	1	1
2	1	1	1	1
3	1	2	2	2
4	1	2	1	1
5	1	1	1	0
6	1	2	1	1
7	1	2	1	2
8	0	1	1	1
9	0	1	1	0
10	0	1	1	0
11	0	1	1	1
12	0	1	1	1
13	1	1	0	0
14	1	1	1	1
15	0	0	0	0

Valfrequentie: 0 = max. 1 val de afgelopen 12 maanden
1 = 1 val of meer de afgelopen 12 maanden

TUG: 0 = goed
1 = tijd of uitvoering gestoord
2 = tijd en uitvoering gestoord

Tinetti: 0 = score 26 of hoger --> geen aantoonbaar valrisico
1 = score 19 t/m 25 --> verhoogd valrisico
2 = score 18 en lager

Handknijpkracht*: 0 = met beide handen op 100% of meer van de referentiewaarde**
1 = met tenminste één hand van 50% tot 100% van de referentiewaarde
2 = met tenmiste één hand minder dan 50% van de referentiewaarde

* de grootste uitslag van 3 metingen links en 3 metingen rechts

** referentiewaarde afhankelijk van geslacht en leeftijd

(zie: <http://www.handyhealthcare.co.uk/media/pdf/jamar-hydraulic-hand-dynamometer-instructions.pdf>)