

Oogheelkundige apparatuur in de huisartspraktijk

Spleetlamp en indirecte funduscoop nader bekeken

J.L. BAGGEN
Y.D. VAN LEEUWEN

Baggen JL, Van Leeuwen YD. Oogheelkundige apparatuur in de huisartspraktijk. Spleetlamp en indirecte funduscoop nader bekeken. Huisarts Wet 1994; 37(8): 348-52.

Samenvatting Horen de spleetlamp en de indirecte funduscoop thuis in de huisartspraktijk? Om deze vraag te kunnen beantwoorden is een literatuuronderzoek verricht naar de kwaliteit van de huidige oogheelkundige zorg door huisartsen, de technische eigenschappen van de genoemde apparatuur en de daaruit af te leiden mogelijkheden en beperkingen. De opgespoorde artikelen hadden voornamelijk betrekking op de kwaliteit van de eerstelijns oogheelkunde in het algemeen; deze werd doorgaans negatief beoordeeld. Ten aanzien van de spleetlamp en de indirecte funduscoop is gekeken naar de ontwikkeling, de technische kwaliteiten en de educatieve en logistieke implicaties van het gebruik in de huisartspraktijk. De baten van de spleetlamp en de indirecte funduscoop komen hieruit duidelijk naar voren. Gebruik van deze apparatuur door de huisarts kan bijdragen aan een verbeterde opsporing van oogaandoeningen; de logistieke en educatieve investering lijkt aanvaardbaar.

Dr. J.L. Baggen, mw. Y.D. van Leeuwen, beiden huisarts.

Correspondentie: Dr. J.L. Baggen, Ransdalerstraat 10, 6312 AH Ransdaal.

Inleiding

Whenever introduced a new technological advance has been initially rejected or feared: rejected because of the belief that it could not work as well as existing devices; feared because of suspicion that it might.

A. Feinsein

Er is een opmerkelijk verschil tussen de hedendaagse leerboeken oogheelkunde voor huisartsen en die van honderd tot honderdvijftig jaar geleden: de algemeen praktizerend arts van toen werd onderwezen in onderzoekstechnieken die precies zo door de oogarts werden gehanteerd.^{1,2} Beiden onderzochten het voorste oogsegment met focale belichting en de loep van Berger, en de oogfundus met de indirecte funduscoop van Liebreich voor een algemeen overzicht en eventueel de directe funduscoop voor de details.² De huisarts onderzoekt het voorste oogsegment nog steeds met een voorhoofdsloep en focale belichting, waarmee een vergroting met een factor van maximaal 2 wordt bereikt;³ de tegenwoordige oogarts onderzoekt het voorste oogsegment met de spleetlamp, waarmee een ongeveer 10 maal sterkere vergroting wordt verkregen. De retina wordt door de huisarts met de directe funduscoop onderzocht, door de oogarts nog steeds allereerst met de – intussen sterk verbeterde – indirecte funduscoop, daarna eventueel met de directe funduscoop. Ook zijn er verschillen in techniek van oogbol-drukmeting en enkele andere vaardigheden, terwijl de meer invasieve onderzoekstechnieken geheel buiten de scoop van de huisarts zijn gebleven.

Huisarts en specialist-oogarts hebben dus in de loop van de tijd een eigen manier van 'kijken naar ogen' ontwikkeld. Het is echter de vraag of de eerstelijns oogheelkunde niet aan effectiviteit zou winnen als de huisarts gebruik zou kunnen maken van een aantal technische verworvenheden uit de specialistische oogheelkunde. Om dit te kunnen beoordelen, is het noodzakelijk de technische mogelijkheden en beperkingen, de toepassingsmogelijkheden en lo-

gistieke en educatieve implicaties van de beoogde technieken in kaart te brengen en af te zetten tegen de techniek die op dit moment in gebruik is. Vervolgens is het wenselijk ervaring met de nieuwe techniek op te doen alvorens tot aanbevelingen voor de beroepsgroep te komen.⁴

In ons literatuuronderzoek ligt het accent op het onderzoek van het voorste oogsegment met de spleetlamp versus de focale belichting en loep van Berger, en het onderzoek van de retina met de indirecte versus de directe funduscoop. Uitgangspunt waren de volgende vragen:

- Hoe is het gesteld met de kwaliteit van de huidige eerstelijns oogheelkunde?
- In hoeverre is de spleetlamp toepasbaar in de huisartspraktijk?
- In hoeverre is de funduscoop toepasbaar in de huisartspraktijk?

Literatuur

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd met behulp van de geautomatiseerde versie (CD-ROM) van Medline en Excerpta Medica. Gezocht werd over de periode 1986-1993 op de trefwoorden 'slitlamp', '(indirect) ophthalmoscopy', 'ophthalmoscope', 'ophthalmology and general practice' en 'general practitioner'. In Famli werd gezocht over de periode 1986-1991 op de trefwoorden 'eye', 'ophthalmology', 'slitlamp', 'retina', 'funduscope', 'ophthalmoscope' en 'ophthalmoscopy'. Via literatuurverwijzingen werd verder gezocht.

Deze zoekactie leverde zes artikelen op over de kwaliteit van de huisartsgeneeskundige oogheelkunde in het algemeen, vijf over onderzoek van het voorste oogsegment en twee over onderzoek van de retina door de huisarts. Slechts één van deze artikelen had betrekking op de Nederlandse situatie. Artikelen over de waarde van spleetlamp en indirecte funduscoop voor de huisarts werden niet gevonden.

Verder werden twee 'antiquarische' leerboeken oogheelkunde – uit 1855 en 1910 – bestudeerd,^{1,2} alsmede elf recente handboeken oogheelkunde, sommige gericht op huisartsen, andere op specialisten.⁵⁻¹⁵

Kwaliteit eerstelijns oogheelkunde

De auteurs die de werkwijze van huisartsen bij oogheelkundige problemen onderzochten, zijn allen afkomstig uit het Verenigd Koninkrijk. Toch is weergave van hun bevindingen zinvol, omdat de Nederlandse situatie vergelijkbaar is met de Engelse: in beide landen heeft de huisarts de taak oogafwijkingen op te sporen op basis van gepresenteerde klachten en door middel van screening bij risicopatiënten, en beiden hebben daartoe dezelfde apparatuur ter beschikking. In Engeland kan een patiënt echter niet via de dokterassistente een verwijskaart voor de oogarts krijgen; iedere patiënt wordt door de huisarts gezien. Engelse opticiens zijn getraind in het uitvoeren van het onderzoek van het voorste oogsegment met de spleetlamp en verichten veelal ook funduscopie. Verder verrichten zij, net als hun Nederlandse collegae, oogboldrukmetingen. Verwijzingen van de opticiens naar de huisarts met vermelding van bevindingen zijn vrij gebruikelijk. De huisarts stuurt op basis van deze bevindingen de patiënt dan door naar de oogarts.

Sheldrick et al., oogartsen, vergeleken hun diagnoses bij 1121 patiënten met die van 12 oogheelkundig zeer gemotiveerde huisartsen.¹⁶ Overeenstemming in diagnose bestond in 638 gevallen; in 565 gevallen werd door de huisarts een foutieve diagnose gesteld. Op grond van het feit dat de gemiste diagnose slechts in 15 gevallen een ernstige oogaandoening betrof, concluderen de auteurs dat de huisarts voldoende is uitgerust voor een effectieve eerste screening.

De oogartsen *Harrison et al.* onderzochten de verwijzingen naar een oogheelkundige kliniek door huisartsen en opticiens en hun rol bij het opsporen van oogziekten, met name glaucoom en diabetische retinopathie.¹⁷ Van de 1113 nieuwe patiënten werden 439 patiënten op initiatief van de opticiens en 546 op initiatief van de huisarts verwezen. Opticiens verwezen patiënten vaker en adequater. Zelden rapporteerden huisartsen bij verwijzing oftalmoscopische bevindingen. Bij

de verwijzingen van de huisartsen kwamen relatief meer fout-positieven voor dan bij die van de opticiens. De auteurs constateren een inadequaat gebruik van tweedelijns voorzieningen en wijten dit onder andere aan een onvoldoende screening door huisartsen op belangrijke oogafwijkingen.

McDonnell onderzocht het aanbod aan oogheelkundige problemen in twee huisartspraktijken.¹⁸ Symptomen, diagnoses en therapie werden drie maanden door de huisartsen geregistreerd. Het aanbod bestond voor 70 procent uit conjunctivale infecties en ooglidafwijkingen. Het aanbod aan cataract en retina-afwijkingen was lager dan wat op grond van incidentiecijfers mocht worden verwacht. Slechts één diagnose en daaruit voortvloeiende verwijzing met betrekking tot het achterste oogsegment vond plaats; naast fluctuaties in het aanbod wordt onderdetectie als mogelijke oorzaak hiervoor gesuggereerd. Ook *Cullinan* en *Hitchings* signaleren op grond van screeningsonderzoeken naar visusvermindering een aanzienlijke onderdetectie, die verbeterd zou kunnen worden door een actievere opstelling van de huisarts.^{19,20}

Featherstone et al. vroegen 146 huisartsen in hoeverre zij vertrouwen hadden in hun diagnoses met betrekking tot oogziekten.²¹ De helft van 127 responderende huisartsen gaf te kennen nauwelijks iets van oogheelkunde af te weten. Zeer weinig vertrouwen had men in eigen kunnen aanzien van de diagnostiek van de retina en van glaucoom. In totaal 78 procent van de huisartsen zei meer oogheelkundige zorg te willen bieden indien men daarbij geholpen zou worden.

Onderzoek voorste oogsegment

De gebruikelijke huisartsgeneeskundige diagnostiek ten aanzien van het voorste oogsegment wordt tamelijk vernietigend beoordeeld door Lamers: 'In "de grijze oudheid" werd het voorste oogsegment door de oogarts beoordeeld met focale belichting en de loep van Berger [...] maar in mijn opleiding was de focale belichting al iets dat als curiosum werd gedemonstreerd. Toch wordt van de huisartsen ver-

wacht met deze onderzoeksmethodiek de bulbus en met name het voorsegment te onderzoeken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat hier niets van terecht komt.'²²

Wilson ondervroeg Engelse huisartsen naar hun aanpak bij het 'rode oog'.²³ De huisartsen zagen gemiddeld 90-100 rode ogen per jaar. Gevraagd naar hun vaardigheden in het omgaan hiermee verklaarde 68 procent 'some uncertainties about eyes' te ervaren en 10 procent kon zich vinden in de uitspraak: 'eyes scare me stiff'. *Wilson* vraagt zich af of dit te wijten is aan te weinig ervaring of aan het feit dat huisartsen niet geloven in de onderzoekstechnieken die zij hebben geleerd.

Claoué & Stevenson vermelden dat in Engeland jaarlijks ongeveer 750 mensen aan één oog blind worden, doordat een herpesinfectie te laat door de huisarts wordt onderkend of verkeerd wordt behandeld.²⁴ Andere auteurs waarschuwen tegen steroïdgebruik zonder diagnostiek met behulp van de spleetlamp, en merken op dat zonder de spleetlamp in bijna alle gevallen van een niet-correcte of onvoldoende gespecificeerde diagnose moest worden gesproken.^{25,26}

Baggen deed onderzoek naar het voorkomen van oogheelkundige klachten in zijn duo-huisartspraktijk en de hierbij gestelde diagnoses, daarbij gebruik makend van de spleetlamp.²⁷ Gedurende anderhalf jaar registreerde hij alle oogconsulten. Bij de 190 personen met klachten over een rood en/of pijnlijk oog zou zonder spleetlamp 5 maal een ernstige diagnose zijn gemist (2 maal een keratitis dendritica en 3 maal een acute uveitis); 31 maal zou een voor de patiënt onaangename aandoening zijn gemist, terwijl 107 maal een oogaandoening niet met zekerheid had kunnen worden uitgesloten.

Onderzoek fundus

In ons land onderzochten *Reenders et al.* 19 huisartsen op hun deskundigheid in het ontdekken van diabetische retinopathie.²⁸ De huisartsen gebruikten de directe oftalmoscoop, spoorden 12 maal een diabetische retinopathie op en misten er 11. Een ander onderzoek van *Reenders et al.* beschrijft de resultaten van scholing van

huisartsen in directe funduscopie.²⁹ Na een avond scholing waren de resultaten niet beter dan voorheen; na een tweede sessie waren zij zelfs slechter.

In het onderzoek van *Baggen* werd voor de diagnostiek van de 748 geregistreerde oogproblemen 362 maal gebruik gemaakt van de indirecte funduscoop, veelal bij personen boven de 40 jaar, en werden 79 nog niet eerder ontdekte oogfundusafwijkingen gediagnostiseerd, waaronder een fundus hypertonicus (fundus diabeticus), maculapathologie en papilafwijkingen.²⁷ Een groot deel hiervan was niet aan de klacht gerelateerd, en zou dus niet zijn ontdekt, indien uitsluitend de klacht als leidraad voor verder onderzoek zou zijn genomen.

Conclusie

Uit dit overzicht komt naar voren dat de oogheelkundige zorg door de huisarts te wensen overlaat. Opvallend is dat met name ziektebeelden die negatieve consequenties hebben voor de visus van de patiënt, worden gemist of niet met voldoende zekerheid (kunnen) worden uitgesloten. Het onderzoek van *Baggen* suggereert dat introductie van andere dan tot nu toe in de huisartspraktijk gebruikte hulpmiddelen hierin verandering zou kunnen brengen.

Spleetlamp

In 1911 werd de eerste enigszins bruikbare spleetlamp geconstrueerd.⁵ Het instrument was echter allerminst perfect; het construeren van een microscoop waarmee in principe doorzichtige ruimten konden worden onderzocht, bleek niet eenvoudig. Behalve een zo sterk mogelijke vergroting, waren de volgende ontwikkelingen van belang:

- Het verkrijgen van een lichtvlek/lichtstreep met scherpe randen precies in het scherptefocus van de microscoop om als het ware 'lichtcoupes' te kunnen maken. Alleen op deze manier worden onregelmatigheden/defecten in het cornea-oppervlak en cellen in de voorste oogkamer (zoals bij iridocyclitis) zichtbaar en kunnen structuren driedimensionaal worden bekeken.

- Het constant houden van de afstand tussen het objectief en object (het oog van de patiënt) bij het wisselen van vergroting, om niet steeds opnieuw te hoeven instellen.
- Het vrij kunnen bewegen van microscoop en lichtbron in het horizontale vlak zonder dat het focus verandert, om een opgespoorde laesie van verschillende kanten te kunnen bekijken.
- Het creëren van een vaste afstand van ongeveer 12 cm tussen objectief en object (het oog van de patiënt) om aan het oog te kunnen manipuleren (bijvoorbeeld omklappen van het bovenooglid). Het resultaat, de naoorlogse spleetlamp, is dan ook niet zomaar een microscoop, maar een staaltje van groot optisch vernuft, en het is dan ook niet verwonderlijk dat de prijs in de jaren vijftig in de orde van die van een auto lag. De introductie van halogeenvlichting, meer uitgekende optiek en eleganter toegepaste werktuigbouwkunde zorgden voor de mogelijkheid van massaproductie, waardoor iedere arts op dit moment kan beschikken over een eenvoudig te bedienen en betaalbaar apparaat.

Voor de huisarts is de belangrijkste winst gelegen in de 'negatieve diagnostiek' of het vergroten van de negatief voorspellende waarde van het onderzoek van het voorste oogsegment. Bij een rood of pijnlijk oog impliceert dit bijvoorbeeld, dat met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een cornea-afwijking (of een iridocyclitis) kan worden uitgesloten; met een loep en focale belichting is dat niet mogelijk.

Eenzelfde redenering geldt ten aanzien van het opsporen van cataract. Met het doorvallend licht van de funduscoop is alleen een vergevorderd stadium van cataract te onderkennen; bij de vraag of een bepaalde visusvermindering is te verklaren door troebelingen in de lens, of dat gezocht moet worden naar – potentieel gevaarlijke – retina-afwijkingen, is dit onderzoek onvoldoende. Met de spleetlamp kunnen troebelingen in elk segment van de lens goed worden opgespoord of uitgesloten.

Bij introductie van de spleetlamp in de huisartspraktijk moet de ruimte aan bepaalde voorwaarden voldoen. Er moet als het ware een 'lokatie oogheelkunde' worden gecreëerd. De spleetlamp, die zelf ongeveer 1 m² in beslag neemt, moet van twee kanten benaderbaar zijn: aan beide zijden moet een kruk kunnen staan. De verlichting in de ruimte moet zodanig zijn dat de patiënt niet in het volle daglicht of kunstlicht zit. Een donkere kamer is niet noodzakelijk.

Leren omgaan met de spleetlamp vereist enige oefening. Een gemotiveerde huisarts die adequaat wordt geïnstrueerd aan de hand van onderzoek van patiënten, kan het apparaat na circa 15 patiënten goed manipuleren. Het herkennen van beelden vereist uiteraard meer ervaring. Een voordeel ten opzichte van onderzoek met loep en focale belichting is dat de bij de patiënt verkregen beelden overeenkomen met de afbeeldingen in de leerboeken.

Funduscoop

Een bepaalde opstelling met een kaars en een matglas maakte het Von Helmholtz in 1850 mogelijk de oogachtergrond in zicht te krijgen. Ruete ontwikkelde in 1852 de indirecte methode. In 1853 verscheen in Leipzig het leerboek *Ueber die Anwendung des Augenspiegel* en in 1854 werd in Wenen een cursus oogspiegelen georganiseerd.¹ Naast het hoofd van de patiënt bevond zich een lichtbron (aanvankelijk een kaars, later een gloeilamp). De arts wierp via een spiegel tje licht in het oog van de patiënt en bekeek de door de oogachtergrond weerkaatste lichtbundel door een gaatje in het centrum van de spiegel. Met een lensje van +20 D werd een virtueel beeld van de oogachtergrond op ongeveer 30 cm voor het oog van de arts gevormd. Technische verbeteringen en een krachtiger lichtbron (meer contrast) schiepen de mogelijkheid de indirecte oogspiegel ook buiten de donkere kamer te gebruiken.

De *directe* oftalmoscopie berust op het volgende principe. Wanneer de pupil van de patiënt goed is verwijd en het oog wordt benaderd tot een afstand van 2 cm, kan de oogachtergrond worden gezien onder een



De huisarts-docent eerstelijns oogheelkunde (rechts, ten dele in beeld) richt met duim en wijsvinger van rechter hand de condensorlens van +20D zodanig dat het brandpunt precies op/in de pupilopening valt. Met zijn linkerhand geleidt hij de hand plus indirecte funduscoop van de leerling-huisarts zodanig, dat de lichtbundel doorsnee van 48 mm precies valt op de 48 mm doorsnee van de condensorlens. De leerling-huisarts heeft dan een perfect overzicht van de oogfundus van de patiënt, met duidelijk contrast en scherp beeld tot in de periferie.

hoek van 10° , dat is iets meer dan het papiloppervlak.¹¹ Om aandoeningen buiten dit gebied op te sporen, dient men de gehele retina 'af te speuren', waarbij de kans groot is dat men stukken overslaat, vooral als de patiënt zijn ogen niet strak op één punt gericht houdt. Bovendien belemmeren reeds lichte vormen van cataract het zicht op de retina. Het belangrijkste is echter, dat het onmogelijk is een overzicht te krijgen over de gehele retina om zo karakteristieke patronen te herkennen, bijvoorbeeld bij diabetische retinopathie of een venetak-trombose.

Wanneer men zich bij de *indirecte* oftalmoscopie bedient van een asferische lens met een diameter van 48 mm en een sterkte van +20 D, wordt de retina gezien onder een hoek van 30° ; men overziet dan een groot gebied en kan patronen herkennen.¹¹ Wanneer de ooglens niet geheel en al troebel is ten gevolge van cataract, kan een goed beeld van de fundus worden verkre-

gen. Refractie-afwijkingen en accommodatietoestand van het oog van de patiënt hebben geen invloed op het verkregen beeld. Onrustige oogbewegingen van de patiënt doen nauwelijks afbreuk aan het waarnemen. Door de patiënt naar alle richtingen te laten kijken, verkrijgt men ook een beeld van de periferie.

De *logistieke implicaties* voor gebruik van beide vormen van oftalmoscopie zijn gering. Een zelfde verlichting als voor het gebruik van de spleetlamp is vereist.

De directe oftalmoscopie is gemakkelijk te leren, niet moeilijker dan leren kijken door een sleutelgat. Het is echter moeilijk de retina zodanig 'af te speuren' dat geen stukken worden overgeslagen. Dit is ook redelijk tijdrovend en – wegens de korte afstand tussen de gezichten van onderzoeker en patiënt – onaangenaam. Een en ander is nog moeilijker wanneer de patiënt onrustige oogbewegingen maakt.

Leren omgaan met een indirecte funduscoop is niet gemakkelijk. Het is gewenst dat een docent de stand van beide handen van de leerling stuurt tot een goed beeld wordt verkregen (*foto*). Daardoor ontwikkelt zich het juiste 'gevoel' en ontstaat op den duur een automatisme. Naar schatting is oefenen onder leiding bij 25 patiënten nodig om zelfstandig verdere ervaring op te doen.

Het onderzoek met de indirecte funduscoop neemt niet meer dan een minuut in beslag en is niet belastend voor de patiënt. De afstand tussen de gezichten is 40-50 cm. De beelden die worden verkregen komen overeen met die in de leerboeken; dit is van groot belang bij het leren herkennen van afwijkingen.

Beschouwing

Er is weinig onderzoek gedaan naar het handelen van huisartsen op oogheelkundig gebied; kennelijk staat de oogheelkunde niet sterk in de belangstelling van de huisarts. Dat beeld komt ook naar voren uit het hoge aantal verwijzingen naar de oogarts, waarvan bovendien een groot deel door de assistente wordt afgegeven.

Mogelijk zijn de gehanteerde technieken hieraan mede debet. Introductie van spleetlamp en indirecte funduscoop zou dan winst kunnen opleveren. Die winst zou in de eerste plaats gelegen zijn in de grotere zekerheid ten aanzien van de negatieve diagnostiek: 'de cornea is gaaf' en 'er is geen diabetische retinopathie' zijn minstens even belangrijke uitkomsten als het tegendeel en kunnen direct vertaald worden in beleid; geen (spoed)verwijzing naar de oogarts. In de tweede plaats wordt vroeger diagnostiek mogelijk van ernstige afwijkingen van de cornea en de uvea (onder andere alle keratitiden en iridocyclitis) respectievelijk de retina (vooral vaat- en macula-aandoeningen). Vroegtijdige opsporing bij deze laatste categorie is vooral van belang, omdat de prognose op het moment waarop *klachten* ontstaan, doorgaans zeer slecht is.

In het algemeen kan men stellen dat door het gebruik van spleetlamp en indirecte funduscoop het patroon van verwij-

zingen naar de oogarts zal veranderen: er zal minder worden verwezen met de vraag óf er een oogandoening is, en vaker met de constatering dát er een oogandoening is. Dit resulteert – naar blijkt uit het Limburgse ‘oogproject’ – in een reductie van het verwijzingspercentage naar de oogarts, maar vooral in betere verwijzingen, waardoor blindheid of slechtziendheid kunnen worden voorkomen.³⁰

Voor de introductie van nieuwe technieken gelden de volgende criteria.³⁰ Het hulpmiddel moet:

- bijdragen aan de diagnostiek of therapie van veel voorkomende aandoeningen in de huisartspraktijk;
- bijdragen aan het generalistische karakter van de huisartsgeneeskunde;
- noch voor de arts, noch voor de patiënt enig gevaar inhouden;
- eenvoudig hanteerbaar zijn;
- betaalbaar zijn.

Voor de zowel spleetlamp als indirecte funduscoop geldt dat zij aan alle criteria voldoen. Daarbij moet wel een voorbehoud gemaakt worden ten aanzien van de kosten en het leren omgaan met de apparatuur. Welke kosten acceptabel zijn, is in zekere zin een kwestie van smaak. Een volledige oogheeskundige set, zoals gebruikt in het oogheeskundeproject van de Rijksuniversiteit Limburg, kost NLG 9000,- ex BTW.³⁰ Bovendien is het leren omgaan met de indirecte funduscoop nauwelijks mogelijk zonder goede instructie en oefenen onder leiding. Dat geldt echter ook voor andere vaardigheden, zoals lezen van ECG's, onderzoek van het bewegingsapparaat en injecteren in gewrichten. Het idee dat de eerstelijns geneeskunde vooral ‘gemakkelijk’ zou moeten zijn, is hopelijk achterhaald. Een goede taakverdeling en goede scholingsfaciliteiten met onder andere de mogelijkheid van consultatie en

instructie in de praktijk, zijn belangrijke methoden om moeilijkheden te overwinnen.

Literatuur

- 1 Arlt F. Die Krankheiten des Auges. Prag: Credner & Kleinbub, 1855.
- 2 May CH, Schoute GJ. Beknopt leerboek der oogziekten. Amsterdam: Meulenhoff, 1910.
- 3 Van Beek G, De Bruin WH, Gooskens PAJ, et al. NHG-Standaard Oogheeskundige Diagnostiek. Huisarts Wet 1990; 33: 394-402.
- 4 Van Doorslaer EKA, Rutten FFH. Medische technology assessment. In: Habbema JDF, et al, red. Medische technology assessment en gezondheidszorgbeleid. Alphen a/d Rijn: Samsom, 1989.
- 5 Muller O. Augenuntersuchung mit der Spaltlampe. Oberkochen: Carl Zeiss, z.j.
- 6 Michaelson IC. Textbook of the fundus of the eye. Edinburgh, etc.: Churchill Livingstone, 1980.
- 7 Miller SJ. Parsons' diseases of the eye. Edinburgh, etc.: Churchill Livingstone, 1990.
- 8 Paton D, Hyman B, Justice J. Introduction to ophthalmology. Michigan: Upjohn, 1985.
- 9 Vaughan D, Asbury T. General ophthalmology. Los Altos: Lange, 1980.
- 10 Kanski JJ. Clinical ophthalmology. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993.
- 11 Heilmann K. Ophthalmoscopie. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1978.
- 12 Henkes HE, Van Balen AthM, Stilma JS. Oogheeskunde. Utrecht, Antwerpen: Bohn, Scheltema & Holkema, 1989.
- 13 Hollwich F. Leerboek oogheeskunde. Utrecht, Antwerpen: Bohn, Scheltema & Holkema, 1989.
- 14 Axenfeld T, Von Pau H, Hrsgs. Lehrbuch der Augenheilkunde. Stuttgart, etc.: Gustav Fischer, 1992.
- 15 Grayson M. Diseases of the cornea. St. Louis, etc.: Mosby, 1983.
- 16 Sheldrick JH, Vernon SA, Wilson A. Study

of diagnostic accord between general practitioners and an ophthalmologist. BMJ 1992; 304: 1096-8.

- 17 Harrison RJ, Wild JM, Hobley AJ. Referral patterns to an ophthalmic outpatient clinic by general practitioners and ophthalmic opticians and the role of these professionals in screening for ocular disease. BMJ 1988; 297: 1162-7.
- 18 McDonnell PJ. How do general practitioners manage eye disease in the community? Br J Ophthal 1988; 72: 733-6.
- 19 Cullinan R. Epidemiology of visual disability. Trans Ophthal Soc UK 1978; 98: 267.
- 20 Hitchings RA. Visual disability and the elderly. BMJ 1989; 298: 1126-7.
- 21 Featherstone PI, James C, Hall MS, Williams A. General practitioners confidence in diagnosing and managing eye conditions: a survey in South Devon. Br J Gen Pract 1992; 42: 21-4.
- 22 Lamers WPMA. Taakverdeling oogarts-huisarts. VAGZ Magazine 1986; 2: 8-10.
- 23 Wilson A. The red eye: a general practice survey. J R Coll Gen Pract 1987; 37: 62-4.
- 24 Claoué CMP, Stevenson KE. Incidence of inappropriate treatment of herpes simplex keratitis with topical steroids. BMJ 1986; 292: 1450.
- 25 Lavin MJ, Rose GE. Use of steroid eye drops in general practice. BMJ 1986; 292: 1448-50.
- 26 Roberts DSC. Steroids, the eye, and general practitioners. BMJ 1986; 292: 1414.
- 27 Baggen JL. Oogheeskunde in de huisartspraktijk. Amsterdam: Thesis, 1990.
- 28 Reenders K, De Nobel E, Van den Hoogen H, Van Weel C. Screening for diabetic retinopathy by general practitioners. Scand J Prim Health Care 1992; 10: 306-9.
- 29 Reenders K, Hiemstra RJ, Bender W. Teaching funduscopy to GP's in an OSCE-setting: failures and successes. In: Bender W, et al, eds. Teaching and assessing clinical competence. Groningen: Boekwerk, 1990.
- 30 Baggen JL, Dubois V, Van Leeuwen YD, Van Ree J. De eerstelijns oogheeskunde onder de loep. Med Contact 1993; 48: 1003-5. ■