

VU Research Portal

Development of the Dutch ICF Activity Inventory: Investigating and evaluating rehabilitation needs of visually impaired adults

Bruijning, J.E.

2013

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Bruijning, J. E. (2013). *Development of the Dutch ICF Activity Inventory: Investigating and evaluating rehabilitation needs of visually impaired adults.*

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

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

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Chapter 11

Nederlandse Samenvatting (Dutch Summary)



Introductie

Volgens schattingen van de Wereld Gezondheids Organisatie (WHO: World Health Organisation) bedroeg het aantal blinden en slechtzienden in 2010 (respectievelijk) ongeveer 39 en 246 miljoen wereldwijd.¹ Ongeveer 90% van de mensen met een visuele beperking leeft in ontwikkelingslanden.² Als gevolg van de vergrijzing neemt in Nederland het aantal mensen met een visuele beperking toe. Tussen 2009 en 2020 zal als gevolg van de vergrijzing deze toename naar schatting ongeveer 19,9% bedragen, waarmee het aantal mensen met een visuele beperking zal stijgen van 315.900 tot 378.800.³ In Nederlands zijn, net als in veel andere Westerse landen, de meest voorkomende aandoeningen die een visuele beperking tot gevolg hebben macula degeneratie, cataract, diabetische retinopathie en glaucoom.⁴ Ondanks de steeds toenemende medische behandelmogelijkheden is een deel van de patiënten die aan deze aandoeningen lijden niet (volledig) te behandelen of te genezen. Voor veel blinden en slechtzienden is revalidatie dan ook de enige over gebleven behandelmogelijkheid.

Het is bekend dat mensen met een visuele beperking meer problemen ervaren met het zelfstandig uitvoeren van alledaagse activiteiten in vergelijking met mensen zonder visuele beperking⁵⁻⁸ en maatschappelijke participatie.^{9;10} Daarnaast is er binnen deze groep een hoge prevalentie van eenzaamheid^{11;12} en depressie.¹³⁻¹⁶ Bovendien hebben mensen met een visuele beperking in het algemeen een lagere kwaliteit van leven.¹⁷ Revalidatie voor slechtziende en blinde mensen is er op gericht op de beperkingen als gevolg de visuele problemen zo veel mogelijk te verhelpen om op deze manier optimaal te kunnen bijdragen aan de onafhankelijkheid van de cliënt, een goede maatschappelijke participatie en een hoge kwaliteit van leven.

Gezien het toenemend aantal mensen met een visuele beperking en de stijgende kosten in de (medisch) zorg is er een toenemende vraag naar meer transparantie en evidence-based handelen. Dit heeft bij Multidisciplinaire Revalidatie Centra voor mensen met een visuele beperking geleid tot het besef dat het hen ontbrak aan een manier waarop revalidatiebehoefte van cliënten op een systematische manier in kaart werden gebracht. Als gevolg hiervan was het onduidelijk in hoeverre aangeboden revalidatie daadwerkelijk aansloot bij de behoefte van de individuele cliënt. Bovendien was het op deze manier problematisch om de vooruitgang van deze cliënten op eigen revalidatiedoelen te monitoren, alsmede om de effectiviteit van interventies te evalueren.

Doelstellingen

De belangrijkste doelstellingen van dit proefschrift waren om een valide, betrouwbaar en praktisch bruikbaar instrument te ontwikkelen waarmee revalidatiebehoeften van slechtziende en blinde mensen in kaart gebracht en geëvalueerd kunnen worden. Daarnaast was het doel om de revalidatiebehoeften direct na aanmelding en de veranderingen in revalidatiebehoeften 4 en 12 maanden na aanmelding te onderzoeken. Tot slot werd getracht een begin te maken met de implementatie van de vragenlijst in het reguliere zorgtraject.

Het ontwikkelen van een concept vragenlijst

In **hoofdstuk 2** van het proefschrift wordt de eerste stap in het ontwikkelingsproces beschreven van het instrument: Dutch ICF Activity Inventory (D-AI). Als basis voor het nieuw te ontwikkelen instrument is de 'Activity Inventory' gebruikt.¹⁸⁻²³ Dit is een Amerikaanse vragenlijst die is ontwikkeld door Robert Massof (Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, USA) met als doel om bij mensen met een visuele beperking potentiële revalidatiebehoeften te inventariseren. Bij het afnemen van deze vragenlijst wordt aan de cliënt gevraagd hoe belangrijk (0: niet belangrijk; 1: een beetje belangrijk; 2: redelijk belangrijk; 3: zeer belangrijk) en hoe moeilijk (0: niet moeilijk; 1: een beetje moeilijk; 2: redelijk moeilijk; 3: zeer moeilijk; 4: onmogelijk; niet van toepassing) een bepaald 'doel' (zoals 'koken') is. Indien het doel minimaal een beetje belangrijk en moeilijk is, wordt op dezelfde moeilijkheidsschaal ook uitgevraagd hoe moeilijk bij het doel horende 'taken' (zoals 'recept lezen' of 'groenten snijden') zijn. Nadat alle taken zijn bevroegd, wordt overgegaan tot het volgende doel. Vervolgens kan van alle doelen als maat voor 'revalidatiebehoefte' een zogenaamde 'prioriteitscore' worden berekend door de belangscore en de moeitescore van het betreffende doel met elkaar te vermenigvuldigen.

Om de inhoud van de bestaande AI beter te laten aansluiten bij de Nederlandse situatie zijn onder andere focusgroepen georganiseerd. Er hebben zes focusgroepen met in totaal 41 mensen met een visuele beperking plaatsgevonden. Eigenschappen van de deelnemers verschilden in hoge mate. Zo leden de deelnemers aan verschillende oogaandoeningen en hadden zij verschillende gradaties van slechtziendheid. Bovendien verschilden de deelnemers in leeftijd, achtergrond, beroep en hulpvraag. Daarnaast hebben 50 revalidatieprofessionals verdeeld over zeven focusgroepen deelgenomen. Zij waren afkomstig van verschillende revalidatiecentra en vertegenwoordigden

verschillende expertises (zoals intakers, klinisch fysici, activiteitenbegeleiders, maatschappelijk werkers, (neuro)psychologen en ergotherapeuten). Aanvullende informatie werd verzameld door middel van een dossier studie, het bestuderen van de literatuur, het bijwonen van huisbezoeken en het bezoeken van de afdeling 'Informatie en Voorlichting' van het revalidatiecentrum Koninklijke Visio.

De verkregen informatie heeft geleid tot aanzienlijke aanpassingen van de bestaande Amerikaanse vragenlijst. De omvang van de vragenlijst is uitgebreid, zowel in aantal onderwerpen (doelen) als in de hoeveelheid details (taken) die worden bevraagd. Sommige items die in de AI enkel waren opgenomen als taken (gerangschikt onder andere doelen), werden nu ook als zelfstandige doelen opgenomen met bijbehorende gedetailleerde taken. Voorbeelden van nieuwe doelen zijn 'lezen', 'schrijven' en 'TV kijken', maar ook doelen gerelateerd aan mobiliteit (bijvoorbeeld 'gebruik van openbaar vervoer' en 'fietsen'), opleiding, werk, en de omgang/interactie met mensen. Tevens zijn enkele doelen gerelateerd aan mentale aspecten toegevoegd; 'fit voelen', 'omgaan met gevoel' en 'acceptatie'. Enkele specifieke doelen (zoals 'jagen en schieten') werden niet overgenomen in de Nederlandse vragenlijst omdat deze niet van toepassing bleken op de Nederlandse situatie.

Een andere belangrijke aanpassing was dat alle doelen werden geordend aan de hand van de negen 'Activiteiten en Participatie' domeinen van de 'International Classification of Functioning Disability and Health' (ICF) die zijn ontwikkeld door de WHO.²⁴ Deze domeinen zijn 1) Leren en toepassen van kennis, 2) Algemene taken en eisen, 3) Communicatie, 4) Mobiliteit, 5) Zelfverzorging, 6) Huishouden, 7) Tussenmenselijke interacties en relaties, 8) Belangrijke levensgebieden, en 9) Maatschappelijk, sociaal en burgerlijk leven. Daarnaast werd een tiende domein aan de vragenlijst toegevoegd waar de doelen met betrekking tot 'Omgang van mentale (emotionele) gezondheidsaspecten' werden ondergebracht. De ICF classificatie wordt steeds meer gebruikt binnen de revalidatie en biedt een structuur om het functioneren van een individu te beschrijven. Naast de 'Activiteiten en Participatie' domeinen (het niveau waarop revalidatiebehoefte zich doorgaans uitent) beschrijft het ICF model de 'gezondheidsstatus' van de cliënt, de 'functies en anatomische eigenschappen' en de 'contextuele factoren' (persoonlijke en externe factoren). Omdat deze factoren elkaar beïnvloeden bepalen zij samen welke revalidatiebehoefte zich uitent op het niveau van 'Activiteiten en Participatie' en hoe deze aangepakt zouden kunnen worden.

Nadat de items waren verzameld en geordend onder doelen en de 'Activiteiten en Participatie' domeinen van de ICF, werden de bijbehorende vragen geformuleerd. Vervolgens werd elk domein door minimaal drie experts

van feedback voorzien wat betreft inhoud, classificatie/indeling en formulering. Op basis hiervan werd een concept van de D-AI opgesteld dat 68 doelen en 813 taken bevatte. Daarnaast werden 5 hobby gerelateerde doelen zoals 'bijwonen van culturele evenementen' verder onderverdeeld in meer specifieke subdoelen (zoals 'naar het theater gaan', 'naar de film gaan', 'musea bezoeken') met bijbehorende specifieke taken. In totaal werden er 47 sub-doelen met 97 onderliggende sub-taken opgenomen.

Pilotstudie

In **hoofdstuk 3** is in een pilotstudie de bruikbaarheid van de concept D-AI geëvalueerd bij 20 cliënten die zich hadden aangemeld bij Koninklijke Visio en zich in de intakefase bevonden. Ook de ervaringen van de drie intakekers die de D-AI bij de cliënten afnamen werden geëvalueerd. Volgens de deelnemers ontbraken er geen onderwerpen in de D-AI, maar de afnameduur (gemiddeld 88,8 (standaard deviatie (SD)= 41,0) minuten) werd door de meeste deelnemers en alle intakekers als te lang ervaren. Daarnaast is op aanraden van cliënten en intakekers bij de belangvraag de antwoordcategorie 'niet van toepassing' toegevoegd. Meerdere cliënten misten dit antwoord bijvoorbeeld bij het doel 'huishoudelijke taken' wanneer zij hulp in de huishouding hadden. Om de afnameduur van de D-AI in te korten werd besloten de D-AI in de toekomst te verdelen over twee delen. In deel 1 (D-AI-1) wordt dan van alle doelen de prioriteitscore berekend (belangscore*moeite-score). Daarna worden de doelen gerangschikt in een prioriteitenlijst van de hoogste naar de laagste prioriteit. Vervolgens worden in deel 2 (D-AI-2) alleen van de doelen met een relatief hoge prioriteitscore ook de onderliggende taken afgenomen.

Ook is door middel van een dossierstudie bij dezelfde groep cliënten gekeken naar mogelijke verschillen tussen geïdentificeerde revalidatiebehoeften tijdens een reguliere (ongestructureerde) intake (zoals genoteerd in het dossier van de cliënt) en na afname van de D-AI (**hoofdstuk 4**). Er werden aanzienlijk meer revalidatiebehoeften gesignaleerd met de D-AI (gemiddeld 24,0 (SD=11,2)) dan met de reguliere intake (gemiddeld 6,9 (SD=5,1)). De overeenstemming tussen de twee intake methodes was redelijk (Cohen's kappa=0,27; geobserveerde overeenstemming=73,0%). Voor elke deelnemer werd van elke revalidatiebehoefte die wel met de reguliere intake, maar niet met de D-AI werd geïdentificeerd verder onderzocht wat de mogelijke oorzaak was. Zo werd het doel 'computergebruik' door de D-AI enkele keren gemist als mogelijke revalidatiebehoefte omdat de moeitevraag als 'niet van toepassing' werd beantwoord (met geen prioriteitscore als gevolg) omdat de cliënt nog geen computer in bezit had en juist advies wilden over de aanschaf ervan. Deze

evaluatie heeft geleid tot enkele verbeteringen (met name formuleringen) van de D-AI en het advies dat de reden dat een doel 'niet van toepassing' is moet worden achterhaald, voordat kan worden beslist of dit wel of niet een revalidatiebehoefte is.

Uit de pilotstudie werd geconcludeerd dat de D-AI (indien ingekort) een praktisch instrument was om direct na aanmelding van de cliënt een overzicht te krijgen van de revalidatiebehoeften van de cliënt. Bovendien werd de intake op een meer objectieve manier uitgevoerd dat tijdens de reguliere intake. Daarmee was de intake ook minder afhankelijk van de individuele kwaliteiten en voorkeuren van de intaker. Tevens werd geconcludeerd dat het belangrijk is dat de afname van de D-AI niet het enige onderdeel van de intake is. Inzicht in alle factoren van het ICF model (gezondheidsstatus, functies en anatomische eigenschappen, en contextuele factoren) zijn van wezenlijk belang om een passende interventie te kunnen vinden. Daarom werd geconcludeerd dat de prioriteitenlijst als input gebruikt kan worden in een terugkoppelgesprek waarin de cliënt en de intaker in een 'shared-decision making' proces moeten komen tot een revalidatieplan. Als input voor dit gesprek zal daarom ook aanvullende informatie over co-morbiditeit, resterende (visuele) functies, persoonlijke en externe factoren beschikbaar moeten zijn.

Validatiestudie op baseline

Om de D-AI nog meer praktisch toepasbaar te maken was het belangrijk de vragenlijst in te korten door alleen de meest relevante, onderscheidende en stabiele items te selecteren. Daarnaast was het voor een betere interpretatie van de scores noodzakelijk de onderliggende factorstructuur van de taken onder de overkoepelende doelen te onderzoeken. Ook het uitvoeren van andere analyses was noodzakelijk om de psychometrische kwaliteit van de D-AI verder te onderzoeken en te kunnen verbeteren. In het kader van een grote validatiestudie is de D-AI (op dat moment bestaande uit 65 doelen en 959 taken) telefonisch afgenomen bij 241 cliënten die zich recent hadden aangemeld bij Koninklijke Visio (**hoofdstuk 5**). Aan de hand van beschrijvende statistiek werd een eerste selectie gemaakt van minder relevante items met als doel de vragenlijst in te kunnen korten. Ook werd gekeken welke doelen de hoogste prioriteitscores hadden om te bepalen wat de meest relevante doelen waren. Vervolgens werd de factorstructuur van taken onder de meest relevante doelen bepaald. Sommige doelen (zoals lezen) bleken één onderliggende factor te hebben, terwijl onder andere doelen meerdere factoren zichtbaar werden (het doel 'dagelijkse boodschappen' bleek bijvoorbeeld drie onderliggende factoren te hebben: 'weg vinden', 'juiste producten vinden' en 'lezen gerelateerd aan winkelen'). De interne

consistentie van taken die samen een factor vormden was bij alle sub-schalen voldoende tot hoog (Cronbach's alpha: 0,75 – 0,93). Met een test-hertest (2 tot 4 weken na de eerste afname) bij 25 participanten kon ook de betrouwbaarheid van de doelvragen worden bepaald. Van doelvragen met een lage betrouwbaarheid (Cohen's (gewogen) kappa < 0,4 en geobserveerde overeenstemming < 75%) werd de formulering aangepast. Ook verzamelde feedback van assessoren en cliënten droeg bij tot enkele aanpassingen. Aanpassingen werden pas doorgevoerd nadat hierover consensus was bereikt. Op deze manier kon de vragenlijst worden ingekort tot 48 doelen (en 7 sub-doelen) en 467 taken (en 51 sub-taken).

Validatiestudie bij follow-up

Een ander doel van de studie was om meer inzicht te krijgen in de longitudinale veranderingen in revalidatiebehoefte in relatie tot de geboden (reguliere) revalidatie. Daarom is de gehele onderzoeksgroep benaderd om de vragenlijst later in het revalidatietraject opnieuw af te nemen. Deze metingen vonden plaats 4 en 12 maanden na de eerste meting en richtten zich op de doelen in de twee domeinen met de hoogste prioriteitscores (domeinen 'Leren en toepassen van kennis' en 'Omgang van mentale (emotionele) gezondheidsaspecten'). Hierbij werd zowel gekeken naar de veranderingen in revalidatiebehoefte tijdens het revalidatietraject, alsmede naar de psychometrische eigenschappen van de doelen en taken met als doel de D-AI verder te verbeteren.

In **hoofdstuk 6** staat specifiek beschreven welke veranderingen werden geobserveerd bij de doelen uit het domein 'Leren en toepassen van kennis': 'lezen', 'schrijven' en 'TV kijken'. Tevens werden de resultaten hiervan vergeleken met de resultaten van de 'Low Vision Quality-Of-Life questionnaire' (LVQOL).²⁵ De LVQOL is een veel gebruikte en gevalideerde 'kwaliteit-van-leven vragenlijst' die onder andere de sub-schalen 'lezen van kleine druk' en 'visueel motorische vaardigheden' omvat. Uit de resultaten bleek dat de belangsscores van de doelen in de D-AI gelijk bleven over de tijd. Daarnaast werd met de D-AI onder andere gezien dat de moeilijkheidsgraad van doelen als lezen, schrijven en TV kijken, afnam gedurende het revalidatietraject. Echter niet van alle doelen was de moeitescore op beide follow-up metingen significant afgenomen ten opzichte van de eerste meting. Taken behorende bij het doel lezen volgden een vergelijkbare daling als het overkoepelende doel. De moeilijkheid van taken behorende bij het doel schrijven bleef echter stabiel in tegenstelling tot de moeilijkheid van het doel zelf. Taken onder het doel TV kijken waren verdeeld in drie factoren ('volgen van (Nederlandstalige) TV', 'lezen gerelateerd aan TV kijken' en 'TV beelden zien') en volgden ieder een eigen veranderingspatroon. In

grote lijnen kwam de richting van de verandering in resultaten overeen tussen de D-AI en de LVQOL. Echter, in vergelijking met de LVQOL, waren de resultaten gemeten met de D-AI meer uitgesproken. Bovendien bleken de resultaten gemeten met de D-AI minder te worden beïnvloed door depressieve klachten.

In **hoofdstuk 7** is specifiek gekeken naar de longitudinale metingen van de doelen 'omgaan met gevoel', 'acceptatie' en 'fit voelen' uit het domein 'Omgang van mentale (emotionele) gezondheidsaspecten'. Ook bij deze doelen bleek de belangscore stabiel over de tijd. Na correctie voor mogelijke vertekende factoren (geslacht, leeftijd, gezichtsvermogen, opleiding, depressie en gezondheidsstatus) bleek dat alleen het doel acceptatie in moeilijkheid was afgenomen volgens de D-AI. De taken onder de doelen in dit domein bleven stabiel. Op baseline bleek er een zwak verband te zijn in de moeilijkheidsgraad tussen de onderliggende taken en het overkoepelende doel acceptatie. Onder meer op basis van deze resultaten werd besloten de taken onder de doelen 'acceptatie' en 'omgaan met gevoel' samen te voegen en onder te brengen onder een nieuw overkoepelend doel 'emotionele aspecten'. Aangezien er geen of nauwelijks vooruitgang te zien was bij de doelen in het domein 'Omgang van mentale (emotionele) gezondheidsaspecten' is het aan te bevelen dat revalidatiecentra meer aandacht schenken aan deze aspecten tijdens de revalidatie. Voor het signaleren van potentiële revalidatiebehoeften op dit punt kan de D-AI een waardevolle bijdrage leveren.

Implementatie

In **hoofdstuk 8** wordt beschreven welke ervaringen er inmiddels zijn opgedaan met het implementeren van de D-AI. Hoewel de huidige versie van de D-AI nog verder verbeterd en gevalideerd moet worden, hebben zowel Koninklijke Visio als Bartiméus inmiddels besloten de D-AI te gaan inzetten als standaard instrument bij het in kaart brengen en evalueren van revalidatiebehoeften. Ook maken enkele optometristen inmiddels gebruik van de D-AI. Het is belangrijk de komende tijd de in de praktijk opgedane ervaringen nauwkeurig te evalueren om de D-AI en de manier waarop deze wordt ingezet (bijvoorbeeld de invulling van het terugkoppelgesprek) verder te verbeteren.

Conclusie

Concluderend is de D-AI een Nederlandse vragenlijst die aan een aantal belangrijke meeteigenschappen voldoet. Met de D-AI kunnen revalidatiebehoeften van slechtzienden op een systematische en verantwoorde manier in kaart worden gebracht. Dit maakt het mogelijk beter in te spelen op de

hulpvraag van mensen met een visuele beperking direct na aanmelding bij een revalidatiecentrum of optometrist. Op deze manier kan de zorg beter worden afgestemd op de individuele behoeften van de cliënt. Bovendien kunnen gegevens die verzameld zijn met de D-AI worden gebruikt om de effectiviteit van revalidatie te evalueren. Het inzetten van de D-AI kan op deze manier bijdrage leveren tot meer evidence-based handelen binnen de revalidatie van blinden en slechtzienden.

Referenties

- 1 Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Brit Journal Ophthalmol* 2011.
- 2 Foster A, Resnikoff S. The impact of Vision 2020 on global blindness. *Eye* 2005;19:1133-1135.
- 3 Keunen JEE, Verezen CA, Imhof SM, van Rens GHMB, Asselbergs MB, Limburg JJH. Toename in de vraag naar oogzorg in Nederland 2010-2020 [Increase in the demand for eye-care services in the Netherlands 2010-2020]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2011;155:A3461.
- 4 Limburg H. Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning. [Epidemiology of visual disabilities and a demographic investigation]; Report commissioned by the Netherlands organization for health research and development (ZonMw) and the InSight Society, 2007.
- 5 Berger S, Porell F. The association between low vision and function. *J Aging Health* 2008;20:504-525.
- 6 Rubin GS, Bandeen-Roche K, Huang GH, Muñoz B, Schein OD, Fried LP, West SK. The association of multiple visual impairments with self-reported visual disability: SEE project. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001;42:64-72.
- 7 Tabrett DR, Latham K. Factors influencing self-reported vision-related activity limitation in the visually impaired. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:5293-5302.
- 8 Williams RA, Brody BL, Thomas RG, Kaplan RM, Brown SI. The psychosocial impact of macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1998;116:514-520.
- 9 Lamoureux EL, Hassell JB, Keeffe JE. The determinants of participation in activities of daily living in people with impaired vision. *Am J Ophthalmol* 2004;137:265-270.
- 10 Alma MA, van der Mei SF, Melis-Dankers BJM, van Tilburg TG, Groothoff JW, Suurmeijer TPBM. Participation of the elderly after vision loss. *Disabil Rehabil* 2011;33:63-72.
- 11 Verstraten PFJ, Brinkmann WLJH, Stevens NL, Schouten JSAG. Loneliness, adaptation to vision impairment, social support and depression among visually impaired elderly. *International Congress Series. Vision 2005. Proceedings of the International Congress 2005* 1282:317-321.
- 12 Alma MA, Van der Mei SF, Feitsma WN, Groothoff JW, Van Tilburg TG, Suurmeijer TPBM. Loneliness and self-management abilities in the visually impaired elderly. *J Aging Health* 2011;23:843-861.
- 13 Kempen GJIM, Balleman J, Ranchor AV, van Rens GHMB, Zijlstra GAR. The impact of low vision on activities of daily living, symptoms of depression, feelings of anxiety and social support in community-living older adults seeking vision rehabilitation services. *Qual Life Res* 2012;21:1405-1411.
- 14 Horowitz A, Reinhardt JP, Kennedy GJ. Major and subthreshold depression among older adults seeking vision rehabilitation services. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005;13:180-187.
- 15 Evans JR, Fletcher AE, Wormald RPL. Depression and anxiety in visually impaired older people. *Ophthalmology* 2007;114:283-288.

- 16 Brody BL, Gamst AC, Williams RA, Smith AR, Lau PW, Dolnak D, Rapaport MH, Kaplan RM, Brown SI. Depression, visual acuity, comorbidity, and disability associated with age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2001;108:1893-1900.
- 17 Langelaan M, de Boer MR, van Nispen RMA, Wouters B, Moll AC, van Rens GHMB. Impact of visual impairment on quality of life: a comparison with quality of life in the general population and with other chronic conditions. *Ophthalmic Epidemiol* 2007;14:119-126.
- 18 Massof RW. A systems model for low vision rehabilitation. I. Basic concepts. *Optom Vis Sci* 1995;72:725-736.
- 19 Massof RW. A systems model for low vision rehabilitation. II. Measurement of vision disabilities. *Optom Vis Sci* 1998;75:349-373.
- 20 Massof RW, Rubin GS. Visual function assessment questionnaires. *Surv Ophthalmol* 2001;45:531-548.
- 21 Massof RW, Hsu CT, Baker FH, Barnett GD, Park WL, Deremeik JT, Rainey C, Epstein C. Visual disability variables. I: the importance and difficulty of activity goals for a sample of low-vision patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:946-953.
- 22 Massof RW, Hsu CT, Baker FH, Barnett GD, Park WL, Deremeik JT, Rainey C, Epstein C. Visual disability variables. II: The difficulty of tasks for a sample of low-vision patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:954-967.
- 23 Massof RW, Ahmadian L, Grover LL, Deremeik JT, Goldstein JE, Rainey C, Epstein C, Barnett GD. The Activity Inventory: an adaptive visual function questionnaire. *Optom Vis Sci* 2007;84:763-774.
- 24 World Health Organisation. International classification of functioning, disability and health. WHO, Geneva, 2001.
- 25 Wolffsohn JS, Cochrane AL. Design of the low vision quality-of-life questionnaire (LVQOL) and measuring the outcome of low-vision rehabilitation. *Am J Ophthalmol* 2000;130:793-802.

