

De kans op afname in mobiliteit en zelfzorg voor thuiswonende ouderen bij ziekenhuisopname.

Een longitudinaal onderzoek naar de invloed van ziekenhuisopname op het lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen.

Naam:	Mw. M. J. G. van Vliet
Studentnummer:	9735542
Status:	definitief
Datum:	2 september 2009
Universiteit:	Universiteit Utrecht
Opleiding:	Masteropleiding Verplegingswetenschap UMC-Utrecht
Eerste begeleider:	Mw. prof. Dr. D. J. H. Deeg
Blokdocent:	Mw. Drs. G. van der Hoof- Leemans
Stage-instelling:	Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA)
Beoogd tijdschrift:	Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie
Referentiestijl:	Vancouver
Aantal woorden:	4990
	Nederlandse samenvatting 198
	Engelstalige samenvatting 210

INLEIDING

De bevolking in Nederland veroudert als gevolg van veranderingen in de bevolkingsopbouw. Het aantal mensen van 65 jaar en ouder (de ouderen) zal naar verwachting de komende dertig jaar bijna verdubbelen van 2,4 naar 4,5 miljoen (een toename van 87,5%), terwijl het aantal mensen dat potentieel actief is op de arbeidsmarkt in diezelfde tijd zal afnemen van 10,1 naar 9,2 miljoen (een afname van 8,9%).^{1, 2} Naarmate mensen ouder zijn neemt hun kans om ziek te worden toe.³⁻⁶ Bovendien hebben ouderen vaker dan jongeren twee of meer chronische ziekten tegelijkertijd (multimorbiditeit). De prevalentie van multimorbiditeit begin deze eeuw bij 55 tot 64 jarigen in de Nederlandse bevolking varieert van 39 - 53%, afhankelijk van welk onderzoek genomen wordt.⁷ Voor ouderen vanaf 85 jaar zijn deze percentages 83 - 95%.⁷ Veroudering en chronische ziekten kunnen lichamelijke beperking induceren.^{3, 8} Definities van lichamelijke beperking hebben gemeen dat zij iemands mogelijkheden weergeven om taken uit te voeren die de mobiliteit betreffen, of om fysieke kracht en/of behendigheid vragen.⁹ Lichamelijke beperking bij ouderen heeft veelal een langdurige vraag naar zorg als gevolg.¹⁰ De nationale uitgaven dit jaar besteed aan langdurige verpleging en verzorging is ruim 20% (±12 miljard euro) van de nationale premiegefinancierde zorguitgaven (± 58 miljard euro).¹¹ Samenvattend kan gesteld worden dat wanneer het percentage ouderen toeneemt in de samenleving dat het percentage mensen met lichamelijke beperking en daarmee de vraag naar langdurige zorg eveneens toe gaan nemen. Hieruit volgt dat het een nabije uitdaging is voor de verpleegkunde om bij een afnemend arbeidspotentieel, de langdurige zorg voor ouderen met lichamelijke beperking alsnog te kunnen verlenen.

Theoretisch kader

Er zijn meerdere theoretische modellen die lichamelijke beperking weergeven. Hier wordt gekozen om lichamelijke beperking in het kader van 'The Disablement Process' van Verbrugge en Jette te zien.¹² Deze keuze komt voort uit de holistische context die dit model biedt waardoor het past bij de holistische visie uit de verpleegkunde. In dit verslag wordt het model van Verbrugge en Jette vertaald als 'Proces van functionele verandering' (figuur 1). In het Proces van functionele verandering wordt het ontstaan van een ziekte, letsel of stoornis beïnvloed door risicofactoren voortkomend uit bijvoorbeeld demografische en/of sociale aspecten. Lichamelijke beperking is in dit model het gevolg van een ziekte, letsel of stoornis. Persoonlijke factoren, zoals de wijze waarop iemand moeilijkheden aanpakt, en externe factoren, zoals aanbod van ondersteuning en behandeling, kunnen dit Proces van functionele verandering versnellen of vertragen.¹²

Ziekenhuisopname is een van deze externe factoren die lichamelijke beperking in twee richtingen kan beïnvloeden.^{12, 13} Hierom lijkt het wenselijk dat de verpleegkundige zorg zich al bij opname richt op het lichamenlijk functioneren van ouderen zodat de ouderen terug kunnen keren naar het aanvangsniveau van lichamenlijk functioneren voorafgaand aan opname en de stap van ziekenhuis naar huis kunnen maken.^{14, 15} In de literatuur krijgt de verpleegkundige zorg in ziekenhuizen voor lichamenlijk functioneren van ouderen weinig aandacht,⁹ terwijl ingrijpen op de oorzaken noodzakelijk is om de zorg voor ouderen met lichamenlijke beperking terug te kunnen dringen.

Literatuur

Er is longitudinaal onderzoek gedaan naar de wijze waarop ziekenhuisopname het lichamenlijk functioneren van ouderen kan beïnvloeden. Volpato et al. onderzochten 1686 zelfstandig functionerende ouderen, opgenomen op een geriatrische of interne afdeling.¹⁶ Van hen verliet 6,7% het ziekenhuis met nieuw verworven beperking. Sleiman et al. bestudeerden de relatie tussen verandering in lichamenlijk functioneren van 1119 ernstig zieke geriatrische patiënten en de kans op sterfte na ontslag.¹⁷ Patiënten die tijdens opname matig herstelden in functioneren liepen 17,6% kans om binnen drie maanden te overlijden. Voor patiënten die ernstig functieverlies hadden was die kans dubbel zo groot, 36,7%.¹⁷ Wong en Miller onderzochten lichamenlijk functioneren van 147 geriatrische patiënten op drie momenten, bij ontslag en drie en zes maanden na ontslag.¹⁸ Bijna een op de drie ouderen had bij de derde meting meer lichamenlijke beperkingen dan bij ontslag, werd alsnog heropgenomen in het ziekenhuis of opgenomen in een zorginstelling of was binnen de zes maanden gestorven. Boyd et al. bestudeerden lichamenlijk functioneren van acuut in het ziekenhuis opgenomen ouderen van twee weken voor opname tot een jaar na ontslag.¹⁹ Van de 1480 ouderen die bij ontslag hersteld waren tot het niveau van lichamenlijk functioneren voorafgaand aan opname, was 18% gestorven, 15% was verslechterd in vergelijking met het niveau van voor de opname en 67% functioneerde op dit uitgangsniveau. Van de 799 ouderen die met nieuwe lichamenlijke beperking ontslagen waren, waren de getallen respectievelijk 41%, 29% en 30%.¹⁹ In Nederland onderzochten de Rooij et al. het functioneren van een specifieke groep ouderen, namelijk oudere intensive care patiënten.²⁰ Zij volgden 578 van deze ouderen van opname tot follow-up, wat een tot zes jaar na ontslag inhield. Van deze groep ouderen overleed 60%. Van de 204 getraceerde overlevenden rapporteerde 24% ernstige, 33% matige, 40 % lichte en 3% geen lichamenlijke beperkingen.²⁰

Wat opvalt aan deze resultaten is dat een ziekenhuisopname een zware wissel lijkt te trekken op het lichamenlijk functioneren van ouderen. Deze onderzoeken gaan uit van

specifieke locaties, wat het moeilijk maakt om iets te zeggen over het effect van ziekenhuisopname. Hierdoor is het voor ouderen onduidelijk hoe groot de kans op (nieuwe) lichamelijke beperking is wanneer zij in het ziekenhuis opgenomen worden. Ook valt op dat er weinig longitudinaal onderzoek is verricht naar het lichamelijk functioneren van ouderen in relatie met ziekenhuisopname. In Nederland wordt in de Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) de verandering onderzocht in het lichamelijk, geestelijk, sociaal en emotioneel welbevinden van ouderen²². Eveneens wordt in onderzoek bij LASA de relatie gelegd van het welbevinden van ouderen met zorg.²² LASA is een nationaal en longitudinaal onderzoek, gestart in 1992 en nog steeds voortdurend. Gegevens van LASA worden gebruikt in deze huidige secundaire analyse over de invloed van ziekenhuisopname op lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen.

Probleemstelling

Wanneer het lichamelijke functioneren van ouderen verslechtert dan kan dit gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de zelfstandigheid, voor de wijze waarop contacten worden onderhouden en voor de ervaren kwaliteit van leven.^{3, 12} Wenselijk is dat de ziekenhuiszorg voor ouderen zo effectief is dat hun lichamelijk functioneren tijdens ziekenhuisopname verbetert, en wel zodanig dat ouderen minder lichamelijke beperkingen hebben bij ontslag dan voorafgaand aan de opname. Uit literatuur blijkt echter dat ziekenhuisopname het lichamelijk functioneren van ouderen juist negatief kan beïnvloeden.¹⁶⁻²⁰ Deze onderzoeken zijn gedaan op een of enkele specialistische onderzoekslocaties. Op nationaal niveau worden de effecten van ziekenhuisopname niet onderzocht. Hieruit volgen twee onderzoeksvragen.

Onderzoeksvragen

1. Hoe is het lichamelijk functioneren van thuiswonende Nederlandse ouderen?
2. Welke rol heeft een ziekenhuisopname in het beloop van lichamelijk functioneren van thuiswonende Nederlandse ouderen?

Doel

Het analyseren van de rol van ziekenhuisopname in het beloop van lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen, maakt richting en grootte van de effecten van ziekenhuisopname op lichamelijk functioneren concreet. Het doel hiermee is verpleegkundigen van wetenschappelijke kennis te voorzien zodat zij doelgericht kunnen interveniëren in hun zorg voor ouderen tijdens ziekenhuisopname. Hiermee wordt de invloed verhelderd van een van de factoren uit het Proces van functionele verandering.

<figuur 1, The Disablement Process van Verbrugge & Jette.>

METHODE

Om beide onderzoeksvragen te beantwoorden werd een verklarend kwantitatief onderzoek gedaan. In het Proces van functionele verandering wordt ziekenhuisopname als externe factor gezien die lichamelijk functioneren naar twee richtingen kan beïnvloeden. Om ziekenhuisopname in de context van het Proces van functionele verandering te kunnen onderzoeken werden vier beïnvloedende onafhankelijke variabelen toegevoegd aan de analyse; het aantal chronische ziekten wat de onderliggende pathologie vertegenwoordigde, leeftijd en geslacht als potentiële risico factoren en opleidingsniveau als persoonlijke factor. Voor dit onderzoek werd een longitudinale onderzoeksopzet gehanteerd en bestaande gegevens uit het LASA onderzoek werden gebruikt.

Longitudinal Aging Study Amsterdam

De deelnemers werden geselecteerd uit het LASA cohort. Dit LASA cohort werd in 1991 gerekruteerd voor het Nederlands Stimuleringsprogramma Ouderenonderzoek (NESTOR-LSN), een onderzoeksprogramma naar leefvormen en sociale netwerken van ouderen. Er werden 6107 personen uitgenodigd en 3805 geïnccludeerd (62,3%).²⁴ Het cohort was gestratificeerd naar geslacht en leeftijdsgroep en tevens gewogen naar sterftkans in 5 jaar tijd. Hierdoor was de verwachting dat in 1995/96 evenveel mannen als vrouwen zouden deelnemen in elke leeftijdsgroep van 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79 en 80-85 jaar. De steekproef werd willekeurig getrokken uit bevolkingsregisters van 11 gemeenten. Deze gemeenten lagen verdeeld over drie regio's in Nederland: het Noordoosten (Zwolle e.o.), Zuiden (Oss e.o.) en Westen (Amsterdam e.o.). Hiermee werd gestreefd naar een voor de Nederlandse populatie ouderen representatief cohort. Voorafgaand aan de start van het LASA onderzoek werd toestemming verkregen van de Medisch Ethische Toetsingscommissie van de Vrije Universiteit medisch centrum. In 1992/93 werden deelnemers vanaf het geboortjaar 1908 tot 1937 uitgenodigd voor deelname (n=3107). Van dit cohort werden in 1992/93, 1995/96 en in 1998/99 gegevens verzameld. Voor deze secundaire analyse werd lichamelijk functioneren op tijdstip 1 (T1) verkregen uit de LASA meting 1995/96 (n=2302). Lichamelijk functioneren en het aantal ziekenhuisopnames op tijdstip 2 (T2) werden verkregen uit LASA deelstudie Zorg 2000/01 (n=289).²³ Het aantal chronische ziekten op T1 werden verkregen uit LASA meting 1995/96. Leeftijd, geslacht en opleiding van deelnemers werden verkregen uit LASA meting 1992/93.

Deelstudie Zorg

In 2000/01 werd de deelstudie Zorg uitgevoerd om transities in zorg te onderzoeken en inzicht te verwerven in de zorg verleend door familieleden.²³ Hiervoor werden zelfstandig wonende en in functioneren beperkte deelnemers uit het LASA cohort geselecteerd op basis van de volgende vijf criteria (figuur 2). Deelnemers moesten geparticipeerd hebben in een face-to-face interview in 1995/96 en in 1998/99. Zij moesten nog binnen de drie LASA regio's wonen omdat formele zorg kan verschillen per provincie of stad. Het derde criterium was dat ouderen zelfstandig moesten wonen tijdens de LASA meting 1998/99. Dit was omdat in instellingen vaak een deel van de zorg al geregeld is zoals maaltijdvoorziening, aanwezigheid van een lift, wasserette e.d. Tevens werden de ouderen geselecteerd die een verhoogde kans op lichamelijke beperking hadden, namelijk zij die tijdens de meting in 1998/99 ten minste enige moeilijkheid rapporteerden in lichamelijk functioneren, minimaal een chronische ziekte hadden en eveneens (in)formele hulp ontvingen. Het laatste criterium was dat ouderen geestelijk en lichamelijk in staat moesten zijn om een interview te geven van 90 - 120 minuten.

De deelnemers werden tussen oktober 2000 en februari 2001 per brief uitgenodigd voor het onderzoek en geïnformeerd over het interview. In de brief werd behalve informatie ook de naam en het telefoonnummer van de interviewer vermeld en aangegeven werd dat de deelnemer ook tijdens het interview nog kon besluiten bepaalde vragen niet te beantwoorden. Na ontvangst van de brief werden de deelnemers telefonisch benaderd door getrainde interviewers van LASA. In dit telefoongesprek trachtte de interviewer een afspraak met de deelnemer te maken. Wanneer dit niet lukte dan noteerde de interviewer de reden van weigering.

<figuur 2, de selectie van de LASA deelnemers.>

Meetinstrumenten

Lichamelijk functioneren is de afhankelijke variabele in dit onderzoek. Lichamelijk functioneren werd geoperationaliseerd als zelfzorgactiviteiten en activiteiten die de mobiliteit betreffen. Twee hiërarchische schalen werden aangemaakt: de zelfzorgschaal en de mobiliteitschaal, beiden met eenheden van 0 tot en met 12. Zelfzorg werd geoperationaliseerd met drie activiteiten: op een stoel gaan zitten en opstaan, aan- en uitkleden en teennagels knippen. Mobiliteit werd eveneens geoperationaliseerd met drie activiteiten: de trap op- en aflopen, vijf minuten buiten lopen en van het eigen of openbaar vervoer gebruik maken. In de keuze van deze zes activiteiten zijn specifieke mannelijke en vrouwelijke activiteiten buiten beschouwing gelaten.²⁵ Dit werd gedaan omdat het sekse specifieke rolpatroon bij de oudste ouderen sterker aanwezig is dan bij de jongste

ouderen. De oudste mannen leerden bijvoorbeeld minder vaak koken en het huishouden doen dan de jongste oude mannen. En de oudste vrouwen leerden bijvoorbeeld minder vaak klussen in en om het huis doen dan de jongste oude vrouwen. De antwoordcategorieën van de activiteiten waren zonder (score 0), met enige (score 1) of met veel moeite (score 2), en enkel met hulp (score 3) of het niet kunnen uitvoeren van een activiteit (score 4).

De betrouwbaarheid van beide meetschalen werd bepaald met Cronbach's alfa. De betrouwbaarheid van de zelfzorgschaal bleek matig. Op T1 was de Cronbach's alfa 0,46 en op T2 0,60. De betrouwbaarheid van de mobiliteitschaal was redelijk. Op T1 was de Cronbach's alfa 0,71 en op T2 0,74. Omdat de Pearson's correlaties op T2 tussen de items van zowel de zelfzorgschaal (0,41 - 0,42 en 0,47) als de mobiliteitschaal (0,39 - 0,47 en 0,50) laag genoeg waren, werd verondersteld dat met de items verschillende aspecten van zelfzorg en van mobiliteit gemeten werd. De correlatie van de beide schalen samen, als indicatie voor de begripsvaliditeit van de variabele lichamelijke functioneren, is goed. De correlatie van de schalen op T1 afgenomen bij het LASA cohort (n=2302) is 0,828 en de correlatie op T2 afgenomen bij de deelsteekproef Zorg (n=289) is 0,771. De verandering in zelfzorg en in mobiliteit werd berekend door het verschil te nemen tussen T1 min T2. Hierdoor vertegenwoordigde een negatieve uitkomst een afname in functioneren en toonde een positieve uitkomst functieverbetering aan. De uitkomst 0 duidde op geen verandering in de tijd.

Het aantal ziekenhuisopnamen tussen T1 en T2 werd met behulp van een tijdbalk uitgevraagd in een semigestructureerd interview. Een tijdbalk als hulpmiddel om ervaringen uit het verleden in herinnering te brengen werd ontwikkeld om alcoholgebruik retrospectief vast te stellen en bleek betrouwbare resultaten opleveren, ook buiten het verslavingsonderzoek.^{26, 27} Nooit werd een tijdbalk gebruikt om zorgtrajecten in interviews te structureren. De tijdbalk had de vorm van een kalender. Op elke pagina was een jaar zichtbaar, onderverdeeld in de 12 maanden. Speciale gebeurtenissen betreffende gezondheid, opnames, persoonlijke hulp, huishoudelijke hulp en extra gegevens werden tijdens het interview in de tijdbalk opgetekend. Over de onderzoeksperiode werd uit de tijdbalk het aantal ziekenhuisopnames geteld, inclusief de dagopnames. Dit aantal opnames varieerde van 0 tot 9. Voor de analyse van de data werd het aantal opnames in drie categorieën verdeeld: niet, eenmalig of meer dan een keer opgenomen in een ziekenhuis.

Als chronische ziekten werden cara, hartziekte, ziekte van arteriën, diabetes, cerebraal vasculair accident, reumatoïde artritis en artrose, kanker en maximaal twee andere chronische ziekten uitgevraagd. Het aantal chronische ziekten bij aanvang van het

onderzoek varieerde van nul tot acht. Het aantal chronische ziekten werd in drie categorieën verdeeld: nul of een, twee en de derde categorie was meer dan twee chronische ziekten. Dit werd gedaan omdat het aantal deelnemers met nul chronische ziekten bij aanvang van het onderzoek te klein was om een eigen categorie te kunnen zijn (n=14) als gevolg van de exclusiecriteria.

De leeftijd van deelnemers werd opgedeeld in de jongste ouderen van 57 tot 75 jaar (n=155) en de oudste ouderen van 75 tot 90 jaar (n=134). Hiermee werden twee qua grootte en qua aantal jaren ongeveer gelijke groepen aangemaakt. Ook geslacht werd opgedeeld in twee groepen, mannen en vrouwen.

Van opleidingsniveau is bekend dat lager opgeleiden meer kans hebben op lichamelijke beperkingen dan hoger opgeleiden.²⁸ De hoogst genoten opleiding van deelnemers werd uitgevraagd. Het ontvangen hebben van (enig) lager onderwijs werd een categorie en het ten minste afgerond hebben van een vervolgopleiding behoorde tot de tweede categorie. Deze keuze werd gemaakt omdat bijna de helft van de deelnemers enkel (een deel van het) lager onderwijs had ontvangen.

< figuur 3, Proces tot lichamelijke beperking.>

Statistische analyses

Op T1 werden de verschillen in kenmerken bepaald tussen de deelnemers aan het interview Zorg en degenen die geëxcludeerd waren uit het LASA cohort inclusief de uitvallers (tabel 1). Dit was van belang omdat exclusie en uitval de generaliseerbaarheid van resultaten beïnvloedt. Omdat de meetniveaus van de variabelen nominaal of ordinaal waren, werden de verschillen in kenmerken met de Chi- kwadraattoets bepaald. De Chi- kwadraattoetsingsgrootte en het aantal vrijheidsgraden bepaalden samen of de nulhypothese, geen verband tussen beide groepen, verworpen kon worden. Er werd tweezijdig getoetst en als significantieniveau werd 5% aangehouden om met 95% zekerheid te kunnen stellen dat toeval uitgesloten was.

In de deelsteekproef werden verschillen in geslacht en leeftijd geanalyseerd, eveneens met de Chi- kwadraattoets, tweezijdig en met een significantieniveau van 5%. Hierbij was de nulhypothese dat er geen statistisch verband was tussen vrouwen en mannen en geen statistisch verband tussen de 56 - 75 jarigen en de 75 - 90 jarigen.

Om de verandering in mobiliteit en zelfzorg te kunnen beoordelen, werden afkappunten bepaald. Er zijn meerdere methoden om afkappunten te bepalen. In dit onderzoek werd voor de Edwards- Nunnally methode (EN- methode) gekozen omdat deze methode de betrouwbaarheid van de meetschaal gebruikt bij het opstellen van individuele

betrouwbaarheidsintervallen.^{29, 30} Als gevolg van de betrouwbaarheidsintervallen neemt de regressie naar het gemiddelde af. Regressie naar het gemiddelde treedt op doordat deelnemers die al helemaal gezond zijn niet nog gezonder kunnen worden op de T2 score maar enkel minder gezond. De beide zijden van het betrouwbaarheidsinterval vormen de afkappunten. Voor elke deelnemer werden op T1 twee betrouwbaarheidsintervallen opgesteld, een voor zelfzorg en een voor mobiliteit. De score op T2 kon hoger zijn dan het interval wat verslechtering in functioneren betekende. Een score op T2 lager dan het interval betekende verbetering in functioneren en een score binnen het interval betekende stabiel in functioneren. Omdat verbetering in mobiliteit (n=4 vrouwen) en verbetering in zelfzorg (n=0) te kleine groepen waren voor analyse, werd verbetering in functioneren samengevoegd met de score stabiel blijven.

Om de rol van ziekenhuisopname te ontrafelen in het beloop van het lichamelijk functioneren van ouderen werden correlaties bepaald van ziekenhuisopname met de overige variabelen. Meervoudige logistische regressieanalyses werden uitgevoerd om gevonden correlatie te analyseren. De keuze voor meervoudige logistische regressieanalyse was gebaseerd op de gevonden correlatie, de literatuur waarin ziekenhuisopname naar voren kwam als een mogelijke verklarende variabelen van verandering in lichamelijk functioneren,^{12, 16-20} en de beide afhankelijke variabelen waren dichotoom van aard waren en daardoor passend bij meervoudige logistische regressie analyse. De Omnibus tests of Model Coefficients werd gebruikt als controle op de geschatte modellen. Deze fitmaat vergelijkt de aannemelijkheidsratio van het geschatte model met de aannemelijkheidsratio van het model met enkel de constante met de Chi-kwadraattoets. Voor de analyses werd het software programma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versie 17 gebruikt.

RESULTATEN

Uit de LASA meting 1995/96 (n=2302) werd de deelstudie zorg geselecteerd (n=354). Van hen blijken 65 personen (18%) geen interview te geven als gevolg van de volgende redenen: 19 personen weigeren en vormen de uitvallers uit de deelstudiegroep (5,4%) en 46 personen worden alsnog geëxcludeerd (13,0%). De reden voor de exclusie was voor 22 personen dat zij niet in staat waren om een interview te geven, 4 personen waren intussen overleden en 20 personen woonden intussen niet meer zelfstandig. De secundaire analyse wordt gedaan met een deelsteekproef van 308 deelnemers. Uit de studie vielen 19 deelnemers als gevolg van weigering (6,2%). Door getrainde interviewers is met 289 deelnemers het interview van de deelstudie Zorg gerealiseerd.

Bij opschonen van het gegevensbestand blijken twee niet bestaande deelnemers zonder gegevens aanwezig. Verder blijkt een deelnemer tijdens de onderzoeksperiode opgenomen in een verzorgingstehuis en tevens opgenomen in het gegevensbestand (figuur 2). Van deze laatste deelnemer zijn op T2 geen gegevens ingevoerd waarbij verwijdering uit het gegevensbestand geen invloed had op het totale aantal van 289 deelnemers. Van tien deelnemers mist de ziekenhuisopnamestatus (3,5%) en van een deelnemer blijkt lichamelijk functioneren op T2 niet nagevraagd te zijn (0,3%).

Lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen

De deelnemers in de secundaire analyse (n=289) worden op T1 vergeleken met de geëxcludeerden qua geslacht, leeftijd, opleiding, aantal chronische ziekten en beperking in mobiliteit en zelfzorg en de geëxcludeerde en uitgevallen deelnemers (n=2013). De gemiddelde leeftijd van de ouderen is begin 70 jaar, zij hebben gemiddeld een à twee chronische ziekten en scoren 1,5 tot 2 punten beperking op de meetschaal mobiliteit en de meetschaal zelfzorg.

Er bestaat tussen beide groepen geen verband qua genoten opleiding. Beide groepen associëren wat betreft de overige kenmerken. Er zijn meer vrouwen dan mannen geïnccludeerd en meer ouderen tussen 75 - 90 jaar dan ouderen tussen 57 - 75 jaar. De deelnemers in de secundaire analyse hebben vaker en meer chronische ziekten dan de geëxcludeerden. Ten slotte komt het hebben van geen beperkingen in mobiliteit en geen beperking in zelfzorg minder voor in de groep geïnccludeerden en hebben deelnemers vaker ernstige beperkingen dan deelnemers uit de geëxcludeerde groep.

< Tabel 1. Kenmerken van geëxcludeerde deelnemers vergeleken met de geïnccludeerde deelnemers.>

De verschillen tussen mannen en vrouwen in de analysegroep worden weergegeven in tabel 2. Vrouwen onderscheiden zich statistisch significant van mannen wat betreft opleiding en mobiliteit. Vrouwelijke deelnemers waren lager opgeleid dan mannen. Ook waren de vrouwen meer beperkt in hun mobiliteit op T1 en op T2. De verandering in mobiliteit verschilde echter niet significant tussen vrouwen en mannen.

De verschillen in de analysegroep tussen jongere deelnemers (65 - 75 jaar) en oudste deelnemers (75 - 90 jaar) worden eveneens weergegeven in tabel 2. Beide leeftijdsgroepen onderscheiden zich wat betreft de zelfzorg op T1 en T2. Op beide meetmomenten zijn de oudste ouderen meer beperkt in zelfzorg dan de jongste ouderen. De verandering in zelfzorg was echter niet significant, de beperking in zelfzorg nam voor jongste ouderen en oudste ouderen toe in de tijd.

< tabel 2, Statistische verschillen binnen de deelnemers qua geslacht en leeftijd.>

De invloed van ziekenhuisopname op verandering in mobiliteit en zelfzorg

Een aantal deelnemers werd lopende het onderzoek opgenomen in het ziekenhuis. In tabel 3 worden de verschillen aangegeven tussen de ouderen die niet (n=120), eenmalig (n=93) en meer dan een keer opgenomen worden in een ziekenhuis (n=76). Uit deze correlatieanalyse blijkt dat de drie groepen ouderen voorafgaand aan opname geen verband met elkaar hebben. Op T2 associëren de groepen wel. De mobiliteitsbeperking op T2 is hoger voor opgenomen ouderen en de verandering in mobiliteit is eveneens significant: bij opgenomen ouderen wordt vaker afname in mobiliteit vastgesteld dan bij ouderen die niet in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest. Deze associaties worden nader onderzocht.

< tabel 3, Statistische verschillen qua geslacht, leeftijd, opleiding, ziekte en lichamelijk functioneren zonder, met een en met meer dan een ziekenhuisopname.>

De kansen voor thuiswonende ouderen op afname in mobiliteit en in zelfzorg worden geschat met meervoudige logistische regressieanalyse (tabel 4). Als eerste worden de schattingen voor afname in mobiliteit beschreven. Uit de modellen 1- 4 is af te lezen dat ziekenhuisopname significant de kans op afname in mobiliteit bij ouderen beïnvloedt. Kijkend naar het meest volledige model, model 3, dan betekent eenmalige ziekenhuisopname een 2,1 keer zo'n grote kans op afname in mobiliteit bij ouderen vergeleken bij geen opname. Meer dan een opname betekent voor ouderen een 3,0 keer zo'n grote kans op afname in mobiliteit dan ouderen die niet opgenomen worden. Ouderen die enkel lager onderwijs gevolgd hebben, hebben eveneens een 2,1 keer zo'n grote kans op afname in mobiliteit dan hoger opgeleiden wanneer zij eenmalig opgenomen worden. Het ouder zijn dan 74 jaar, twee of meer chronische ziekten hebben en vrouw zijn, zijn variabelen die eveneens de kans op afname in mobiliteit verhogen, echter statistisch blijkt bij deze resultaten de kans op toeval hoger dan 5%. Uit de fitmaat blijkt dat alle vier de modellen significant beter afname in mobiliteit schatten dan een model met enkel de constante.

De modellen 5 - 8 in tabel 4 tonen de schattingen voor ouderen op afname in zelfzorg. Wat opvalt aan de fitmaat is dat de Chi- kwadraattoetsingsgrootte in geen enkel model groot genoeg is om, bij gegeven aantal vrijheidsgraden, onderscheid te kunnen maken tussen een model met variabelen en een model met enkel een constante. De kans op afname in zelfzorg ligt in de modellen rond de een en is dus ongeveer even hoog voor

geen, een of meer ziekenhuisopnamen. Dit resultaat is echter niet significant en kan op toeval gebaseerd zijn. Een leeftijd hoger dan 74 jaar draagt wel bijna significant bij aan afname in de zelfzorg ($p=0,08$); ouderen boven de 74 jaar hebben 1,8 keer zo'n grote kans op afname in zelfzorg dan ouderen jonger dan 75 jaar wanneer zij. Vrouwen hebben 1,5 keer zo'n grote kans op afname in zelfzorg dan mannen (niet significant) en het hebben van meer dan twee chronische ziekten houdt een 1,2 keer zo'n grote kans in op afname in zelfzorg dan geen of een chronische ziekte hebbende (niet significant).

< tabel 4, Uitkomsten van meervoudige logistische regressie analyse voor de kansen voor thuiswonende ouderen op afname in mobiliteit en zelfzorg bij ziekenhuisopname.>

Wat is nu bijvoorbeeld de kans op afname in mobiliteit en afname in zelfzorg wanneer je als vrouw van 78 jaar twee keer opgenomen wordt in het ziekenhuis en daarbij lijdt aan twee chronische ziektes en enkel lager onderwijs hebt gevolgd? Wanneer model 3 aangehouden wordt dan is de kans op afname in mobiliteit 18,6%. De kans op afname in zelfzorg, berekend naar aanleiding van model 7, is gelijk aan 14,0%.

< figuur 4, Voorbeelden berekening afname in mobiliteit en in zelfzorg.>

DISCUSSIE

In deze longitudinale secundaire analyse werd de relatie verhelderd tussen verandering in lichamelijk functioneren van ouderen en ziekenhuisopname. Uit de literatuur blijkt dat ziekenhuisopname het lichamelijk functioneren van specifieke groepen ouderen negatief kan beïnvloeden.¹⁶⁻²⁰ Deze analyse toont de richting en de grootte van die invloed en onderscheidt daarbij lichamelijk functioneren in mobiliteit en zelfzorg. Deze kennis legt een van de oorzaken bloot van lichamelijke beperking, met name afname in mobiliteit bij ouderen. Nu deze oorzaak bekend is kan de ziekenhuiszorg voor ouderen hierop ingericht worden.

Er worden drie sterke punten benoemd. In de bestaande literatuur is lichamelijk functioneren bij opname retrospectief uitgevraagd.^{16, 17, 19, 20} Het antwoord is hierdoor afhankelijk van het geheugen en tevens van het moment waarop de ziekte begon.²¹ Analooq hieraan is het lichamelijk functioneren aan het eind van een ziekenhuisopname in kaart brengen.¹⁶ Ook dan worden inschattingen over het straks thuis kunnen functioneren beïnvloed door de recent doorgemaakte ziekte, heeft de patiënt nog niet de ervaring hoe het thuis zonder verpleegkundige ondersteuning zal gaan. Door inschatting treedt eveneens vertroebeling in de antwoorden op. Door lichamelijk functioneren voorafgaand

aan opname en na ziekenhuisopname uit te vragen, in een longitudinale onderzoeksopzet wordt die vertroebeling voorkomen. Dit is in het huidige onderzoek gebeurd.

In de bestaande literatuur worden verschillende aspecten van lichamelijk functioneren op verschillende manieren gemeten.¹⁶⁻²⁰ In dit onderzoek werd lichamelijk functioneren geoperationaliseerd met drie vragen over mobiliteit en drie vragen over zelfzorg.²⁵ Het op deze praktische wijze meten van lichamelijk functioneren ondersteunt de bruikbaarheid van de meting in de praktijk.

Het bepalen van verandering in lichamelijk functioneren wordt in de bestaande literatuur gedaan door het verschil te nemen van de meeteenheden.¹⁶⁻¹⁹ Het is onduidelijk hoe eenheden van meetschalen geïnterpreteerd kunnen worden. In dit onderzoek is de Edwards-Nunnally (EN-) methode gebruikt om de meetschalen mobiliteit en zelfzorg te corrigeren voor hun verschil in betrouwbaarheid en om verandering in functioneren vast te kunnen stellen.^{29, 30} Het op deze wijze bepalen van verandering in functioneren ondersteunt de precisie in het onderzoek.²¹

Het onderzoek kent ook beperkingen. De kenmerken van de 19 uitvallers uit de deelsteekproef zijn niet beschreven waardoor onbekend is welke selectiebias zij genereerden. De deelnemers die niet in staat waren om een interview te geven (n=46) zijn gerekend tot de geëxcludeerden omdat het een longitudinale onderzoeksopzet betreft. Het is te bediscussiëren of deze keuze juist was. Wanneer deze respondenten in plaats van niet in staat bijvoorbeeld geen tijd hadden voor een interview, dan betekende dit eveneens een beperking van de interne validiteit als gevolg van selectiebias. Het wel beschrijven van de kenmerken van deze groep had hierdoor voordelen gehad.

De onafhankelijke variabele ziekenhuisopname is ruw geoperationaliseerd. Er is rekening gehouden met het aantal opnames maar niet met de aard of de duur van een opname en het soort ziekenhuis. Het wellicht gevoeliger operationaliseren van ziekenhuisopname, kan mogelijk meer inzicht bieden in de relatie met lichamelijk functioneren. Er werden vijf variabelen meegenomen in de analyse. Lichamelijke beperking kent meer dan vijf factoren die lichamelijk functioneren beïnvloeden zoals te zien is in het Proces van functionele verandering. Deze overige factoren beïnvloeden lichamelijk functioneren eveneens en kunnen de resultaten verstoord hebben.

De reikwijdte van de onderzoeksresultaten kan eveneens gezien worden als beperking van het onderzoek. De resultaten zijn vanwege de exclusiecriteria te generaliseren naar thuiswonende ouderen vanaf 57 jaar met minimaal enige of dreigende beperking in lichamelijk functioneren. Omdat de LASA regio's de verschillende Nederlandse gebieden trachten te vertegenwoordigen, en er geen ziekenhuizen buitengesloten zijn bij de

inclusie, lijken de resultaten gegeneraliseerd te kunnen worden naar de ziekenhuizen in Nederland.

CONCLUSIE

Wanneer het aantal oudere mannen ongeveer even groot is als het aantal oudere vrouwen, dan is het lichamelijk functioneren van thuiswonende Nederlandse ouderen en tussen 57 en 90 jaar ($72,4 \pm 8,7$) in 1995/96 als volgt te omschrijven: deze ouderen hebben gemiddeld $1,5 \pm 2,3$ chronische ziekten en scoren gemiddeld 1,6 punten $\pm 3,2$ beperking op de mobiliteitschaal en $1,5 \pm 2,3$ zelfzorgschaal. In vier jaar tijd verslechteren meer ouderen in de mobiliteit dan in de zelfzorg; een op de vijf ouderen neemt af in mobiliteit, en een op de zes à zeven ouderen neemt af in zelfzorg. De jongste ouderen nemen in de vier jaar minder af in mobiliteit en zelfzorg dan de oudste ouderen maar dit verschil kan nog aan toeval onderhevig zijn.

Wanneer de rol van ziekenhuisopname onderzocht wordt in het beloop van lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen dan komen nieuwe inzichten naar voren. Ziekenhuisopname beïnvloedt de kans op afname in mobiliteit bij ouderen. Een eenmalige opname in het ziekenhuis houdt voor ouderen een dubbel zo grote kans in op afname in mobiliteit vergeleken bij geen opname. Wetende uit bovenstaande dat de oudere toch al een kans van een op vijf loopt om in vier jaar te verslechteren in mobiliteit, bij een ziekenhuisopname is deze kans dan dubbel zo groot. Bij meer dan een opname is die kans op afname drie maal zo groot. Deze bevindingen zijn significant aangetoond. In tegenstelling hiermee lijken de kansen voor ouderen op afname in de zelfzorg: een of meer ziekenhuisopnamen beïnvloeden niet de kans voor ouderen op afname in zelfzorg in vergelijking met geen opname. Echter deze resultaten zouden tot het toeval kunnen behoren.

AANBEVELINGEN

Vervolgonderzoek is noodzakelijk waarbij eveneens andere factoren met betrekking tot lichamelijk functioneren meegenomen worden. Ook kan ziekenhuisopname gevoeliger worden gedefinieerd om specifiekere oorzaken te achterhalen. Verpleegkundigen, afdelingen en ziekenhuizen kennen nu de richting en de grootte van het effect wat ziekenhuisopname kan hebben op mobiliteit van ouderen. Zij kunnen deze nieuwe kennis in hun zorg voor ouderen centraal te stellen en werken aan behoud en verbetering van mobiliteit van oudere patiënten. Verandering in mobiel functioneren lijkt een effectieve maat om kwaliteit van ouderenzorg in ziekenhuizen te bewaken. Uitgewerkt zou moeten

worden of verandering in mobiel functioneren van ouderen als prestatie-indicator voor ziekenhuizen effectief kan zijn om de inspanningen die verpleegkundigen doen ook te meten in de tijd.

Noot: De Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) wordt voor een deel gefinancierd door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

SAMENVATTING

TITEL Invloed van ziekenhuisopname op lichamelijk functioneren van ouderen.

INLEIDING Ziekenhuisopname lijkt lichamelijk beperking te induceren bij ouderen. *DOEL*

EN ONDERZOEKSVRAGEN Doel is inzicht krijgen in de relatie van lichamelijk functioneren met ziekenhuisopname met de vragen: Hoe is het lichamelijk functioneren van thuiswonende ouderen? Welke rol heeft ziekenhuisopname in dit beloop? *METHODE* Een kwantitatieve secundaire analyse werd gedaan met gegevens van de Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA). Ziekenhuisopname werd uitgevraagd met een tijdbalk. Lichamelijk functioneren werd geoperationaliseerd als mobiliteit en zelfzorg. De Edwards-Nunnally methode werd gebruikt om beide meetschalen te corrigeren voor verschil in betrouwbaarheid en om verandering in functioneren individueel te bepalen.

RESULTATEN Logistische regressieanalyse toont kansen voor ouderen op afname in mobiliteit bij ziekenhuisopname. *CONCLUSIE* Ouderen lopen een kans van 20% om in vier jaar tijd in mobiliteit te verslechteren. Eenmalige opname houdt een dubbel, en twee of meer opnames een driedubbel zo'n grote kans in op afname in mobiliteit vergeleken bij geen opname. *AANBEVELINGEN* Vervolgonderzoek waarbij andere factoren meegenomen worden en ziekenhuisopname gevoeliger wordt gedefinieerd is wenselijk. Ziekenhuizen behoren mobiliteit van oudere patiënten in hun zorg centraal te stellen waarbij verandering in mobiel functioneren een effectieve maat kan zijn om kwaliteit van zorg te bewaken.

TREFWOORDEN longitudinaal onderzoek, lichamelijk beperking van ouderen, mobiliteit, ziekenhuisopname, Edwards-Nunnally methode.

ABSTRACT

TITLE Influence of hospitalization on physical functioning of older people living at home. *INTRODUCTION* Hospitalization appears to induce impairment in elderly people. *AIM AND RESEARCH QUESTIONS* The study purpose is to understand the relationship between physical decline of elderly people and hospitalization. The research questions are: What are the trends in physical functioning of elderly people living at home? Which role does hospitalization have in these trends? *METHOD* A quantitative, secondary analysis was done with data from the Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA). Hospital admission was questioned using a timeline. Physical functioning was defined as mobility and self care. Mobility and self care were corrected for scale reliability and changes in individual functioning were determined using Edwards-Nunnally method. *RESULTS* Logistic regression analysis show the risks for elderly to decline in physical functioning when hospitalized. *CONCLUSION* In four years time, one out of five elderly people do deteriorate in mobility. When hospitalized once, this risk on deterioration doubles, and when hospitalized twice or more, this risk triples. *RECOMMENDATIONS* Further research is needed refining the independent variable hospitalization and searching for more risk factors. Hospitals should centre mobility of elderly patients in their care plans and monitor the change in mobility of elderly patients as a performance measure of their quality of care.

KEYWORDS Longitudinal study, physical limitation of elderly people, hospitalization, Edwards-Nunnally method.

REFERENTIELIJST

1. Centraal Bureau voor de Statistiek. 2008. Bevolkingstrends, 1e kwartaal 2009. Onttrokken aan het Internet op 11 april 2009 met:
<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/publicaties/periodieken/bevolkingstrends/archief/2009/2009-k1-b15-pub.htm>
2. Eurostat. Population and social conditions. Projected old-age dependency ratio. Geen datum. Onttrokken aan het Internet op 11 april 2009 met:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=en&pcode=tsdde511>
3. Hébert R. Functional decline in old age. CMAJ 1997; 157: 1037-45.
4. van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JFM, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in General Practice: Prevalence, Incidence, and Determinants of Co-Occurring Chronic and Recurrent Diseases. J Clin Epidemiol 1998; 51: 367-375.
5. Kiemeny LALM, Lemmers FAMO, Verhoeven RHA, et al. De kans op kanker voor Nederlanders. Ned Tijdschr Geneeskd 2008; 152: 2233-41.
6. Baan CA, Feskens EJM. De ziektelast van diabetes mellitus type 2 in Nederland: incidentie, prevalentie en sterfte. Ned Tijdschr Geneeskd 2001; 145: 1681-85.
7. Schram MT, de Waal MWM, Craen AJM, Deeg DJH. Multimorbiditeit: de nieuwe epidemie. Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen 2008; 86: 23-25.
8. Jette AM, Branch LG. The Framingham Disability Study: II. Physical Disability among the Aging. Am J Public Health 1981; 71: 1211-16.
9. Bennett JA. Maintaining and improving physical function in elders. Annu Rev Nurs Res 2002; 20: 3-33.
10. Fried TR, Bradly EH, Williams CS, Tinetti ME. Functional Disability and Health Care Expenditures for Older Persons. Arch Intern Med 2001; 161: 2602-07.
11. Ministerie van VWS. Beleidagenda 2009. Onttrokken aan het internet op 20 juni 2009 met: <http://www.minvws.nl/dossiers/prinsjesdag-2008/beleidsagenda-2009/>
12. Verbrugge LM, Jette AM. The Disablement Process. Soc Sci Med 1993; 38: 1-14.
13. Kortebein P. Rehabilitation for Hospital-Associated Deconditioning. Am J Phys Med Rehabil 2009; 88: 66-77.
14. Naylor. Transitional care of older adults. Annu Rev Nurs Res 2002; 20: 127-47
15. Fleming SA, Blake H, Gladman JRF, et al. A randomised controlled trial of a care home rehabilitation service to reduce long-term institutionalisation for elderly people. Age Ageing 2004; 33: 384-90.
16. Volpato S, Onder G, Cavalieri M, et al. Characteristics of nondisabled older patients developing new disability associated with medical illnesses and hospitalization. Italian

- Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly Study (GIFA). *J Gen Intern Med* 2007; 22: 668-74.
17. Sleiman I, Rozizini R, Barbisoni P, et al. Functional Trajectories During Hospitalization: A prognostic Sign for Elderly Patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64A: 659-63.
 18. Wong RY, Miller WC. Adverse outcomes following hospitalization in acutely ill older patients. *BMC Geriatr* 2008; 8: 1-9.
 19. Boyd CM, Landefeld CS, Counsell SR, et al. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 2171-9.
 20. de Rooij SEJA, Govers AC, Korevaar JC, Giesbers AW, Levi M, Jonge E de. Cognitive, Functional, and Quality-of-Life Outcomes of Patients Aged 80 and Older Who Survived at Least 1 Year After Planned or Unplanned Surgery or Medical Intensive Care Treatment. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 816-22.
 21. Gill TM, Hardy SE, Williams CS. Underestimation of Disability in Community-Living Older Persons. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50:1492-7.
 22. Deeg DJH, Bosscher RJ, Broese van Groenou MI, Horn L, Jonker C. (Red.) Ouder worden in Nederland: *Tien jaar Longitudinal Aging Study Amsterdam*. Amsterdam: Thela Thesis, 2000.
 23. Broese van Groenou MI. Sociaal-economische verschillen in de hulpverlening van kinderen aan hun oude ouders. *Soc Wetenschap* 2004; 47: 49-64.
 24. Smit JH, Comijs HC. Longitudinaal onderzoek bij ouder wordende respondenten: participatie en de kwaliteit van gegevens verkregen met behulp van vragenlijsten. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2000; 31: 184-89.
 25. Deeg DJH. Sex differences in IADL in the Netherlands: functional and situational disability. In: Robine JM, Mathers CD, Bone MR, Romieu I (Red.) Calculation of health expectancies: Harmonization, consensus achieved and future perspectives. Vol. 226, 203-13. Colloque INSERM/ John Libbey Eurotext Ltd., 1993.
 26. Sobell LC, Sobell MB. Timeline follow-back: A technique for assessing self-reported alcohol consumption. In: Litten, RZ.; Allen J.(Red.) Measuring alcohol consumption: Psychosocial and biological methods. 41-72. New Jersey: Humana Press, 1992.
 27. Weinhardt LS, Carey MP, Maisto SA, Carey KB, Cohen MM, Wickramasinghe SM. Reliability of the timeline follow-back sexual behavior interview. *Ann Behav Med* 1998; 20: 25-30.
 28. Hoogendijk E, van Groenou MB, van Tilburg T, Deeg D. Educational differences in functional limitations: comparisons of 55-65-year-olds in the Netherlands in 1992 and 2002. *Int J Public Health* 2008; 53: 281-9.

29. Speer DC. Clinically Significant Change: Jacobson and Truax (1991) Revisited. Methodological developments. *J Consult Clin Psychol* 1992; 60: 402-8.
30. Atkins DC, Bedics JD, McGlinchey JB. Assessing Clinical Significance: Does It Matter Which Method We Use? Brief report. *J Consult Clin Psychol* 2005; 73: 982-9.

Tabel 1. Kenmerken van geëxcludeerde deelnemers vergeleken met de geïncludeerde deelnemers.

Kenmerken	Geëxcludeerd (n=1994) & uitval (n=19)		Geïncludeerd in secundaire analyse		χ^2	df	$\alpha = 0,05$ P-waarde
	N= 2013 (100%)	N= 289 (100%)					
Geslacht							
man	978 (48,6)	100 (34,6)					
vrouw	1035 (51,4)	189 (65,4)	19,285 ⁺	1	$p < 0,001^*$		
Leeftijd T₁ (M ± SD)	(72,4 ± 8,7)	(73,7 ± 7,6)					
57 - 75 jaar	1209 (60,1)	155 (53,8)					
75 - 90 jaar	804 (39,9)	134 (46,4)	4,061 ⁺	1	$p = 0,044^*$		
Opleiding							
geen data	3 (0,1)	-					
(deel) lager onderwijs	808 (40,1)	130 (45,0)					
Vervolgonderwijs afgerond	1202 (59,7)	159 (55,0)	2,200 [#]	1	$p = 0,138$		
Chronische ziekte T₁ (M ± SD)	(1,5 ± 2,3)	(2,2 ± 1,2)					
geen data	7 (0,3)	-					
nul	440 (21,9)	14 (4,8)					
een	629 (31,2)	76 (26,3)					
twee	510 (25,3)	101 (34,9)					
drie	262 (13,0)	64 (22,1)					
vier tot acht	165 (8,2)	34 (11,8)	66,332 [#]	4	$p < 0,001^*$		
Zelfzorgscore T₁ (M ± SD)	(1,5 ± 2,3)	(2,0 ± 2,2)					
geen data	8 (0,4)	2 (0,7)					
score 0	1163 (57,8)	101 (34,9)					
score 1 - 4	599 (29,8)	145 (50,1)					
score 5 - 8	211 (10,5)	40 (13,8)					
score 9 - 12	32 (1,6)	1 (0,3)	62,051 [#]	4	$p < 0,001^*$		
Mobiliteitsscore T₁ (M ± SD)	(1,6 ± 3,1)	(1,9 ± 2,9)					
geen data	30 (1,5)	4 (1,4)					
score 0	1282 (63,7)	140 (48,4)					
score 1 - 4	408 (20,3)	98 (33,8)					
score 5 - 8	165 (8,2)	31 (10,7)					
score 9 - 12	128 (6,4)	16 (5,5)	33,048 [#]	4	$p < 0,001^*$		

χ^2 = chi- kwadraattoetsingsgrootheid; df = aantal vrijheidsgraden; p = overschrijdingskans

α = grenswaarde van de overschrijdingskans

M gemiddelde; SD standaard deviatie; T₁ voormeting 1995/96

[#] Het hebben van 'geen data' is buiten de Chi- kwadraattoets gehouden omdat dit geen kenmerk van deelnemers was.

⁺ De Chi- kwadraattoets betreft een 2 x 2 tabel waarbij de continuïteitscorrectie is toegepast.

* Statistisch significant op het niveau van 5%

Tabel 2. Statistische verschillen binnen de deelnemers secundaire analyse lichamelijk functioneren en ziekenhuisopname qua geslacht en leeftijd.

Kenmerken	Geslacht deelnemers			Leeftijd van deelnemers				
	Vrouwen N=189 (100%)	Mannen N=100 (100%)	χ^2 (df)	$\alpha=0,05$ P	57 - 75 jaar N=155 (100%)	75 - 90 jaar N=134 (100%)	χ^2 (df)	$\alpha=0,05$ P
Opleiding								
(deel) lager onderwijs	101 (53,4)	29 (29,0)	14,811 [†]		76 (58,8)	54 (41,5)	1,876 [†]	
Vervolgonderwijs	88 (46,6)	71 (71,0)	(1)	P<0,000*	79 (49,7)	80 (50,3)	(1)	P=0,171
Chronische ziekte								
nul	10 (5,3)	4 (4,0)			7 (4,5)	7 (5,2)		
een	50 (26,5)	26 (26,0)			42 (27,1)	34 (25,4)		
twee	62 (32,8)	39 (39,0)			56 (36,1)	45 (33,6)		
drie	43 (22,8)	21 (21,0)	1,444		29 (18,7)	35 (26,1)	2,975	
vier - acht	24 (12,7)	19 (10)	(4)	P=0,837	21 (13,5)	13 (9,7)	(4)	P=0,562
Zelfzorgscore T1 (M ± SD) (2,0 ± 2,16) (1,6 ± 1,97) (1,7 ± 2,11) (2,4 ± 2,18)								
geen beperking	59 (31,4)	42 (42,4)			67 (43,8)	34 (25,4)		
1 - 2 punt beperking	55 (29,3)	27 (27,3)			41 (26,8)	41 (30,6)		
3 - 5 punt beperking	57 (30,3)	25 (25,3)	4,267		35 (22,9)	47 (35,1)	11,513	
6 - 12 punt beperking	17 (19,0)	5 (5,1)	(3)	P=0,234	10 (6,5)	12 (9,0)	(3)	P=0,009*
Zelfzorgscore T2 (M ± SD) (3,3 ± 2,38) (2,8 ± 2,51) (2,7 ± 2,19) (3,7 ± 2,58)								
geen beperking	24 (12,7)	14 (14,0)			29 (18,7)	9 (6,7)		
1 - 2 punt beperking	56 (29,6)	41 (41,0)			51 (32,9)	46 (34,3)		
3 - 5 punt beperking	73 (38,6)	27 (27,0)	5,196		56 (36,1)	44 (32,8)	15,521	
6 - 12 punt beperking	36 (19,0)	18 (18,0)	(3)	P=0,158	19 (12,3)	35 (26,1)	(3)	P=0,001*
Verandering in zelfzorg met Edward-Nunnally methode								
stabiel	157 (83,5)	86 (86,9)	0,334 [†]		135 (88,2)	108 (80,6)	2,649 [†]	
verslechtering	31 (16,5)	13 (13,1)	(1)	P=0,563	18 (11,8)	26 (19,4)	(1)	P = 0,104
Mobiliteitscore T1 (M ± SD) (2,4 ± 3,20) (1,08 ± 2,14) (1,6 ± 2,35) (2,4 ± 3,46)								
geen beperking	78 (42,2)	62 (62,0)			79 (51,3)	61 (46,6)		
1 - 2 punt beperking	47 (25,4)	25 (25,0)			42 (27,3)	30 (22,9)		
3 - 5 punt beperking	31 (16,8)	9 (9,0)	15,630		22 (14,3)	18 (13,7)	6,569	
6 - 12 punt beperking	29 (15,7)	4 (4,0)	(3)	P=0,001*	11 (7,1)	22 (16,8)	(3)	P=0,087
Mobiliteitscore T2 (M ± SD) (3,7 ± 3,48) (2,8 ± 3,31) (2,9 ± 3,01) (4,0 ± 3,8)								
geen beperking	27 (14,6)	30 (30,3)			30 (19,7)	27 (20,5)		
1 - 2 punt beperking	66 (35,7)	35 (35,4)			62 (40,8)	39 (29,5)		
3 - 5 punt beperking	41 (22,2)	16 (16,2)	11,426		31 (20,4)	26 (19,7)	6,210	
6 - 12 punt beperking	51 (27,6)	18 (18,2)	(3)	P=0,010*	29 (19,1)	40 (30,3)	(3)	P=0,102
Verandering in mobiliteit met Edward-Nunnally methode								
stabiel/verbeteren	140 (77,3)	80 (80,8)	0,273 [†]		123 (81,5)	97 (75,2)	1,270 [†]	
verslechtering	41 (22,7)	19 (19,2)	(1)	P=0,601	28 (18,9)	32 (24,8)	(1)	P=0,260

χ^2 = chi- kwadraattoetsingsgrootheid; *df* = aantal vrijheidsgraden; *p* = overschrijdingskans

α = grenswaarde van de overschrijdingskans

M gemiddelde; SD standaard deviatie; T1 voormeting 1995/96; T2 nameting 2001/02

Het hebben van 'geen data' is buiten de Chi- kwadraattoets gehouden omdat dit geen kenmerk van deelnemers was.

[†] De Chi- kwadraattoets betreft een 2 x 2 tabel waarbij de continuïteitscorrectie is toegepast.

* Statistisch significant op het niveau van 5%

Tabel 3. Statistische verschillen qua geslacht, leeftijd, opleiding, ziekte en lichamelijk functioneren zonder, met een en met meer dan een ziekenhuisopname.

Kenmerken		Ziekenhuisopname			χ^2 (df)	$\alpha=0,05$ P
		Geen N=120	Een N=93	Twee-negen N=76		
Geslacht						
Man	N=100 (100%)	37 (37,0)	37 (37,0)	26 (26,0)	1,862	
Vrouw	N=189 (100%)	83 (43,9)	56 (29,6)	50 (26,5)	(2)	P=0,394
Leeftijd						
57 - 75 jaar	N=155 (100%)	62 (40,0)	51 (32,9)	42 (27,1)	0,322	
75 - 90 jaar	N=134 (100%)	58 (43,3)	42 (31,3)	34 (25,4)	(2)	P=0,851
Opleiding						
(deel) lager onderwijs	N=130 (100%)	55 (42,3)	38 (29,2)	37 (28,5)	1,094	
vervolgonderwijs	N=159 (100%)	65 (40,9)	55 (34,6)	39 (24,5)	(2)	P=0,579
Chronische ziekte						
nul of een	N= 90 (100%)	39 (43,3)	28 (31,1)	23 (25,6)		
twee	N=101(100%)	50 (49,5)	29 (28,7)	22 (21,8)	6,833	
drie - acht	N= 98 (100%)	31 (31,6)	36 (36,7)	31 (31,6)	(4)	P=0,145
Mobiliteitscore T1						
geen beperking	N=140 (100%)	62 (44,3)	44 (31,4)	34 (24,2)		
1 - 2 punt beperking	N= 72 (100%)	29 (40,3)	25 (34,7)	18 (25,0)		
3 - 5 punt beperking	N= 40 (100%)	16 (40,0)	12 (30,0)	12 (30,0)	1,244	
6 - 12 punt beperking	N= 33 (100%)	13 (39,4)	10 (30,3)	10 (30,3)	(6)	P=0,975
Mobiliteitscore T2						
geen beperking	N= 57 (100%)	28 (49,1)	16 (28,1)	13 (22,8)		
1 - 2 punt beperking	N=101 (100%)	47 (56,5)	30 (29,7)	24 (23,8)		
3 - 5 punt beperking	N= 57 (100%)	25 (43,9)	21 (36,8)	11 (19,3)	13,343	
6 - 12 punt beperking	N= 69 (100%)	17 (24,6)	25 (36,2)	27 (39,1)	(6)	P=0,038*
Verandering in mobiliteitscore met Edward-Nunnally methode						
stabiel/verbeteren	N=220 (100%)	101 (45,9)	69 (31,4)	50 (22,7)	8,775	
verslechtering	N= 60 (100%)	16 (13,7)	21 (35,0)	33 (38,2)	(2)	P=0,012*
Zelfzorgscore T1						
geen beperking	N=101 (100%)	42 (41,6)	35 (34,7)	24 (23,8)		
1 - 2 punt beperking	N= 82 (100%)	35 (42,7)	25 (30,5)	22 (26,8)		
3 - 5 punt beperking	N= 82 (100%)	33 (40,2)	24 (29,3)	25 (30,5)	2,411	
6 - 12 punt beperking	N= 22 (100%)	9 (40,9)	9 (40,9)	4 (18,2)	(6)	P=0,878
Zelfzorgscore T2						
geen beperking	N= 38 (100%)	23 (60,5)	10 (26,3)	5 (13,2)		
1 - 2 punt beperking	N= 97 (100%)	36 (37,1)	33 (34,0)	28 (28,9)		
3 - 5 punt beperking	N=100 (100%)	41 (41,0)	31 (31,0)	28 (28,0)	7,624	
6 - 12 punt beperking	N= 54 (100%)	20 (37,0)	19 (35,2)	15 (27,8)	(6)	P=0,267
Verandering in zelfzorg met Edward-Nunnally methode						
stabiel/verbeteren	N=243 (100%)	101 (41,6)	78 (32,1)	64 (26,3)	0,075	
verslechtering	N= 44 (100%)	18 (40,9)	15 (34,3)	11 (25,0)	(1)	P=0,963

χ^2 = Chi- kwadraattoetsingsgrootheid; *df* = aantal vrijheidsgraden; *p* = overschrijdingskans

α = grenswaarde van de overschrijdingskans

* Statistisch significant op het niveau van 5%

T1 voormeting 1995/96; T2 nameting 2001/02

Tabel 4. Uitkomsten van meervoudige logistische regressie analyses voor de kansen voor thuiswonende ouderen op afname in mobiliteit en zelfzorg bij ziekenhuisopname

<i>Kansen voor ouderen op afname in mobiliteit</i>									
Kenmerken	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		
	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	
Constante	0,158	0,000*	0,103	0,000*	0,060	0,000*	0,110	0,000*	
Opname (referentie: geen opname)		0,015*		0,012*		0,015*		0,015*	
eenmalig opgenomen	1,921	0,075	2,033	0,056	2,086	0,052	2,032	0,056	
meer dan een keer opgenomen	2,904	0,004*	2,998	0,003*	2,951	0,004*	2,902	0,004*	
Leeftijd 75 - 90 jaar			1,548	0,144	1,660	0,097			
Vrouw-zijn			1,334	0,366	1,122	0,729			
Chronische ziekte (referentie: nul of een chronische ziekte)						0,577			
twee chronische ziekten					1,440	0,353			
drie - acht chronische ziekten					1,440	0,347			
Lager onderwijs gevolgd					2,059	0,022*	2,015	0,020*	
Fitmaat modellen Mobiliteit: Omnibus test van de coëfficiënten van de modellen									
Chi- kwadraat		8,832		11,619		18,220		14,332	
P - waarde		P=0,012*		P=0,020*		P=0,010*		P=0,002	
Aantal vrijheidsgraden (df)		df = 2		df = 4		df = 7		df = 3	
<i>Kansen voor ouderen op afname in zelfzorg</i>									
Kenmerken	Model 5		Model 6		Model 7		Model 8		
	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	Exp. (B)	$\alpha=0,05$ P	
Constante	0,178	0,000*	0,101	0,000	0,119	0,000*	0,129	0,000*	
Ziekenhuisopname (referentie: geen ziekenhuisopname)		0,963		0,932		0,962		0,955	
eenmalig opgenomen	1,079	0,842	1,138	0,738	1,063	0,877	1,103	0,797	
meer dan een keer opgenomen	0,964	0,930	0,993	0,986	0,941	0,886	0,984	0,969	
Leeftijd 75 - 90 jaar			1,853	0,065	1,788	0,084	1,809	0,075	
Vrouw-zijn			1,386	0,366	1,466	0,307			
Chronische ziekte (referentie: nul of een chronische ziekten)						0,538			
twee chronische ziekten					0,775	0,552			
drie - acht chronische ziekten					1,227	0,607			
Lager onderwijs gevolgd					0,716	0,339			
Fitmaat modellen Zelfzorg: Omnibus test van de coëfficiënten van de modellen									
Chi- kwadraattoetsingsgroottheid		χ^2 0,075		χ^2 4,142		χ^2 6,409		χ^2 3,210	
overschrijdingskans		P=0,963		P=,0387		P=0,493		P=0,201	
aantal vrijheidsgraden		df=2		df=4		df=7		df = 2	

Exp. (B) B is de regressiecoëfficiënt en Exponent (B) is de kans op afname in functioneren. Bij een ondersteunend effect op afname in functioneren is de waarde van de Exp. (B) groter dan een en bij een belemmerend effect ligt de waarde tussen nul en een.

p = overschrijdingskans; df = aantal vrijheidsgraden; α = grenswaarde van de overschrijdingskans

* Statistisch significant op het niveau van 5%

EXTERNE FACTOREN

GEZONDHEIDSZORG & REVALIDATIE

Ziekenhuisopname, (revalidatie in) verpleeghuis, hospice, polikliniek, wijkverpleegkundige zorg, huisarts, revalidatiearts, diabetes verpleegkundige, enz.

MEDICATIE & ANDERE THERAPEUTISCHE BEHANDELINGEN

Medicatie, operatie, fysiotherapie, cardiofitness, manuele therapie, enz.

EXTERNE ONDERSTEUNING

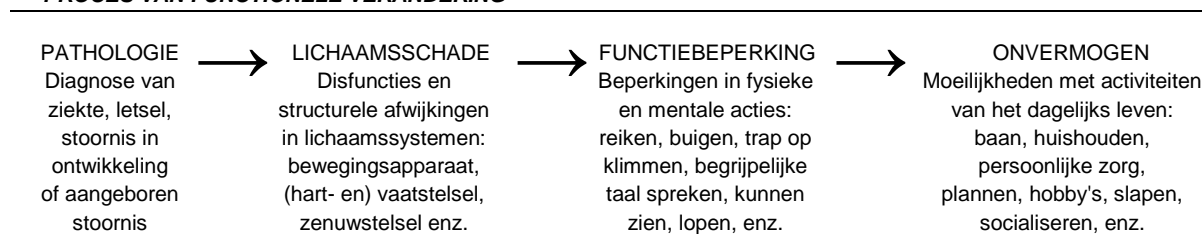
Alfahulp, patiëntenverenigingen, dagopvang, maaltijdvoorzieningen, AOW, de Opstapper, wijkposten, ouderenbond, enz.

NATUURLIJKE, FYSIEKE & SOCIALE OMGEVING

Structurele aanpassingen in woningen, toegang tot gebouwen en openbaar vervoer, verbetering van de luchtkwaliteit, verlaging van het geluidsniveau, ziektekostenverzekering, toegang tot gezondheidszorgvoorzieningen, wet & regelgeving, leeftijdsdiscriminatie, mantelzorg, enz.



PROCES VAN FUNCTIONELE VERANDERING



RISICO FACTOREN

Wat betreft aanleg en achtergrond: demografisch, sociaal, leefstijl, gedrag, psychologisch, biologisch en fysieke omgeving.



PERSOONLIJKE FACTOREN

LEEFSTIJL- EN GEDRAGSVERANDERING

Zichtbare veranderingen om activiteit en impact van ziekte te wijzigen.

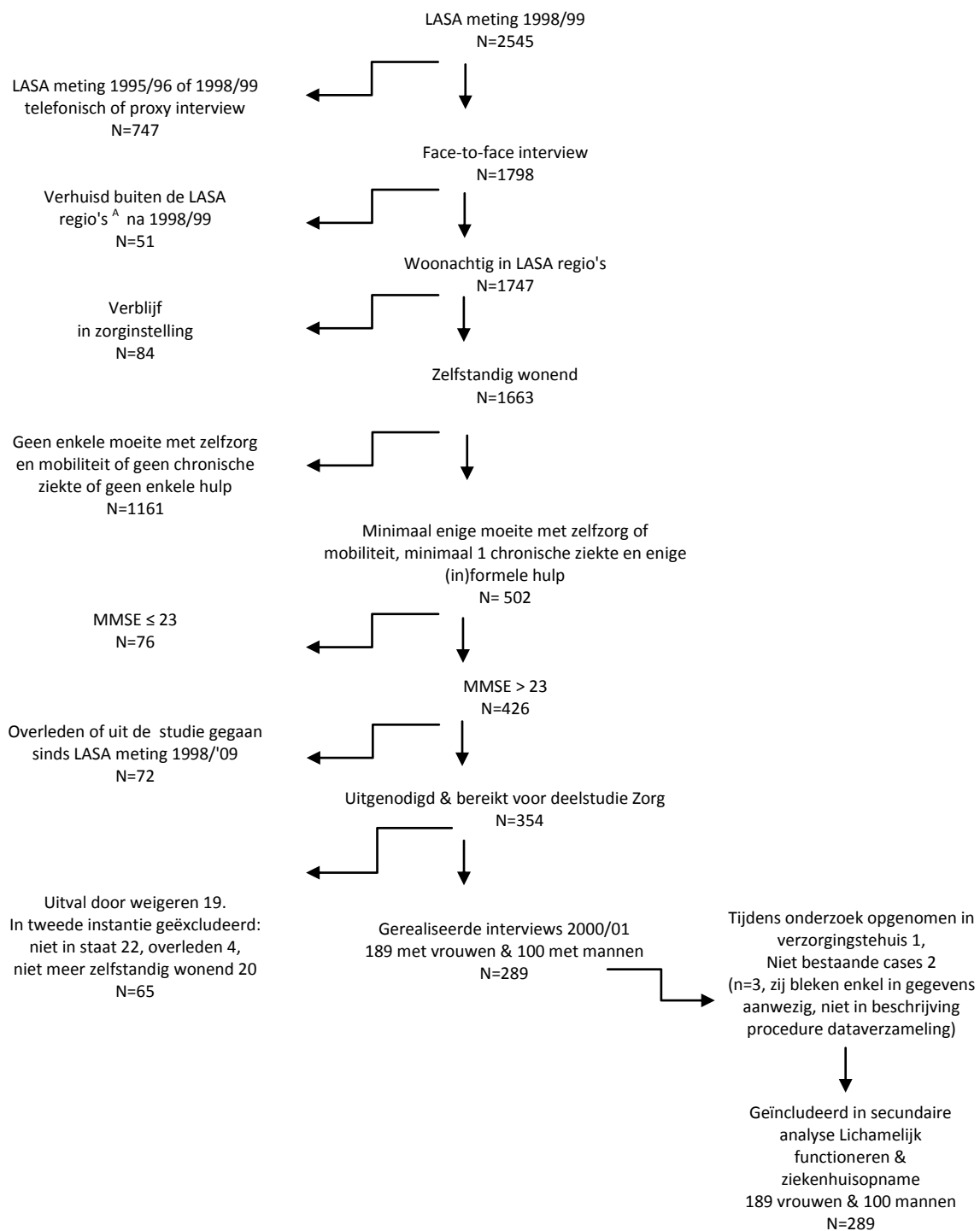
PSYCHOLOGISCHE ONDERSTEUNING & COPING

Positieve inslag, emotionele veerkracht, gebed, meditatie, locus of control, cognitieve adaptatie aan eigen situatie, vertrouwenspersoon, lotgenotencontact, enz.

AANPASSINGEN VAN ACTIVITEITEN

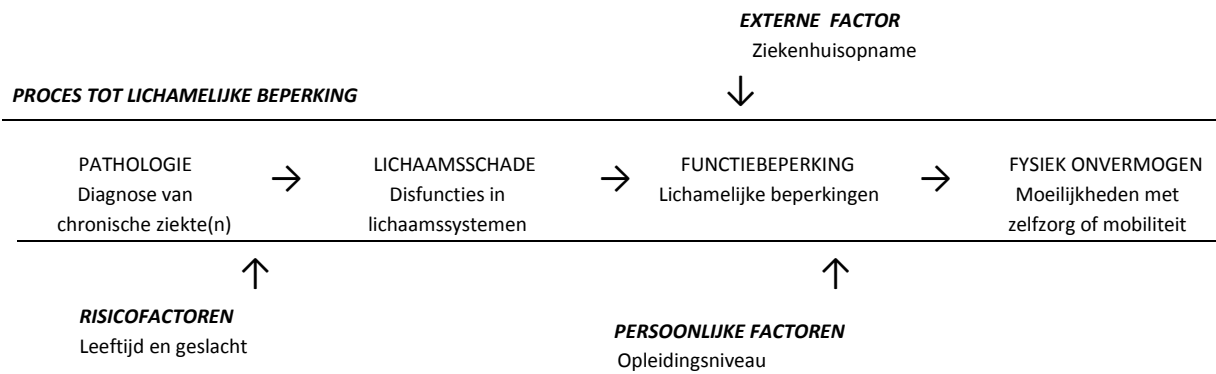
Aanpassingen in de aard van activiteiten, in de wijze van uitvoering, in de duur of in de frequentie van uitvoeren.

Figuur 1. The Disablement Process van Verbrugge & Jette,¹² vrij vertaald in het Nederlands, wordt gehanteerd als theoretisch kader in het onderzoek naar lichamelijk functioneren van ouderen en de relatie hiervan met ziekenhuisopname.



^A LASA regio's: Noordoost komt overeen met Zwolle en omgeving, West komt overeen met Amsterdam en omgeving, Zuid komt overeen met Oss en omgeving
MMSE = Mini-Mental State Examination

Figuur 2. Selectie van LASA- deelnemers tot de gerealiseerde deelsteekproef voor de LASA deelstudie Zorg,²³ tevens de steekproef voor huidig onderzoek naar lichamelijk functioneren van ouderen en de relatie met ziekenhuisopname.



Figuur 3. Proces tot Lichamelijk Beperking waarin lichamelijk functioneren van ouderen in relatie met ziekenhuisopname geplaatst is, beperkt tot de parameters van het huidige onderzoek en gebaseerd op Verbrugge & Jette.¹²

Berekening afname in mobiliteit:

$$\frac{e^{-2,821 \text{ (constante)} + 1,082 \text{ (2 opnamen)} + ,507 \text{ (75-90 jaar)} + ,365 \text{ (2 ziekten)} + ,115 \text{ (vrouw)} - ,722 \text{ (lager onderwijs)}}}{e^{-2,821 \text{ (constante)} + 1,082 \text{ (2 opnamen)} + ,507 \text{ (75-90 jaar)} + ,365 \text{ (2 ziekten)} + ,115 \text{ (vrouw)} - ,722 \text{ (lager onderwijs)}}} = 18,6\%$$

Berekening afname in zelfzorg:

$$\frac{e^{-2,126 \text{ (constante)} - ,060 \text{ (2 opnamen)} + ,581 \text{ (75-90 jaar)} - ,255 \text{ (2 ziekten)} + ,382 \text{ (vrouw)} - ,335 \text{ (lager onderwijs)}}}{e^{-2,126 \text{ (constante)} - ,060 \text{ (2 opnamen)} + ,581 \text{ (75-90 jaar)} - ,255 \text{ (2 ziekten)} + ,382 \text{ (vrouw)} - ,335 \text{ (lager onderwijs)}}} = 14,0\%$$

Figuur 4. Voorbeelden berekening afname in mobiliteit en in zelfzorg voor een mevrouw van 78 jaar twee keer opgenomen wordt in het ziekenhuis en daarbij lijdt aan twee chronische ziektes en enkel lager onderwijs hebt gevolgd. De gebruikte regressie coëfficiënten zijn niet opgenomen in het verslag maar wel te berekenen door de natuurlijke logaritmen te nemen van de uitkomsten van Exponent (B), uit tabel 4.