

SURVIVAL OF THE FITTING

Evaluatietechnieken voor de zachte lenspassing

'SELECTEREN'

In de vorige editie van EYELINE werd uitgebreid ingegaan op het 'aanpassen' van zachte lenzen, of beter gezegd het 'selecteren' van zachte contactlenzen zoals werd gesteld. Want aanpassen doen we zachte lenzen al lang niet meer. Tot onze spijt moesten we vaststellen dat we niet overdreven veel middelen hebben om de lens goed aan te passen. Centrale keratometerwaarden blijken redelijk zinloos; en als we al iets zouden weten over de vorm van het oculaire oppervlak, dan zijn het de lenzen zelf waar we niet zo veel vanaf weten. Want wat voor lensontwerp zetten we eigenlijk op het oog? Een monocurve, een asfeer of een lens met perifere curven? Dan zou je denken: dan heeft de contactlens aanpasser vast en zeker in ieder geval een goede, betrouwbare manier van lensevaluatie, om de lenspassing te beoordelen en kwantificeren? Maar ook dit ligt iets genuanceerder dan je in eerste instantie zou verwachten.

V(L)AK

We weten allemaal binnen ons vak, dat een suboptimale zachte lenspassing tot klachten kan leiden. Een vlakke lens op het oog – of moeten we zeggen, naar aanleiding van het artikel in de vorige editie van EYELINE: een lens met onvoldoende sagittahoogte – kan leiden tot een suboptimaal draagcomfort. Hetzij doordat de lens gedecentreerd zit, hetzij doordat de lensrand gevoeld wordt. En ook een toename van de lensbeweging door een te vlakke lens kan leiden tot een verminderd draagcomfort en verminderde visus. In extreme gevallen gaat de lens zelfs afstaan in de periferie ('fluting' genoemd), wat eerder kan gebeuren bij materialen met een hogere modulus (materialen die stugger zijn dus). Door decentratie en mechanische druk kan er, vaak nasaal, een afdruk van de lens op de conjunctiva te zien zijn.

DIEP

Bij een diepe passing – of beter gezegd: een zachte lens met een te hoge sagittawaarde voor het betreffende oogoppervlak – wordt vaker gezien dat de lens in eerste instantie juist heel comfortabel is. Pas aan het eind van de dag ontstaan er mogelijk problemen. De traanfilm uitwisseling kan beperkt zijn. Dit leidt mogelijk tot een verminderde zuurstofconcentratie achter de lens, maar vooral ook tot een ophoping van toxische stoffen. Denk hierbij aan afvalstoffen van het corneametabolisme, maar ook aan restdelen van lensvloeistoffen bijvoorbeeld die opgesloten kunnen zitten achter de lens. Volgens sommigen is dit mede

de aanleiding van problemen zoals vloeistofgeïnduceerde staining en zelfs infiltraatvorming; iets wat bij vormstabiele lenzen, met een uitstekende traanfilm uitwisseling, zo goed als niet wordt gezien. Zowel bij lenspassingen met een te hoge sagitta (diepe lens), als een te lage sagitta (vlakke lens) is een verhoogde hoeveelheid corneale staining gevonden, volgens Graeme Young et al.

DECENTRATIE

Als we de IACLE (International Association of Contact Lens Educators) basis contactlens modules erbij halen, dan vinden we een aantal evaluatietechnieken dat we kunnen gebruiken in de praktijk voor de beoordeling van de zachte lens.

Allereerst wordt geadviseerd gewoon naar de lens in statische positie op het oog te kijken: zonder knipperslagen of oogbewegingen. Waar bevindt de lens zich: bedekt hij de cornea volledig, en is er sprake van decentratie? De gemiddelde lens is volgens onderzoek van James Wolffsohn et al in Contact Lens & Anterior Eye meestal iets superior (0.06mm) en iets temporaal (0.07mm) gedecentreerd. De verticale decentratie heeft mogelijk iets te maken met het ooglid, dat de lens meetrekt. De temporale decentratie is goed te verklaren uit onze Scleral Shape Studies aan de Pacific University in Portland (Oregon, USA). Daarbij hebben we kunnen aantonen dat de nasale scleravorm net voorbij de limbus gemiddeld gezien vlakker is dan elders. Temporaal was gemiddeld gezien duidelijk minder vlak. Een zachte lens zal altijd de weg van de minste weerstand zoeken, en dus enigszins van het vlakke nasale deel worden 'weggeduwd' richting temporaal. Ook wordt gesuggereerd dat een gedecentreerde top van de cornea, lensdecentratie tot gevolg heeft.

BEWEGING

Vervolgens wordt naar de beweging van de lens gekeken. De beste tijd om de lenspassing te beoordelen, blijkt volgens onderzoek 5 minuten na het inzetten van de lens te zijn (en niet na 20-30 minuten wat vaak gebruikelijk is). Allereerst kan gekeken worden naar de lensbeweging in primaire positie (het oog kijkt rechttuit). De gemiddelde beweging van een zachte lens ligt tussen de 0.2 en 0.4mm; al lijkt het vaak veel meer achter de spleetlamp. Hierbij is de 'uitslag' van belang: de mate (in mm) waarin een lens decentreert tijdens de knipperslag. Maar er wordt ook gekeken naar de snelheid waarmee de lens weer terugkeert

naar zijn uitgangspositie. Deze zogenaamde 'lens lag' is dus de vertraging die optreedt voordat de lens terug is in zijn basispositie. Dit kan in primaire oogpositie, maar er kan ook gevarieerd worden door naar nasaal, temporaal en naar boven te laten kijken om te zien wat er dan gebeurt met de beweging. Dit laatste geeft mogelijk meer informatie over hoe mobiel de lens werkelijk is op het oog, ook gezien het praktisch gebruik van de lens tijdens dagelijkse bezigheden. Er wordt vanuit gegaan dat de lens mobiel moet zijn. Aan de andere kant willen we voorkomen dat de lensrand over de limbus schuift en de cornea beroert, wat discomfort en staining kan veroorzaken. Voor het gemiddelde oog kan deze situatie zich theoretisch voordoen bij meer dan 1mm beweging, omdat normaal gesproken de lensdiameter ongeveer 2mm (1mm aan elke kant) groter is dan de corneadiameter. Echter... een lens die te diep is aangepast, kan soms door zijn suboptimale passing ook een grote beweging vertonen. Lastig, en verwarrend dus. En beweging is dus niet per definitie heiligmakend.

PUSH-UPS

In aanvulling hierop, wordt de push-up methode geadviseerd: de lens wordt vanuit de primaire statische positie omhoog geduwd op het oog door licht het onderooglid te manipuleren. Het gemak waarmee de lens omhoog wordt geduwd, is voor sommigen al een indicatie voor de mobiliteit van de lens. Maar er kan ook gekeken worden naar de tijd die het duurt voordat de lens in primaire positie is teruggekeerd. Duurt dit lang, of keert de lens helemaal niet uit zichzelf terug naar zijn uitgangspositie: dan is dit een indicatie van een strakke passing; een lens met een te hoge sagittawaarde dus.

Graeme Young et al evalueerden verschillende manieren van beoordeling van een zachte lenspassing en kwamen tot de volgende conclusie. In volgorde van meest tot minst effectief de lenspassing beoordelen vonden zij: de push-up test, de beweging van de lens na een knipperslag (primaire

oogpositie), de laterale blikrichting 'lens lag' of vertraging, naar boven kijken 'lens lag' en als laatste de centratie van de lens op het oog. Echter, onderzoek van James Wolffsohn et al geeft aan dat de push-up test alleen ook niet zaligmakend is. Een combinatie van verschillende technieken – beweging van de lens in verschillende blikrichtingen, de 'lag time' en de push-up test samen, gecombineerd met centratie – is waarschijnlijk de meest optimale methode om een goede indruk van de lenspassing te krijgen volgens Wolffsohn.

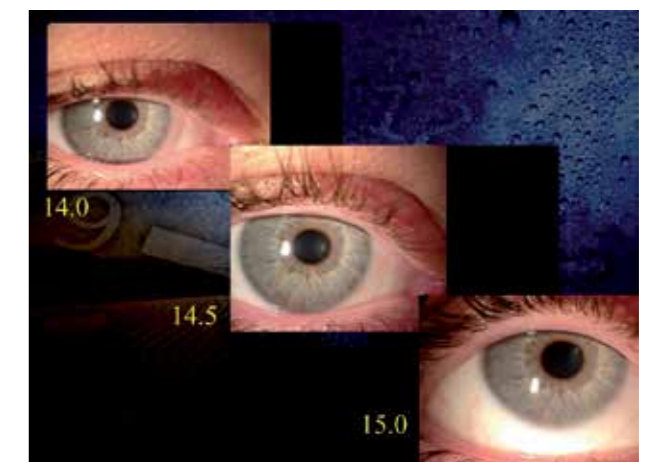
OP GEVOEL

Het probleem bij vrijwel alle onderzoeken, zoals eerder beschreven, is dat het subjectieve testen zijn. We doen deze testen 'op gevoel'. Wel eens geprobeerd uit te leggen aan een tweedejaarsstudent die voor het eerst een lenspassing achter de spleetlamp ziet, wat een 'goed gevoel' is bij een lenspassing? Niet eenvoudig hoor. Met veel ervaring krijg je daar dus inderdaad 'een gevoel' bij. Maar vergelijken is heel lastig. Velen van ons 'graderen' de lenspassing als 'goed' of 'niet goed'. Maar dat is niet echt lekker kwantitatief, laat staan sensitief.

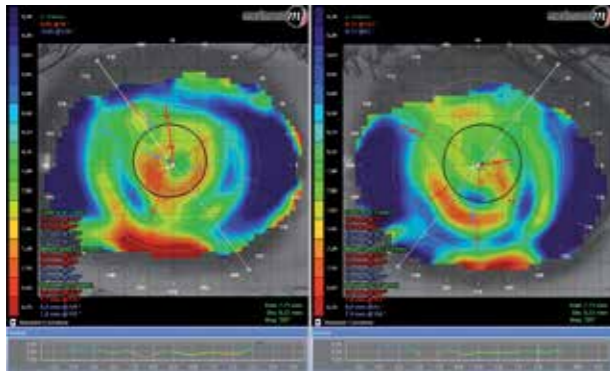
Nico Dames uit Aalsmeer heeft geprobeerd een nauwkeurigere manier te beschrijven voor de beoordeling van de pasvorm van een zachte lens. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat een lens op het oog uiteindelijk zijn originele vorm wil behouden. In de basis komt het hierop neer: een diepe lens op een vlakker oog zal een 'bol' effect geven, met centraal een ruimte tussen lens en cornea, gevuld met traanvocht. Door de knipperslag wordt de lens door het ooglid echter tegen de cornea aangedrukt. De lensdrager ziet direct na het openen van het oog op dat allereerste moment scherp. Maar een fractie van een seconde daarna kan de lens zijn originele vorm aannemen, en wordt het beeld eventjes wazig (de knippertest). Daarna wordt de lensdrager gevraagd naar boven te kijken, en vervolgens weer rechttuit. Bij een diepe passing zal het beeld niet onmiddellijk scherp zijn



Sagitta hoogte verschil tussen een 8.40 lens met een diameter van 14.0mm en een 8.10 lens met een diameter van 15.0mm (bij gelijkblijvende geometrie). Het totale verschil bedraagt 942micron.



Verschillende diameter zachte lenzen 14.0, 14.5 en 15.0mm op hetzelfde oog.



Corneal warpage onder een zachte contactlens (OD en OS).
Foto: Vincent Molkenboer (Stuijk optiek Papendrecht)

(de lens moet eerst centreren), maar een fractie van een seconde erna is dat wel het geval. Bij een lens die goed is aangepast zal deze 'vertraging' in gezichtsscherpte niet plaatsvinden, en is het beeld meteen scherp. Hetzelfde kan gedaan worden met naar beneden kijken (en weer recht-uit). Alle testen moeten volgens Dames monoclair gedaan worden, en met een volledige overrefractie. Een vlakke passing is lastiger te beoordelen – maar hierbij is een minder goede centratie een belangrijk teken; of als de lens echt te vlak is, zwabbert de lens over het oog.

OVER KERATOMETRIE

In het verlengde hiervan zijn in de literatuur in het verleden ook methoden beschreven die gaan over keratometrie. 'Over-keratometrie' dus, om de passing te beoordelen. De visie hierbij is: de kwaliteit van keratometer reflectiebeelden geven grofweg weer wat de kwaliteit van het zicht van de lensdrager is. In het voorbeeld van een te diepe lens op het oog (een te hoge sagitta dus), is het keratometriebeeld onmiddellijk na de knipperslag goed. Kort erna wordt het wazig, als de lens zijn oude vorm wil aannemen. Bij een goede passing, en in principe ook bij een vlakke passing – is dit niet het geval en blijven de keratometerbeelden scherp.

FYSIOLOGIE

Fysiologische afwijkingen ten opzichte van normaal geven verder in ieder geval een duidelijke indicatie van een slechte lenspassing, zoals een lensrandafdruk in de conjunctiva na verwijdering van de lens en staining van de conjunctiva in dat gebied. Dit kan ook met de vorm van lensrand te maken hebben. Echter, bij een lens die vlakker is aangepast, met dezelfde randafwerking, is het probleem meestal wel. Conjunctivale roodheid, vooral bij te strakke passingen, is ook niet ongebruikelijk. En ook 'lid-wiper epitheliopathy' (staining van de ooglidrand) kan een teken zijn van een suboptimale passing of een suboptimaal lensoppervlak.

De invloed van zachte lenzen op de stamcellen in het limbusgebied is nooit echt goed onderzocht, maar limbale stam cell deficiëntie is een potentiële zorg. Limbale staining lijkt in ieder geval een indicatie van mechanische druk ter plaatse en kan beter vermeden worden.

Daarnaast is het wellicht geen toeval dat de eerder genoemde vloeistofgerelateerde corneale staining vaak een pericentrale ringvorm aanneemt. Mogelijk dat zich hier een drukpunt van de lens op de (afvlakkende) cornea bevindt, wat in combinatie met een bepaalde vloeistof staining veroorzaakt.

Cruciaal is dus, dat de lens bij elke controle wordt uitgehaald, om de corneafysiologie goed te managen – en dus om de staining te beoordelen. In praktijken, zoals onder andere in veel onderwijsinstellingen, waar dit standaard gebeurt uit didactische overwegingen, is men dikwijls ontsteld door de hoge frequentie en mate van staining die onder zachte lenzen vandaan komt. Toch gebeurt het vrij weinig dat de lens standaard in de praktijk wordt uitgehaald bij elke controle. Het argument dat fluoresceïne aanbrengeen een zware belasting is, is daarbij een fabel. Een paar druppels steriele fysiologische zoutoplossing om het oog uit te spoelen is voldoende, bij silicone hydrogel materialen is het zelfs nog minder een probleem omdat fluoresceïne hier bij de meeste lenzen niet in achterblijft. Een mocht de fluoresceïne om wat voor reden dan ook in de lens komen: dit is niet schadelijk. Problemen die zich ooit in het verleden met fluoresceïne hebben voorgedaan, ontstonden omdat men flesjes van die vloeistoffen gebruikte die gecontamineerd waren. Steriele strips die bevochtigd worden met steriele zoutoplossing leveren geen gevaar op. In theorie is het zelfs mogelijk om met fluoresceïne de pasvorm van silicone lenzen te bekijken, al zijn niet alle silicone lenzen daar even goed voor geschikt. De bruikbaarheid hiervan is echter ook twijfelachtig.

Cruciaal hierbij is wel, dat de lens bij elke controle wordt uitgehaald, om te screenen op corneale staining

TOPOGRAFIE

Een andere manier om een goede indruk te krijgen van hoe goed de zachte lens aanpassing is geweest, is door gebruik te maken van de corneatopograaf, zoals eerder aangehaald in het artikel R.E.S.P.E.C.T. in EyeLine 4 2012. Indien een topografiemap wordt gemaakt, voorafgaand aan de passing, en erna, kan vrij precies worden nagegaan hoeveel invloed de lens op de cornea heeft gehad. Of dit nu na een dag, een week, een maand of zes maanden is; de metingen door de corneatopograaf mogen eigenlijk niet meer dan 0,5D 'afwijking' geven in de verschilmapping. Dit is de enige manier wellicht op dit moment om de kwaliteit van de zachte lenspassing in getallen uit te drukken. Jammer alleen van de vertraging: op het moment van de aanpassing zelf is het moeilijk om een goed cijfer te geven aan de lenspassing, maar bij de vervolgonderzoeken kan dat wel. Eigenlijk is dat hetzelfde als met nachtlenzen. Vooral de beoordeling na één dag (en vervolgonderzoeken daarna) kan aangeven of de passing succesvol is of niet.

NIET ALLÉÉN DE VERPAKKING IS VERNIEUWD



PureVision® is verbeterd en heet voortaan PureVision®2 HD

PureVision®2 HD biedt uw klanten al het goede van hun vertrouwde lens

+ High Definition™ Optics + Hoog draagcomfort



Dit vinden contactlensdragers van PureVision®2 HD contactlenzen:

- 77% van de lensdragers geeft aan dat PureVision®2 HD contactlenzen halo's en lichtschitteringen verminderen, vooral tijdens slechte lichtomstandigheden²
- 2 van de 3 lensdragers geven aan dat ze met PureVision®2 HD contactlenzen zich minder bewust zijn van hun lenzen²

Neem voor meer informatie contact op met uw Bausch + Lomb vertegenwoordiger of met de afdeling Customer Service.

OCT

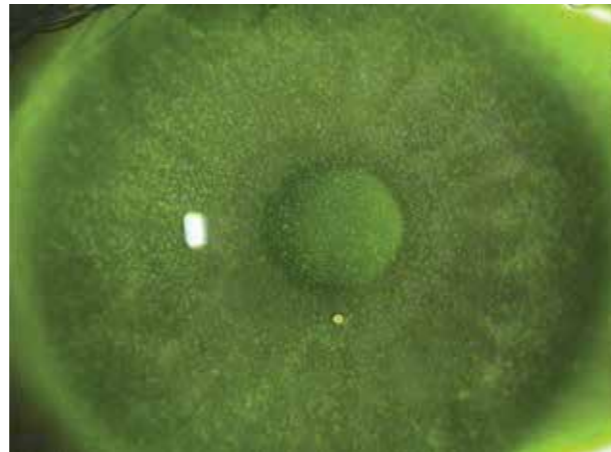
Nieuwe technologie kan ons hopelijk verder helpen in de toekomst om de evaluatie van een zachte lenspassing verder te optimaliseren. Daarbij moeten we onder andere denken aan optische coherentie tomografie (OCT). In experimentele opstellingen is OCT in staat gebleken om de beweging van een zachte lens tot in microns nauwkeurig vast te stellen. Daarbij kunnen we nu bijvoorbeeld meten, dat gemiddeld genomen bij vier verschillende lenzen op 10 verschillende ogen, de lens eerst 104 micron (0.104mm) naar beneden bewoog, om vervolgens 342 micron hoger uit te komen. Daarnaast is OCT in staat gebleken tot op zekere hoogte (nogal letterlijk) de dikte van de traanfilm achter de lens te meten. Die post-lens traanfilm is extreem dun bij zachte lenzen – maar verschillen over het lensoppervlak kunnen mogelijk wel worden waargenomen. Er is dus tot op zekere hoogte sprake van een 'traanfilmprofiel' zoals we dat vooral kennen van de vormstabiele lens. Daarnaast kan de lensrand (en de invloed ervan op de conjunctiva) worden gevisualiseerd, en is er zelfs sprake van het meten van de traanfilm uitwisseling onder de lens.

'SURVIVAL OF THE FITTING'

Met betrekking tot het centrale thema 'survival of the fitting' is de centrale vraag: welke test is nu in staat een zachte lenspassing goed te beoordelen en liefst te kwantificeren? Niet zo heel veel goed gereedschap hebben we dus. Dit opgeteld bij de nogal matige middelen die we hebben om een zachte lens 'aan te passen' (bij gebrek aan goede meettechnieken voor de sagitta van het oculaire oppervlak, en onwetendheid over de geometrie van de lens die wordt aangepast), is de balans niet geweldig.

Eigenlijk is dat - het beoordelen van de zachte lenspassing middels corneatopografie - hetzelfde als met nachtlenzen. Vooral de beoordeling na één dag (en vervolgonderzoeken daarna) kan aangeven of de passing succesvol is of niet.

Als we de sterren moeten geloven (vrij letterlijk: de sterren vanaf het podium), dan dient zich een revolutie aan binnen de contactlenspraktijk. Myopie neemt toe. Heel fors toe. Een recent onderzoek liet zien dat 78 procent van de vijftienjarige in China myoop is (89 procent als beide ouders ook myoop zijn). Ook in het Westen verwachten we forse toenames te gaan zien. Tel daarbij op het feit dat we met sommige typen zachte contactlenzen, myopie met gemiddeld 30-40 procent kunnen remmen, en een mogelijk scenario zou zo maar kunnen zijn dat we een forse toename van jonge lensdragers naar onze praktijk krijgen. Zijn we daarop voorbereid, en technisch voldoende uitgerust?



Corneale staining onder een zachte contactlens. Foto: Marco van Beusekom

De contactlensaanpasser van de toekomst heeft volgens mij beter gereedschap nodig dan wat we nu hebben om zachte lenzen goed te kunnen aanpassen. Maar laten we vooralsnog in ieder geval roeien met de riemen die we hebben... en die riemen daadwerkelijk gebruiken totdat we hopelijk worden ingehaald door nieuwe technologie – zowel qua aanpassen, als qua lensevaluatie. Denk in dat laatste geval naast het toepassen van de verschillende manieren van zachte lenspassing beoordeling in ieder geval ook aan het uithalen van de lens (en het kijken met fluoresceïne) en niet te vergeten het gebruik van de verschilmap met de corneatopograaf.

Het boeiende is wel dat dit de complexiteit van ons vak illustreert, maar ook het mooie, alles komt samen: lensontwerp, lensmechanica, optiek, corneatopografie, traanfilm en cornea fysiologie. De zachte contactlens aanpassing van vandaag, vraagt om een multidisciplinaire aanpak.

- McNamara NA, Polse KA, Brand RJ, Graham AD, Chan JS, McKenney CD. Tear mixing under a soft lens: effects on lens diameter. *Am J Ophthalmol.* 1999;127:659–65. Veys J, Meyler J, Davies I. Contactlenzen in de praktijk deel 5. Het aanpassen van zachte contactlenzen. *Contactlens Inside - vakblad ANVC:* 2-18
- Wolffsohn, James S.; Hunt, Olivia A. and Basra, Amritpreet K. (2009). Simplified recording of soft contact lens fit. *Cont Lens Ant Eye*, 32 (1):37-42.
- Xiang, Fan; He, Mingguang; Morgan, Ian G. The Impact of Parental Myopia on Myopia in Chinese Children: Population-Based Evidence. *Opt Vis Sci.* 89(10):1487-1496, October 2012.
- Young G, Coleman S. Poorly fitting soft lenses affect ocular integrity. *CLAO J* 2001;27:68–74.
- Young G. Ocular sagittal height and soft contact lens fit. *J Brit Cont Lens Ass.* Volume 15, Issue 1, 1992: 45–49

ADV 0,5 ERCON

TEKSTJE OTDIS ER EXTRA NIEUWS nog opmaken

**1, 2, 3! Zo eenvoudig voorziet u uw
klanten van silicone hydrogel daglenzen!**

WINNER
2011
CONTACT LENS
PRODUCT
OF THE YEAR

1 . . .



De award-winnende en betaalbare silicone hydrogel daglens van Sauflon.