

Toename in de vraag naar oogzorg in Nederland 2010-2020

Jan E.E. Keunen, C. Anton Verezen, Saskia M. Imhof, Ger H.M.B van Rens, Marc B. Asselbergs en J.J. (Hans) Limburg

- DOEL** De vraag naar oogzorg in Nederland neemt toe. Dit artikel geeft de oorzaken aan en poogt een schatting te maken van de toename tussen 2010 en 2020 en aan te geven wat de consequenties daarvan zijn.
- OPZET** Beschrijvend onderzoek.
- METHODE** Aangezien cijfers over het aantal blinde en slechtziende mensen in Nederland ontbreken, gebruikten wij gegevens uit registraties van huisartsen, statistieken over jaarlijkse verrichtingen in ziekenhuizen en een rekenmodel om het aantal blinden en slechtzienden in Nederland te berekenen. Genoemde gegevens werden geëxtrapoleerd naar de bevolking van 2020. Daarnaast werd via een model het aantal verwachte nieuwe behandelingen van 'natte' leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD), maculaoedeem bij diabetische retinopathie en van retinale veneuze occlusies berekend.
- RESULTATEN** Het aantal 65-plussers in Nederland stijgt tussen 2010 en 2020 met 34%. De huisartsenregistraties tonen een toename van 43% van patiënten met oogaandoeningen. Modelleren van de nieuwe behandelmethoden laten een verdriedouving van het aantal behandelingen zien. Ten slotte lijkt het aantal blinden en slechtzienden met 20% te stijgen. De prevalentie van visuele beperkingen is het hoogst onder ouderen in zorginstellingen, mensen met een verstandelijke beperking en zelfstandig wonende ouderen.
- CONCLUSIE** De vraag naar oogzorg zal tussen 2010 en 2020 met 200-300% stijgen. De belangrijkste oorzaak hiervoor is de nieuwe behandelmogelijkheid van 'natte' LMD en maculaoedeem met intravitreale angiogeneseremmers. De capaciteit in de oogzorg dient verhoogd te worden, ondermeer door een taakherschikking tussen verschillende beroepsgroepen in de oogzorg. Standaard visusscreening van ouderen in zorginstellingen en van mensen met een verstandelijke beperking kan het aantal Nederlanders met vermijdbare visuele beperkingen terugdringen. Bij zelfstandig wonende ouderen is voorlichting en gerichte screening aangewezen.

UMC St. Radboud, Instituut voor Oogheelkunde,
Nijmegen.

Prof.dr. J.E.E. Keunen, oogarts
(tevens: VISION 2020 Netherlands).

Optometristen Vereniging Nederland, Weert.

Dr. C.A. Verezen, optometrist.
Universitair Medisch Centrum Utrecht,
afd. Oogheelkunde, Utrecht.

Prof.dr. S.M. Imhof, oogarts (tevens: Nederlands
Oogheelkundig Gezelschap).

VU Medisch Centrum,
afd. Oogheelkunde, Amsterdam.

Prof.dr. G.H.M.B van Rens, oogarts
(tevens: Elkerliek Ziekenhuis Helmond).

Nederlandse Unie van Optiekbedrijven, Woerden.

M.B. Asselbergs, opticien en 'low vision'-specialist.

VISION 2020 Netherlands, Doorn.

Dr. J.J. Limburg, arts-onderzoeker.

Contactpersoon: dr. J.J. Limburg
(hlimburg@quicknet.nl).

Leeftijd is veruit de belangrijkste risicofactor voor blindheid en slechtziendheid. Boven de 65 jaar neemt de prevalentie van visuele beperkingen exponentieel toe, voornamelijk door het optreden van cataract, leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD), diabetische retinopathie en glaucoom. De komende 10 jaar zal de vraag naar oogheelkundige zorg en revalidatie fors toenemen door stijging van het aantal 65-plussers, door uitbreiding van behandelmogelijkheden en doordat meer mensen tot op hoge leeftijd een goed gezichtsvermogen willen hebben. Visuele beperkingen bij ouderen leiden namelijk tot een daling in de kwaliteit van leven en tot een grotere zorgvraag door een verhoogd risico op depressie, valaccidenten en fractures.¹⁻³

Bij meer dan de helft van de 316.000 mensen met een visuele beperking in Nederland is deze goed te behandelen of was met tijdige interventie te voorkomen geweest ('vermijdbaar').⁴ Interventies zoals staaroperaties, correctie van refractieafwijkingen en controle en behandeling van diabetische retinopathie zijn zeer kosteneffectief.^{5,6} Om deze redenen hebben de WHO en het International Agency for Prevention of Blindness in 1999 een wereld-

wijd initiatief gelanceerd genaamd 'VISION 2020: the right to sight'. Dit initiatief heeft tot doel vermijdbare blindheid en slechtziendheid vóór het jaar 2020 zoveel mogelijk terug te dringen. Ook in Nederland is een projectgroep opgericht waarbij alle beroepsgroepen in de oogzorg betrokken zijn: optometristen, opticiens, oogartsen, huisartsen, orthoptisten, technisch oogheelkundig assistenten, oogheelkundig gediplomeerde verpleegkundigen en nationale niet-gouvernementele organisaties.⁷ VISION 2020 Netherlands heeft een nationaal plan van aanpak gemaakt om door regelmatige controle van risicogroepen en tijdige behandeling het aantal gevallen van vermijdbare blindheid en slechtziendheid zo klein mogelijk te houden.⁸

Het doel van dit artikel is om een schatting te maken van de toename van de vraag naar oogzorg in de komende 10 jaar en aan te geven welke consequenties deze toename heeft. Daarbij kijken we vooral naar ouderen en naar mensen met een verstandelijke beperking, omdat onder hen de prevalentie van visuele beperkingen het hoogst is.

METHODE EN MATERIALEN

Nauwkeurige cijfers over het aantal blinde en slechtziende mensen in Nederland ontbreken. Er is nooit een representatief bevolkingsonderzoek gedaan en er bestaat geen centrale registratie voor mensen met een visuele beperking. Het RIVM publiceert schattingen van prevalentie en incidentie voor oogziekten op basis van huisartsenregistraties.⁹ Door extrapolatie naar de bevolkingsprognose voor 2020 kan de te verwachten toename in de vraag naar oogzorg worden geschat (gegevens voor 2010 beschikbaar op: <http://statline.cbs.nl/statweb/>, zoeken op: 'bevolking kerncijfers' (gewijzigd op 20 oktober 2010); voor 2020: <http://statline.cbs.nl/statweb/>, zoeken op 'kerncijfers bevolkingsprognose' (gewijzigd op 17 december 2010)).

Uit de statistieken van Kiwa Prismant, een expertisecentrum voor kwaliteit in de zorg, kan een indruk verkregen worden van de toekomstige stijging van het aantal oogheelkundige behandelingen in ziekenhuizen (gegevens beschikbaar op <http://cognosserver.prismant.nl/cognos7/cgi-bin/ppdscgi.cgi?DC=Q&E=/Prisma-Landelijke-LMR/Landelijke+LMR-informatie+-+Diagnosen>). Hierin zijn de zelfstandige behandelcentra niet meegenomen, hetgeen een onderschatting van het werkelijke aantal behandelingen geeft.

REKENMODEL

Op verzoek van ZonMw werd in 2007 een schatting gemaakt van het aantal blinden en slechtzienden in Nederland voor de periode 2000-2020.⁴ Met het bij het rapport behorende rekenmodel kan een schatting

gemaakt worden van het aantal blinden en slechtzienden voor elk jaar van de periode 2000-2020.¹⁰ Dit rekenmodel wordt jaarlijks geactualiseerd met de laatste epidemiologische gegevens.

Het rekenmodel is nog niet gevalideerd voor alle onderzoekscategorieën. Voor mensen met een verstandelijk beperking zijn uitsluitend publicaties uit Nederland gebruikt.¹¹ Voor bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen is de prevalentie van 40% visuele beperking bevestigd in een studie in Den Bosch en in een studie in Amsterdam.¹² Voor kinderen (0-14 jaar), jong volwassenen (15-49 jaar) en zelfstandig wonende 50-plussers zijn aanvullende representatieve studies nodig om het rekenmodel verder te valideren.

DEFINITIES

In dit artikel is gebruik gemaakt van de hierboven genoemde studies en het ZonMw-rekenmodel. Daarbij werden de volgende definities voor blindheid en slechtziendheid gehanteerd:

blindheid: visus < 0,05 in het beste oog met beschikbare correctie; slechtziendheid: visus < 0,3-0,05 in het beste oog met beschikbare correctie; visuele beperking: visus < 0,3 in het beste oog met beschikbare correctie. Deze definities zijn in overeenstemming met het recente advies van de WHO waarin visuele beperkingen door ongecorrigeerde refractieafwijkingen worden meegeteld.¹³

Beperkingen van het gezichtsveld zijn niet meegenomen, omdat gezichtsveldonderzoek in bevolkingsonderzoeken vaak lastig uit te voeren en tijdrovend is. Dit betekent dat een aantal mensen met een ernstige beperking van het gezichtsveld maar met een intacte centrale visus, zoals bij glaucoom kan optreden, ten onrechte niet meegeteld is.

RESULTATEN

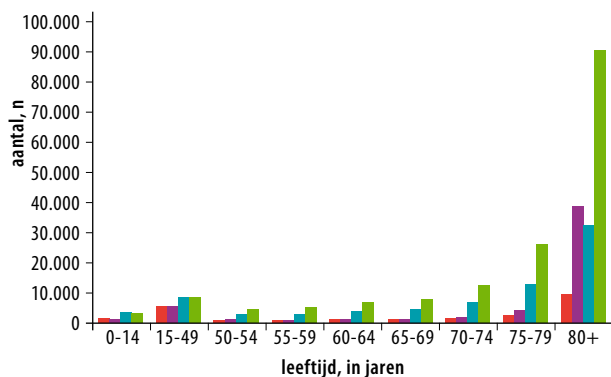
Het aantal ouderen in Nederland neemt snel toe. Terwijl de totale bevolking de komende 10 jaar met 3,2% groeit van 16,6 miljoen in 2010 tot 17,0 miljoen in 2020, is de toename in de leeftijdsgroep 65+ bijna 34% (van 2,54 tot 3,40 miljoen in 2020).

Er zijn geen prognoses bekend over het toekomstige aantal ouderen in zorginstellingen. Het aantal is de laatste jaren met ongeveer 160.000 vrij constant gebleven, bij een beleid om ouderen zo lang mogelijk zelfstandig te laten wonen.

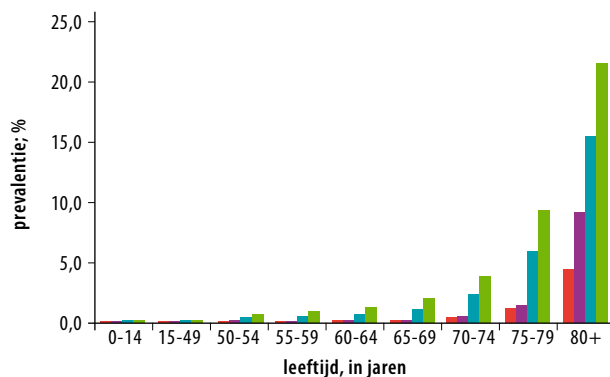
Zowel de prevalentie van blindheid en slechtziendheid, als het aantal patiënten neemt exponentieel toe met de leeftijd (figuur 1 en 2).¹⁰

TOENAME MEEST VÓÓRKOMENDE ERNSTIGE OOGAANDOENINGEN

Tabel 1 toont de geschatte toename van het aantal patiënten met oogaandoeningen die tot slechtziendheid of



FIGUUR 1 Aantal blinden en slechtzienden in 2009 naar leeftijdsgroep en geslacht (■ =blinde mannen; ■ = slechtziende mannen; ■ = blinde vrouwen; ■ = slechtziende vrouwen)



FIGUUR 2 Prevalentie van blindheid en slechtziendheid in 2009 naar leeftijdsgroep en geslacht (■ =blinde mannen; ■ = slechtziende mannen; ■ = blinde vrouwen; ■ = slechtziende vrouwen)

blindheid leiden, gerangschikt naar de 4 frequentste oorzaken op basis van huisartsenregistraties in 2007.⁹ Extrapolatie van de geslacht- en leeftijdspecifieke prevalentie naar de bevolkingsprognoses voor 2020 van het CBS laat een stijging zien van in totaal 43,3%. Daarbij is de recente toename van diabetische retinopathie door overgewicht slechts gedeeltelijk meegerekend. Bij cataract is in de meeste gevallen volledig herstel van de visus mogelijk door een cataractoperatie met implantatie van een kunstlens. Bij glaucoom en diabetische retinopathie kan door regelmatige controle en tijdige behandeling verder visusverlies worden voorkómen.

Leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD) was tot 2006 nauwelijks te behandelen en leidde op den duur altijd tot ernstige slechtziendheid of blindheid. Sinds 2007 worden goede resultaten gezien van behandeling van de natte vorm van LMD met intravitreaal toegediende angiogeneseremmers.¹⁴ Dezelfde therapie wordt inmiddels ook toegepast bij diabetisch maculaoedeem en bij retinale veneuze occlusies.¹⁵ Ongeveer 10% van alle

LMD-patiënten hebben de natte vorm en 7% van alle diabetespatiënten hebben een visusbedreigend diabetisch maculaoedeem. Volgens de ziekenhuisstatistieken van de Landelijke Medische Registratie nam het aantal behandelingen per jaar voor LMD, diabetische retinopathie en retinale veneuze occlusies van 2007-2009 toe van 6933 tot 24.660, een stijging van 284%. Het aantal

TABEL 2 Schatting van de toename van het aantal oogheelkundige behandelingen in 2020, op basis van de patiëntenaantallen uit tabel 1, en met vermelding van de gebruikte aannamen

oogheelkundige behandelingen	verrichtte behandelingen, n		stijging, %
	2007	2020	
cataractoperatie	131 900	192 600	46
behandeling 'natte' LMD	13 100	37 400	186
behandeling diabetisch maculaoedeem	82 900	529 600	539
glaucoomoperatie	2 100	2 900	40
totaal	230 000	762 500	232

aannamen

- In 2007 werd 40% van het aantal mensen met 'natte' LMD behandeld met gemiddeld 6 intravitreaal toegediende injecties met angiogeneseremmers per jaar.
- In 2020 wordt 80% van alle mensen met 'natte' LMD behandeld met gemiddeld 6 intravitreaal toegediende injecties met angiogeneseremmers per jaar.
- In 2007 werd 80% van alle mensen met diabetisch maculaoedeem behandeld met 2 laserbehandelingen.
- In 2020 wordt 80% van alle mensen met diabetisch maculaoedeem behandeld met gemiddeld 9 intravitreaal toegediende injecties met angiogeneseremmers per jaar.

LMD = leeftijdsgebonden maculadegeneratie

TABEL 1 Schatting van de toename van het aantal patiënten met oogziekten op basis van huisartsenregistraties van 2007-2020

oogaandoening	aantal patiënten, n		stijging, %
	2007	2020	
cataract	487 200	711 300	46,0
leeftijdsgebonden maculadegeneratie	54 500	77 900	42,9
diabetische retinopathie	740 000	1 050 800	42,0
glaucoom	108 200	151 500	40,0
totaal	1 389 900	1 991 500	43,3

TABEL 3 Aantal Nederlanders met een visuele beperking in 2009 en in 2020

categorie*	mannen, n		vrouwen, n		totaal, n		verandering, %
	2009	2020	2009	2020	2009	2020	
0-14 jaar	1 500	1 400	1 100	1 000	2 600	2 400	-7,7
15-49 jaar	9 000	8 400	8 800	8 300	17 800	16 700	-6,2
50+ W	61 600	87 600	142 800	174 000	204 400	261 600	28,0
50+ NW	1 700	4 100	2 600	5 900	4 300	10 000	132,6
VG	10 500	11 200	10 500	11 200	21 000	22 400	6,7
VVH	14 900	14 900	50 900	50 800	65 800	65 700	-0,2
50+	81 200	110 800	199 400	234 800	280 600	345 600	23,2
65+	69 800	97 600	181 100	214 100	250 900	311 700	24,2
totaal	99 148	127 600	216 700	251 200	315 900	378 800	19,9

50+ W = 50-plussers van westerse afkomst (zelfstandig wonend); 50+ NW = 50-plussers van niet-westerse afkomst (zelfstandig wonend); VG = verstandelijk gehandicapten; VVH = bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen; 50+ = 50-plussers; 65+ = 65-plussers

* NB: categorieën overlappen.

cataractoperaties steeg van 131.923 in 2007 tot 145.776 in 2009 (10,5%). Gegevens van zelfstandige behandelcentra werden in deze rapportage niet meegeteld en de werkelijke aantallen zullen dus aanzienlijk hoger zijn.

In tabel 2 zijn de aantallen patiënten met oogziekten uit tabel 1 vertaald naar het aantal behandelingen, met de aannames die onder de tabel vermeld staan. Volgens dit model zou het aantal oogheekundige behandelingen de komende 10 jaar met een factor 3,3 toenemen. De grootste toename lijkt te komen van de vrij recente behandelingsmogelijkheid van diabetisch maculaoedeem met intravitreale angiogeneseremmers.

TOENAME AANTAL MENSEN MET EEN VISUELE BEPERKING

Tabel 3 geeft een schatting van het aantal mensen met een visuele beperking in 2020; een stijging van 20% ten opzichte van 2009.¹⁰ Het aantal mensen met een visuele beperking in 2009 was verreweg het grootste in de categorie zelfstandig wonende 50-plussers van westerse afkomst (50+ W) en daarna in de categorie ouderen in verpleeg- en verzorgingshuizen. De toename van mensen met een visuele beperking tot 2020 onder bewoners van verpleeg- en zorginstellingen zal nihil zijn, aangezien het aantal personen in deze categorie de laatste jaren ongeveer gelijk is gebleven.

De zorgvraag stijgt verder doordat ouderen steeds hogere eisen stellen aan hun gezichtsvermogen. Een visus van < 0,3 leidt al tot veel beperkingen: zo is autorijden niet meer toegestaan en is lezen en werken met een computer moeilijk zonder speciale aanpassingen.

Ook de oogheekundige morbiditeit verandert. Het aantal mensen met overgewicht neemt sterk toe en daarmee

de incidentie en prevalentie van diabetisch retinopathie. Het frequenter vóórkomen van hypertensie leidt tot meer patiënten met retinale veneuze occlusies, vaak met secundair maculaoedeem.

BESCHOUWING

De vraag naar oogzorg zal in de periode 2010-2020 in Nederland met 200-300% toenemen. Hoofdoorzaken voor deze stijging zijn de nieuwe behandel mogelijkheden voor diabetisch maculaoedeem, natte LMD en voor maculaoedeem bij retinale veneuze occlusies, waardoor het aantal benodigde behandelingen voor deze aandoeningen in 2020 minimaal 3 keer hoger zal zijn dan in 2010 (zie tabel 2). Daarnaast zijn de vergrijzing en de stijging van het aantal patiënten met diabetes en hypertensie samen goed voor een toename in de zorgvraag van ten minste 43% (zie tabel 1) en stellen ouderen steeds hogere eisen aan hun gezichtsvermogen, waardoor de vraag naar oogzorg verder oploopt. In Duitsland wordt eenzelfde trend beschreven.¹⁶

Om in 2020 te kunnen voorzien in adequate oogzorg zal de capaciteit volgens het Nederlands Oogheekundig Gezelschap fors uitgebreid moeten worden, ondermeer door een taakherschikking en intensievere samenwerking tussen de verschillende beroepsgroepen in de oogzorg.¹⁷ Meer aandacht dient ook gegeven te worden aan screening en vroegtijdige behandeling van nieuwe patiënten. Als de capaciteitsuitbreiding te laat komt of onvoldoende is, zal het aantal personen met een vermijdbare visuele beperking (in 2009 geschat op 176.000 Nederlanders) sterk toenemen.

LEERPUNTEN

SENIOREN MAKEN WEINIG GEBRUIK VAN OOGZORG

Het is opvallend dat in een welvaartstaat als Nederland een grote groep senioren geen gebruik maakt van de beschikbare oogzorg. Van alle 316.000 Nederlanders met een visuele beperking (slechtziendheid of blindheid) is 79,4% (250.900) 65 jaar of ouder. Bij 140.500 (56%) van hen is de visuele beperking te behandelen of had deze voorkómen kunnen worden. Veel ouderen zijn zich nauwelijks bewust van hun slechte visus doordat de afname vaak geleidelijk verloopt, hun leefwereld steeds kleiner wordt en men vaak denkt dat minder goed zien 'bij de ouderdom hoort'. Anderen willen niet klagen of anderen tot last zijn. Zelfs als een visuele beperking wordt vastgesteld, wordt vaak geen actie ondernomen. Men vindt een nieuwe bril te duur, ziet op tegen eventuele staaroperatie, vindt dit teveel moeite of er is geen mantelzorg om hen rondom de ingreep te helpen.¹⁸

ROUTINEMATIGE VISUSSCREENING

Van de ouderen in zorginstellingen zijn 2 op de 5 blind of slechtziend en ruim de helft van hen zou na behandeling beter kunnen zien. Door routinematige screening van de visus bij opname in een zorginstelling kan een visuele beperking gemakkelijk opgespoord worden, waarna adequate zorg door een oogarts of optometrist geregeld kan worden, evenals begeleiding door een revalidatie-instelling of patiëntenbelangenorganisaties. Hierdoor zal het aantal bewoners met vermijdbare blindheid of slechtziendheid verminderen. De verwachting is dat dit tot een stijging van de kwaliteit van leven en een vermindering van de zorgbehoefte, depressie en valaccidenten zal leiden.¹⁹ VISION 2020 Netherlands heeft voor deze screening speciale testkaarten ontwikkeld.²⁰ Op dit moment worden 2 wetenschappelijke projecten uitgevoerd in verpleeg- en verzorgingshuizen in Amsterdam en Maastricht om deze aanpak te valideren, de impact te meten en de kosteneffectiviteit te berekenen.

Bij mensen met een verstandelijke beperking wordt eenzelfde aanpak geadviseerd, met screening door gespecialiseerde optometristen. Recent evaluatieonderzoek liet echter zien dat adviezen voor correctie van refractieafwijkingen of voor het uitvoeren van een staaroperatie in deze risicogroep vaak niet uitgevoerd werden.²¹

Screening van zelfstandig wonende ouderen op visuele beperkingen is lastiger: de totale groep is groot (2,3 miljoen) en de prevalentie van blindheid (1,2%) en slechtziendheid (6,8%) is veel lager. De daarmee te behalen gezondheidswinst is gering.²² Goede voorlichting en screening van risicogroepen, zoals diabetespatiënten en familieleden van glaucoom- en LMD-patiënten, lijkt een betere optie. Aangeraden wordt dat mensen van 50 jaar en ouder eens in de 3 jaar hun ogen laten testen door een optometrist of opticien. Alle eerstelijnsgezondheidswerkers (thuiszorgmedewerkers, wijkverpleegkundigen, huisartsen, opticiens en optometristen) dienen alert te

- De vraag naar oogzorg zal in 2010-2020 met 200-300% stijgen en het aantal blinden en slechtzienden met 20%.
- De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn de vergrijzing en nieuwe behandelmogelijkheid van 'natte' LMD en maculaoedeem met intravitreaal toegediende angiogeneseremmers.
- De prevalentie van visuele beperkingen is het hoogst onder ouderen in zorginstellingen, mensen met een verstandelijke beperking en zelfstandig wonende ouderen.
- Standaard visusscreening van ouderen in zorginstellingen en van mensen met een verstandelijke beperking kan het aantal Nederlanders met vermijdbare visuele beperkingen terugdringen. Bij zelfstandig wonende ouderen is voorlichting en gerichte screening aangewezen.
- De capaciteit in de oogzorg dient verhoogd te worden, ondermeer door een taakherschikking tussen verschillende beroepsgroepen in de oogzorg.

worden gemaakt om visusstoornissen bij ouderen tijdig te signaleren, te behandelen of door te verwijzen.

CONCLUSIE

De vraag naar oogzorg zal in de periode 2010-2020 met 200-300% toenemen. Dit komt hoofdzakelijk door de nieuwe mogelijkheid om 'natte' leeftijdsgebonden maculadegeneratie en maculaoedeem te behandelen met intravitreale angiogeneseremmers. Om deze toename in vraag naar oogzorg het hoofd te bieden dient de capaciteit in de oogzorg verhoogd te worden, ondermeer door een taakherschikking tussen verschillende beroepsgroepen in de oogzorg. Standaard visusscreening van ouderen in zorginstellingen en van mensen met een verstandelijke beperking kan het aantal Nederlanders met vermijdbare visuele beperkingen terugdringen. Bij zelfstandig wonende ouderen is voorlichting en gerichte screening aangewezen.

Belangenconflict: Prof.dr. J.E.E. Keunen schreef dit artikel in de hoedanigheid van voorzitter van VISION 2020 Netherlands; dr. C.A. Verezen als voorzitter van Optometristen Vereniging Nederland; prof.dr. S.M. Imhof als voorzitter van het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap; M.B. Asselbergs als voorzitter van de Nederlandse Unie van Optiekbedrijven en dr. J.J. Limburg als uitvoerend secretaris van VISION 2020 Netherlands. Financiële ondersteuning: dr. J.J. Limburg ontving van VISION 2020 Netherlands financiële bijdragen voor het schrijven en reviewen van dit manuscript.

Aanvaard op 20 juli 2011

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2011;155:A3461

➤ Meer op www.ntvg.nl/onderzoek

LITERATUUR

- 1 Evans J, Fletcher A, Wormald R. Depression and anxiety in visually impaired older people. *Ophthalmology*. 2007;114:283-8.
- 2 Lord SR. Visual risk factors for falls in older people. *Age Ageing*. 2006;35(Suppl 2):ii42-ii45.
- 3 Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie. Richtlijn Preventie van valaccidenten bij ouderen. Alphen aan den Rijn: van Zuiden Communications; 2004.
- 4 Limburg H. Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning. Den Haag: Stichting InZicht/ZonMw; 2007; en
- 5 Baltussen R, Sylla M, Mariotti SP. Cost-effectiveness analysis of cataract surgery: a global and regional analysis. *Bull World Health Organ*. 2004;82:338-45.
- 6 Polak BCP, Crijns H, Casparie AF, Niessen LW. Cost-effectiveness of glycemic control and ophthalmological care in diabetic retinopathy. *Health Policy*. 2003;64:89-97.
- 7 Limburg H, den Boon JM, Hogeweg M, Gevers RJT, Keunen JEE, ten Hove GT. Vermijdbare slechtziendheid in Nederland: het project 'Vision 2020 Netherlands' van de Wereldgezondheidsorganisatie. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2005;149:577-82.
- 8 VISION 2020 Netherlands. Vermijdbare blindheid en slechtziendheid - Samen Werken aan het voorkomen van vermijdbare blindheid en slechtziendheid. Leiden; 2005.
- 9 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Nationaal kompas volksgezondheid. Versie 4.4; 15 juli 2011. www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/zenuwstelsel-en-zintuigen/gezichtsstoornissen/gezichtsstoornissen-naar-leeftijd-en-geslacht/
- 10 Limburg J.J. Rekenmodel bij 'Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning' Schatting van het aantal blinden en slechtzienden in Nederland (2000-2020). Versie 1.04; september 2010.
- 11 Van Splunder J, Stilma JS, Bernsen RM, Evenhuis HM. Prevalence of visual impairment in adults with intellectual disabilities in the Netherlands: cross-sectional study. *Eye*. 2006;20:1004-10.
- 12 Leenders A, Rietveld T, Arts W. Oog en Oor voor kwaliteit van leven: onderzoeksverslag. Tilburg: het PON; 2010.
- 13 WHO. Change the definition of blindness. WHO; 2008.
- 14 Ciulla TA, Rosenfeld PJ. Antivascular endothelial growth factor therapy for neovascular age-related macular degeneration. *Curr Opin Ophthalmol*. 2009;20:158-65.
- 15 Waisbourd M, Goldstein M, Loewenstein A. Treatment of diabetic retinopathy with anti-VEGF drugs. *Acta Ophthalmol*. 2011;89:203-7.
- 16 Finger RP, Fimmers R, Holz FG, Scholl HPN. Incidence of blindness and severe visual impairment in Germany: projections for 2030. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52:4381-9.
- 17 Nederlands Oogheelkundig Gezelschap. Ontwikkelingen in de organisatie van de oogheelkundige zorg en de toegevoegde waarde van een goede samenwerking. Op weg naar 'geïntegreerde oogzorg'. Versie 3.0. Nederlands Oogheelkundig Gezelschap; 5-10-2010.
- 18 Centers for disease control and prevention. Reasons for not seeking eye care among adults aged ≥ 40 years with moderate-to-severe visual impairment - 21 States, 2006-2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2011;60:610-3.
- 19 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;14:119-26.
- 20 Keunen JEE, Snouck-Hurgronje van de Ruit M, Olde Rikkert MGM, Van Rens GHMB, Limburg JJ. Een simpele oogtest voor slechtziende ouderen in zorginstellingen. *Tijdschr Ouderengeneesk*. 2011;2:55-62.
- 21 Evenhuis HM, Sjoukes L. Tekortschieten van de behandeling van slechtziendheid bij mensen met verstandelijke beperkingen - wie is verantwoordelijk? *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:1034-6.
- 22 Eekhof J. Is systematische screening van ouderen door de huisarts zinvol? *Huisarts Wet*. 2001;9:390-3.