

Digitale wereld en contactlenzen

SPECIALE UITGAVE 2017

www.bausch.nl, www.bausch-lomb.be

KANSEN VOOR HET GRIJPEN



HET GEBRUIK VAN DIGITALE APPARATEN VRAAGT OM INNOVATIEVE OPLOSSINGEN VOOR CONTACTLENSDRAGERS

DEZE SPECIALE EDITIE BEVAT EEN COMPILATIE VAN WETENSCHAPPELIJKE ARTIKELN Gepubliceerd in
CONTACT LENS SPECTRUM SPECIAL EDITION UITGAVE 2014-2016

BAUSCH + LOMB

TIJDEN VERANDEREN...

...ons nieuwe succesnummer, Bausch+Lomb ULTRA® contactlenzen met MoistureSeal® technologie

De digitale apparaten van uw klanten innoveren continu. Nu is het tijd voor hun contactlenzen!

Wanneer uw klanten geconcentreerd kijken naar het beeldscherm van een computer, smartphone of tablet kunnen lenzen droog aanvoelen doordat ze **66% MINDER KNIPPEREN** dan normaal,¹ dit kan dehydratie van de lenzen bevorderen.

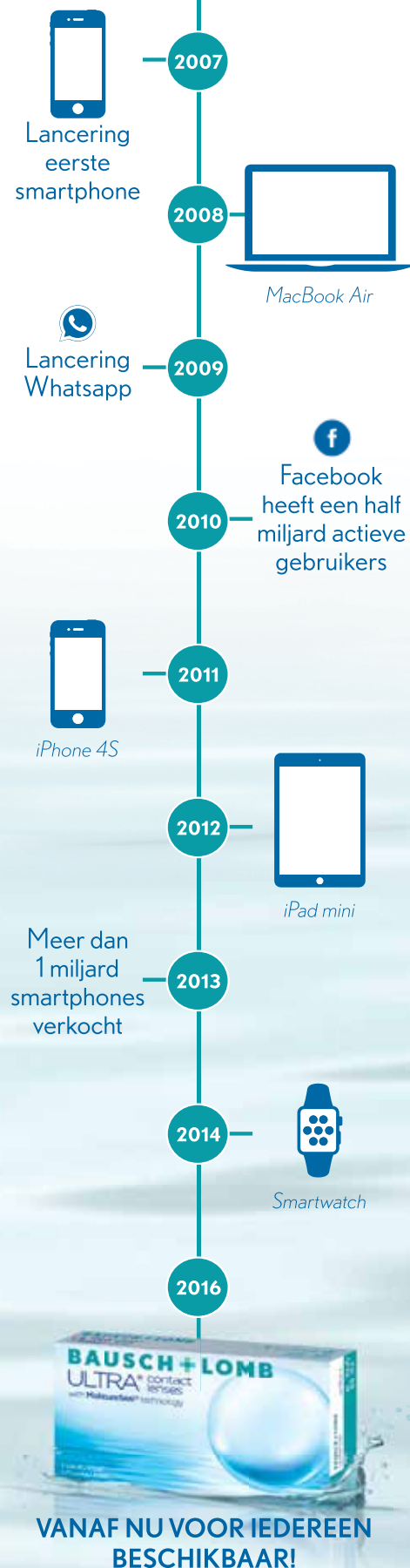
90% van de contactlensdragers geeft aan dat met het gebruik van nieuwe Bausch+Lomb ULTRA® contactlenzen met **MOISTURE-SEAL® TECHNOLOGIE** hun ogen **MINDER DROOG** aanvoelen na een lange dag werken met digitale apparaten.²

De **NIEUWE** Bausch+Lomb ULTRA® contactlenzen met MoistureSeal® technologie bevatten na 16 uur nog **95%** van het vocht in de lens.³

Zie voor meer informatie: www.ultracomfort.nl

Wilt u kennismaken met Bausch+Lomb ULTRA® contactlenzen? Maak dan een afspraak met uw Bausch+Lomb vertegenwoordiger.

PARAMETERS	
MATERIAAL	Samfilcon A
TECHNOLOGIE	MoistureSeal® technologie
WATERGEHALTE	46%
ZUURSTOFDOORLATENDHEID (Dk/t)	163 @ -3.00D
LENS DESIGN TECHNOLOGIE	Asferische optiek om de inherente en geïnduceerde sferische aberratie te verminderen
BASISCURVE	8.5 mm
DIAMETER	14.2 mm
MIDDENDIKTE	0.07 mm @ -3.00D
STERKTEBEREIK	+6.00D t/m -12.00D (boven de -6.00D in stappen van 0.50D)
VISITINT	Licht blauw
MODALITEIT	Maandelijks, daily wear indicatie



VANAF NU VOOR IEDEREEN BESCHIKBAAR!



facebook.com/BauschLombBNL



bausch.nl

visioncarenl@bausch.com

020 - 203 50 20

bauschonline.nl



bausch-lomb.be

visioncarebe@bausch.com

03 - 280 82 20

bauschonline.be

Referenties: 1.1) Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: A review. Surv Ophthalmol. 2005 May-June;50(3):253-62. 2) The University of Iowa refers to a condition called "Computer Vision Syndrome" in a published article. Dr. Sindt says "we actually blink 66% less while working on the computer" 2. 2014 Bausch+Lomb ULTRA® comfort experience intermittent summary report July 2014. Patients who wore their lenses at least 7 days or more. 3. Referentie B+L unpublished data, 2013. 16-hour, bilateral, dispensing clinical evaluation of methacrylamide lenses as compared to Air Optix Aqua, Acuvue Oasys and Biolineity © 2016 Bausch & Lomb Incorporated. ®/™ geven handelsmerken aan van Bausch & Lomb Incorporated. Andere product-/merkenamen zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren. 15290

BAUSCH + LOMB
See better. Live better.

Speciale uitgave 2017

INHOUD

4 Actueel onderzoek naar contactlenscomfort

BARRY EIDEN, OD, FAAO

We leven in een digitale wereld. Van de volwassenen jonger dan 30 jaar heeft 73% last van vermoeide ogen. De stand van zaken omtrent gebruik van digitale apparaten en oogklachten.

5 Hoe bouwt u een klantgerichte praktijk?

GINA WESLEY, OD, MS, BETH WILSON EN JILL SAXON, OD

Contactlensspecialisten kunnen waardevolle klantrelaties creëren door de mogelijkheden binnen hun eigen praktijk te onderzoeken.

8 Doorbreek de cyclus van discomfort

KATARZYNA WYGLADACZ, MS, PHD, DANIEL HOOK, BS, MS, PHD, ROBERT STEFFEN, OD, MS EN WILLIAM T. REINDEL, OD, MS

Veranderingen in de traanfilm leiden tot oogklachten. Nieuwe contactlensmaterialen en productieprocessen leveren exceptioneel comfort.

13 Digitale consumenten met droge ogen kiezen voor nieuwe silicone hydrogels

WILLIAM T. REINDEL, OD, MS, ROBERT STEFFEN, OD, MS EN GARY MOSEHAUER, MS

De toenemende fixatie op digitale apparaten kan van invloed zijn op contactlenservaringen. Nieuwe lens levert positieve reacties op!

18 Effect van multifocale sterkteprofielen op visuele resultaten

WILLIAM T. REINDEL, OD, MS, KRISTEN HOVINGA, MS EN MOHAMMAD MUSLEH, MS

Presbyopen moeten functioneren in een visueel dynamische wereld die sterk wisselt in contrast en helderheid. Consistentie in iedere zone levert uitstekende presbyopiecorrectie.

22 Kansen voor de presbyoop

MARJORIE J. RAH, OD, PHD, JILL SAXON, OD EN WILLIAM T. REINDEL, OD, MS

Veel oogspecialisten melden dat een goede aanpassing bij presbyopen vaak een langdurig proces is. Innovatie in materiaal en optische ontwerp creëert positieve klantervaringen.

26 Focus op innovatie

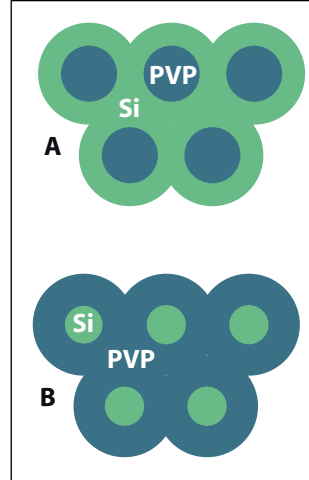
JASON R. MILLER, OD, MBA

Contactlens technologie evolueert snel om de oculaire gezondheid te verbeteren, te zorgen voor een betere visus bij verschillende afstanden, en het belangrijkste, het verbeteren van het comfort.

27 Bausch + Lomb ULTRA nu al eerste keuze!

MARIE-CATRIEN VAN DEIJCK

"Ik denk dat het erg belangrijk is om voor nieuwe technologieën open te staan en daarin mee te gaan om je klanten het nieuwste te kunnen bieden". Optometrist Patrick Jansen van New Optics aan het woord.



EEN GEHEEL NIEUWE KIJK OP DE WERELD

BIOTRUE® ONEDAY CONTACTLENZEN

zijn voorzien van een innovatief lensmateriaal, geïnspireerd op het oog zelf, HyperGel™



VOLDOET

aan de zuurstofbehoefte van het open oog voor gezonde en wittere ogen



EVENAART

het watergehalte van de cornea voor langdurig einde dag comfort



IMITEERT

de werking van de lipidelaag in de tranenfilm door het integreren van een oppervlaktebevochtiger in het lensmateriaal voor behoud van vocht en vorm



BESCHERMT

UV protectie helpt, naast het gebruik van een zonnebril, de ogen te beschermen



facebook.com/BauschLombBNL



bausch.nl

visioncarenl@bausch.com

020 - 203 50 20

bauschonline.nl



bausch-lomb.be

visioncarebe@bausch.com

03 - 280 82 20

bauschonline.be

VOORWOORD



INNOVATIE IN CONTACTLENSMATERIALEN EN LENSDESIGNS VOOR BEELDSCHERMGEBRUIKERS

ROB ROSENBRAND, BSC., OPTOMETRIST, PROFESSIONAL RELATIONS MANAGER - BAUSCH + LOMB



ermoeide ogen door intensief gebruik van beeldschermen is een fenomeen dat in de dagelijkse praktijk steeds vaker voorkomt. In een recente studie in opdracht van The Vision Council, waar ruim 9000 volwassenen aan hebben deelgenomen, blijkt dat 30% van de volwassenen meer dan 9 uur per dag besteedt aan het gebruik van digitale apparaten. In hetzelfde rapport komt naar voren dat vermoeide ogen door intensief beeldschermwerk een groeiend probleem is en het is nog onduidelijk hoe gezondheidsinstanties en de medische wereld hiermee omgaan. Er bestaan diverse theorieën over de oorzaak van deze symptomen – te weinig knipperen, traaninstabiliteit, vermoeide nekspieren, verkeerde werkafstand, onjuiste lichtcondities – de lijst is te lang om op te sommen. Wij worden er dagelijks in de praktijk mee geconfronteerd en dus is het belangrijk om op de hoogte te blijven van de ontwikkelingen en oplossingen hieromtrent, zodat wij onze klanten kunnen voorlichten en adviseren hoe ze hiermee om kunnen gaan. De introductie van nieuwe innovatieve technologieën is daarom zeer welkom, vooral voor contactlensdragers die vaker last hebben van wazig zicht en droge ogen als gevolg van minder knipperen. Gelukkig zijn er innovatieve producten en diensten voorhanden die kansen bieden om de groei van de optiekpraktijk te realiseren. Bausch + Lomb heeft in 2016 de ULTRA lens geïntroduceerd, een nieuw silicone hydrogel materiaal (samfilcon A) speciaal ontwikkeld voor gebruikers van digitale apparaten. Door de samenstelling van 3 unieke siliconen met een maximale integratie van polyvinylpyrrolidone, een hydrofiel polymeer dat water aantrekt en vasthoudt, biedt de ULTRA lens maximaal comfort. Na 16 uur wordt 95% van het vocht vastgehouden. De optiek van de ULTRA lens is evenals andere Bausch + Lomb lenzen uitgerust met sferische aberratie controle met HD afbeeldingskwaliteit die ook accommodatieve ondersteuning biedt door het asferisch lensontwerp. Er is een enorme potentie voor multifocale contactlenzen bij de groeiende groep presbyopen. Er is nu een relatief grote groep contactlensdragers – generatie X, geboren tussen 1965 en 1980 – die het liefst lenzen wil blijven dragen, maar wel klachten ervaart op de tussenafstand en nabij. Deze generatie brengt de werkdag vaak achter een beeldscherm door en velen ervaren gedurende en aan het einde van de dag vermoeide en droge ogen. En vergeet ook niet de actieve 50-plusser die tijdens sportieve momenten de bril wil afwisselen met contactlenzen. We moeten ons eigenlijk voortdurend afvragen of we onze consument de best beschikbare techniek aanbieden. In deze speciale uitgave van 'Digitale wereld en contactlenzen' treft u een selectie van artikelen die achtergrondinformatie geven over ontwikkelingen en innovatieve oplossingen voor uw contactlenspraktijk. Innovatieve producten en diensten bieden kansen, meer tevreden consumenten én groei voor uw praktijk!

Veel leesplezier!

REFERENTIE

1. The Vision Council. Hindsight is 20/20/20: Protect Your Eyes from Digital Devices. 2015 Digital Eye Strain Report. Available at: www.thevisioncouncil.org/sites/default/files/VC_DigitalEyeStrain_Report2015.pdf; accessed Oct. 4, 2016.



ACTUEEL ONDERZOEK NAAR CONTACTLENSCOMFORT

S. BARRY EIDEN, OD, FFAO

Wleven in een digitale wereld. Wereldwijd gebruiken ruim 1,9 miljard mensen mobiele apparaten en meer dan 1,7 miljard mensen werken aan een desktop-computer, zo blijkt uit onderzoek van Smart Insights mobiele marketingconsultants. Volwassen Amerikanen besteden dagelijks gemiddeld 5 tot 6 uur aan een digitaal apparaat. Dit is een verdubbeling ten opzichte van 2008. Het Vision Council's Digital Eyestrain Report 2016 laat zien dat 33% van de kinderen meer dan 3 uur per dag op een mobiel apparaat zit te kijken. Het gevolg van deze ontwikkeling: 73% van de volwassenen jonger dan 30 jaar heeft last heeft van vermoeide ogen. Van de contactlensdragers bespreekt 90% het gebruik van mobiele apparaten niet met hun oogspecialist!

We weten dat er een verband is tussen het gebruik van digitale apparaten en oogklachten, vooral waar het gaat om verminderd comfort bij het dragen van contactlenzen. Laten we eens kijken naar wat onderzoek ons vertelt over dit verband en wat potentieel voor de cliënt kan worden gedaan om het dragen van contactlenzen comfortabeler te maken.

Knipperratio en taken voor dichtbij

Een onderzoek (Argiles et al, 2015) evalueerde de knipperratio en het percentage van incomplete knipperslag bij het van dichtbij kijken naar hard-copy materialen én elektronische schermen. Het onderzoek evalueerde de ratio van spontaan knipperen (RSK) en het percentage van incomplete knipperslag in verschillende leesituaties met een Visual Display Terminal (VDT) en vergeleek dit met de basiscondities.

Alle leescondities bleken te resulteren in een vermindering van de RSK vergeleken met normale condities ($P < 0.001$). Het percentage van incomplete knipperslag groeide wanneer er gelezen werd van een beeldscherm, in tegenstelling tot hard-copy tekst. Er werd geconcludeerd dat de hoge cognitieve eisen die geassocieerd worden met een leestaak voor een vermindering van RSK zorgen, ongeacht het leesplatform. Echter, alleen elektronisch lezen resulteerde in een verhoging

van het percentage incomplete knipperslag. De schrijvers refereerden ook aan andere studies (Chu et al, 2014; Hirota et al, 2013) die suggereerden dat oculair discomfort ervaren door computergebruikers, beter geassocieerd kan worden met een stijging in het percentage van incomplete knipperslag, dan met een echte vermindering van RSK. Een ander onderzoek evalueerde knipperparameters en traanstabieliteit bij dragers van zachte contactlenzen die taken aan het uitvoeren waren waar verschillende visuele concentratie voor nodig was (Jansen et al, 2010). In dit onderzoek werd geconcludeerd dat tijdens taken die concentratie vergen, langere periodes tussen het knippen zitten, de knipperratio verminderde en de symptomen van oogirritatie toenamen.

Visuele prestatie

Het gebruik van digitale apparaten heeft ook een significante impact op visuele prestatie. Een gepubliceerd onderzoek evalueerde de uitkomsten van verschillende artikelen die de impact van abnormale traanfilm op visuele prestatie onderzoeken (Montes-Mico, 2007). De schrijver bevestigt dat de optische kwaliteit van het menselijk oog dynamisch is en wordt beïnvloed door de traanfilm. Toenemende aberraties worden veroorzaakt door traanfilmveranderingen en kunnen – deels – de verbetering in visuele prestaties verhinderen; verbetering die

misschien wel mogelijk is met aangepaste afwijkingen door geoptimaliseerde optische behandelingen. Onderzoek toont aan dat gecomputeriseerde topografie van het lucht-traanfilmraakvlak aanzienlijk kan veranderen tijdens het verkrijgen van opnames van video-keratoscope afbeeldingen. Dankzij deze resultaten kan een aberrometer gebruikt worden als een niet-invasieve techniek voor 'tear break-up time' metingen. (Montes-Mico et al, Ophthalmology, 2004; Montes-Mico et al., Invest Ophthalmol Vis Sci, 2004).

Hoe zit dat dan met contactlenzen?

Een gepubliceerd onderzoek evalueerde het effect van contactlenzen en beeldschermwerk op het oogoppervlak en traanfuncties (Kojima et al, 2001). 69 contactlensdragers en 102 niet-contactlensdragers van dezelfde leeftijd en geslacht namen deel aan de studie. Hierin werden oogoppervlak- en traanfunctietesten, waaronder staining (Fluoresceïne en Bengaal rood), Schirmer's test, traanmeniscus hoogtemetingen en traanfilm break-up time metingen uitgevoerd. De deelnemers werden verdeeld in vier subgroepen volgens het totaal aan beeldschermwerkzaamheden per dag (beeldschermwerkuren per dag ≥ 4 of < 4 uur) en aanwezigheid van contactlenzen. Het onderzoek toonde aan dat contactlensdragers en lange termijn beeldschermwerkers significant slechtere traanmeniscus hoogtewaarden hadden dan niet-contactlensdragers en korte termijn beeldschermwerkers ($P < .001$). De gemiddelde symptoomscores bij contactlensdragers en lange termijn beeldschermwerkers waren aanzienlijk hoger dan bij de andere groepen ($P < .001$). De auteurs concludeerden dat degenen die contactlenzen droegen en meer dan 4 uur bezig waren met beeldschermwerk, een aanzienlijk slechtere traanfunctie en meer last van droge ogen hadden dan degenen die geen contactlenzen droegen en minder dan 4 uur besteedden aan beeldschermwerk. Lees verder op **p. 28**



HOE BOUWT U EEN KLANTGERICHTE PRAKTIJK? EEN LES VAN AMAZON.COM

GINA WESLEY, OD, MS, BETH WILSON, EN JILL SAXTON, OD

Wat heeft uw contactlenspraktijk gemeen met een grote online retailer? Hoewel uw bedrijfsmodellen aanzienlijk kunnen afwijken, is Amazon.com net als u gericht op het leveren van een positieve klantervaring, met een bewezen bedrijfsmodel. Amazon.com gebruikt al haar middelen om te ontdekken wat mensen willen, variërend van de kwaliteit van de goederen die verkocht worden tot efficiency met betrekking tot verpakking en levering. CEO Jeff Bezos laat tijdens managementmeetings vaak een stoel vrij aan de vergadering voor 'de belangrijkste persoon in de kamer', ofwel de klant (Anders, 2012). Dit continue streven naar klanttevredenheid heeft zijn vruchten afgeworpen. De onderneming is weer de nummer 1 in de categorie online retail in de Amerikaanse Klanttevredenheid Index 2015 van de Universiteit van Michigan.

Contactlensspecialisten hebben misschien niet de middelen om onderzoek uit te voeren op de schaal van Amazon.com, maar u kunt waardevolle relaties met klanten creëren tussen de bezoeken door – bijvoorbeeld via Facebook, Twitter – en u kunt markt-onderzoekgegevens evalueren om vast te stellen wat de klantmogelijkheden in uw contactlenspraktijk zijn.

VISUSCORRECTIE IN DE VERENIGDE STATEN

Naar schatting 174 miljoen Amerikaanse tieners en volwassenen dragen momenteel een vorm van visuscorrectie en naar verwachting stijgt dit aantal tot 192 miljoen in 2025. In deze periode zal de groep 65-plussers aanzienlijk groeien (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a) en daardoor ontstaat een grote potentie bij presbyopen. Meer dan 47 miljoen tieners en volwassenen die correctie nodig hebben, dragen contactlenzen en dit aantal neemt naar verwachting de komende 10 jaar toe tot 50,3 miljoen (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Deze voorspelde stijging is goed nieuws voor de contactlensspecialisten. Nog beter nieuws is dat de vooruitgang in de contactlens technologie gelijke tred houdt met deze groeimogelijkheid voor de praktijk, met name in de multifocale categorie.

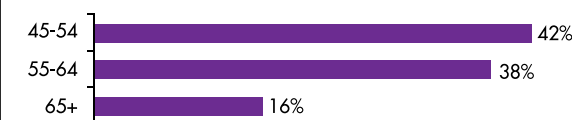
Interessant is dat het type gebruikte correctie direct verband toont met leeftijd. Momenteel is 77% van de contactlensdragers tussen 13 en 44 jaar oud, terwijl na de leeftijd van 45 juist brillen de markt domineren (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Het is opmerkelijk dat slechts 9% van de volwassenen van 45 jaar of ouder contactlenzen draagt, ondanks de belangstelling voor contactlenzen bij deze presbyopiegroep (Figuur 1) (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015b).

De belangstelling in contactlenzen onder bril dragers is groter bij presbyopen en dit komt voornamelijk voort uit het gemak en de ooggezondheid. De huidige innovaties in contactlenzen bieden een geweldige mogelijkheid om te profiteren van deze grote belangstelling.

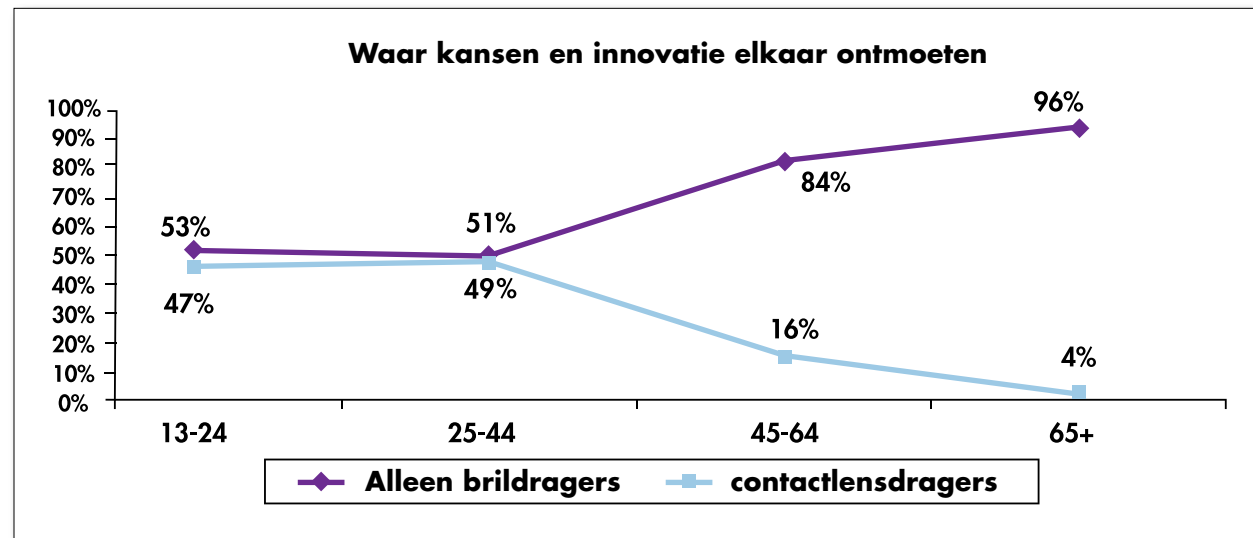
Met andere woorden: contactlensgebruik vermindert aanzienlijk na de leeftijd van 44, ondanks het feit dat de hoogst verwachte toename in de bevolking die correctie nodig heeft, voorkomt in de groep presbyopen én ondanks de toenemende belangstelling in multifocale lenzen. Dit is waar mogelijkheden en innovatie elkaar kruisen (Figuur 2), aangezien de huidige geavanceerde contactlenzen een aanzienlijk potentieel vertegenwoordigen voor het maximaliseren van praktijkgroei in het volgende decennium. Oogzorgspecialisten lijken daarentegen selectief te zijn in het adviseren van zachte multifocale contactlenzen aan hun contactlensdragers (Figuur 3). Slechts 15% van de oogzorgspecialisten

Interesse in contactlenzen bij presbyope leeftijdsgroepen is hoog

Belangstelling voor multifocale contactlenzen



Figuur 1. Bij de volwassenen 45+ die multifocale correctie nodig hebben, is de belangstelling in contactlenzen groot. Zelfs bij de 65-plussers is er enige belangstelling voor contactlenzen (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015b).



Figuur 2. Huidig type primaire correctie per leeftijd: deze grafiek toont een piek in het percentage volwassenen boven de 45 jaar met correctie dat alleen een bril draagt en de overeenkomstige daling van het percentage contactlensdragers in dezelfde leeftijdsgroep (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a).

geeft aan hun contactlensdragers enthousiast multifocale lenzen te adviseren, waarbij 48% van hen de lenzen aanbiedt met waarschuwingen over de nadelen, zelfs voordat contactlensdragers deze geprobeerd hebben (Jobson Optical Research, 2015).

WAAROM KIEZEN CONTACTLENSDRAGERS VOOR EEN BEPAALD MERK LENS?

Comfort, visuskwaliteit, ooggezondheid en de aanbeveling van een oogdeskundige zijn voor ruim 70% van de contactlensdragers de belangrijkste overwegingen bij het kiezen van een merk contactlens (Figuur 4) (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Mensen met astigmatisme of presbyopie vinden de visus het belangrijkste, terwijl de meeste nieuwe contactlensdragers (degenen die nog geen jaar lenzen dragen) hoogstwaarschijnlijk kiezen voor een lens op grond van de aanbeveling van hun oogzorgspecialist of hun bekendheid met het merk. (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Voor nieuwe dragers is het ook belangrijk dat een lens wordt aanbevolen als 'goed voor nieuwe contactlensdragers' en omschreven wordt als 'de nieuwste technologie'.

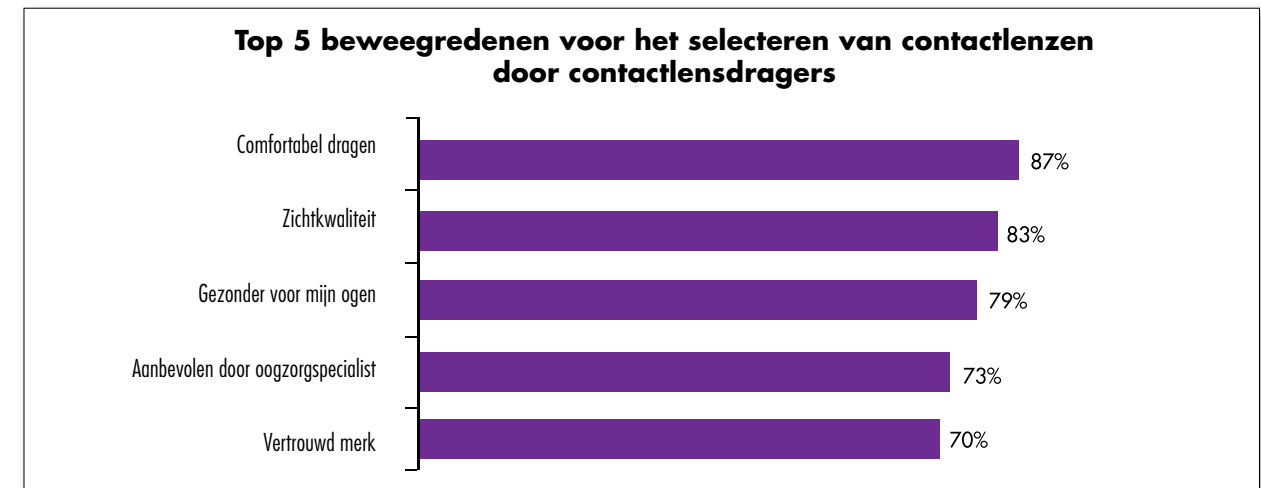
Contactlensdragers keren zich tot hun oogzorgspecialist voor oogzorg en om hen de juiste correctie voor te schrijven. Deze statistieken ondersteunen het belang informatie die oogzorgspecialisten en hun medewerkers moeten communiceren met betrekking tot de kenmerken van de contactlenzen die zij aanbevelen, en dat ze de specifieke kenmerken uitgebreid moeten bespreken om ervoor te zorgen dat de contactlenzen een blijvend succes zijn. Of mensen ervaren dan wel nieuwe contactlensdragers zijn, ze vertrouwen erop dat hun oogzorgspecialisten hen alle opties uitlegt, zodat ze bewust kunnen kiezen voor de lenzen die hen de beste kwaliteit bieden.

INZICHT IN POTENTIËLE CONTACTLENSDRAGERS

Naar schatting 46,6 miljoen tieners en volwassenen kunnen worden geclassificeerd als potentiële contactlensdragers –mensen die momenteel een bril dragen maar geïnteresseerd zijn in het proberen van contactlenzen. Gebaseerd op bevolkingsprognoses neemt dit aantal in 2025 met 3,2 miljoen toe (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). De verwachte groei van de 65+ leeftijdsgroep tijdens deze periode benadrukt het belang van lensopties die aan de correctiebehoeften van oudere volwassenen voldoen, met name presbyopie, maar ook contactlensgerelateerde droge ogen. Meer dan 80% van de contactlensdragers draagt een bril, parttime of als primaire correctie (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Specialisten moeten rekening houden met de mogelijkheid dat deze mensen een bril dragen omdat hun contactlenzen niet voldoen aan hun prestatiebehoeften. Dit is een belangrijke weg om



Figuur 3. ECP benadering voor het selecteren van kandidaten voor zachte multifocale lenzen (Jobson Optical Research, 2015).



Figuur 4. Comfort en visus staan bovenaan de lijst van belangrijke factoren bij het kiezen van een merk contactlens (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a).

te verkennen, aangezien er vele contactlensopties beschikbaar zijn voor het inspelen op een breed scala aan klantbehoeften. Hoewel de kosten een belangrijke factor zijn voor consumenten die correctie nodig hebben, willen contactlensdragers dat hun oogspecialisten hen informatie verstrekken over de voortgang in lenstechnologie (Rah et al, 2015). Of ze nu een bril of contactlenzen dragen, contactlensdragers willen graag weten of er nieuwe ontwikkelingen zijn en zij waarderen een contactlensspecialist die een frisse blik werpt op hun zichtbehoeften en hen op de hoogte houdt van de nieuwste opties.

PERCEPTIES VAN CONTACTLENZEN TEN OPZICHTE VAN EEN BRIL

Een merendeel van consumenten met correctie ziet contactlenzen in het algemeen als gelijkwaardig of beter dan een bril. Een verbeterd uiterlijk staat bovenaan de lijst van voordelen, maar veel potentiële dragers zien eveneens als voordelen dat contactlenzen beter passen bij hun levensstijl, meer comfort geven en scherp zicht bieden (Figuur 5).

Op de vraag om de primaire nadelen te noemen van het dragen van contactlenzen, noemen potentiële dragers de kosten als de eerste reden (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). De meerwaarde die innovatieve contactlentechnologie kan bieden op het gebied van uiterlijk, levensstijl, comfort en zicht moeten de belangrijkste communicatiepunten zijn om de kostenoverwegingen een minder bepalende rol te laten spelen. Iemand die bijvoorbeeld haar hele leven emmetroop is en nu een presbyopiecorrectie nodig heeft, is waarschijnlijk meer dan bereid om van dit gedoe af te zijn –om het verouderde uiterlijk maar niet te noemen – door haar bril te vervangen voor een correctie met comfortabele multifocale contactlenzen.

Een andere optie die soms wordt vergeten, is het parttime dragen van contactlenzen. Voor veel consumenten is dit een kosteneffectieve manier om te profiteren van de voordelen. Consumenten waarderen dat ze een keuze hebben tussen een bril en contactlenzen voor specifieke gelegenheden of activiteiten.

TERUGWINNEN VAN DROP-OUTS, OVERWINNEN VAN BELEMMERINGEN

Twintig procent van de bril dragers heeft ooit in het verleden contactlenzen gedragen (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Waarschijnlijk heeft het merendeel van hen astigmatisme of presbyopie (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a). Presbyopen die monovisie of multifocale lenzen dragen, zijn de belangrijkste drop-outs (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a).

Tips voor het introduceren van multifocale lenzen aan uw contactlensdragers

- Promoot het lensmateriaal en de kennis van de medewerkers: moedig medewerkers aan de multifocale innovaties te melden aan voormalige lensdragers en aan degenen die van plan zijn te stoppen met hun lenzen.
- Informeer naar het gebruik van digitale apparaten en onderzoek visuele uitdagingen: maak duidelijk dat multifocale contactlenzen een uitstekende oplossing kunnen bieden.
- Maak geen onderscheid in leeftijd bij het kiezen van correctie voor presbyopen: mensen van alle leeftijden met presbyopie zeggen belangstelling te hebben voor multifocale contactlenzen.

[Lees verder op p. 17](#)

Redenen voor toekomstige dragers om contactlenzen te verkiezen boven brillen

- uiterlijk
- past bij levensstijl
- comfort
- biedt scherp zicht

Figuur 5. Begrijpen wat belangrijk is voor potentiële contactlensdragers kan een richtlijn zijn bij interne discussies (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015a).



DOORBREEK DE CYCLUS VAN DISCOMFORT

Nieuwe contactlensmaterialen en productieprocessen leveren exceptioneel comfort

KATARZYNA WYGLADACZ, MS, PHD; DANIEL HOOK, BS, MS, PHD; ROBERT STEFFEN, OD, MS & WILLIAM REINDEL, OD, MS

Iedere dag knippen we duizenden keren met onze ogen. Bij een contactlensdrager glijdt het ooglid dus duizenden keren per dag over het lensoppervlak. Het verspreiden en onderhouden van de traanfilm op het lensoppervlak tussen elke knipperslag is belangrijk om te zorgen voor een glad en vochtig oppervlak, om frictie tegen te gaan, de integriteit van epitheelcellen intact te houden én een goed zicht te garanderen.

Veranderingen in de traanfilm leiden tot oogklachten. Deze kunnen worden veroorzaakt door onder meer omgevingsfactoren als luchtvochtigheid of een hoge kamertemperatuur, veeleisende taken waardoor het knippen afneemt en door individuele factoren als knipperafwijkingen en contactlensgebruik (Wolkoff et al, 2005).

Het dragen van een contactlens verandert de integriteit van de traanfilm en de dehydratie. (Tomlinson et al, 1982; Korb, 1994; Guillon et al, 2008). Tussen het knippen door resulteert de snelle dehydratie in een breuk van de traanfilm, wat op zijn beurt weer leidt tot toename in de osmolariteit van de traanfilm (King-Smith et al, 2008). Bij het dragen van contactlenzen wordt hogere osmolariteit in de traanfilm als gevolg van verdunning van de traanfilm (dehydratie of opdrogen) gezien als oorzaak van droge ogen (Nichols, 2006). Tegenwoordig besteden contactlensdragers heel veel tijd aan het gebruik van digitale apparaten. Om het gat in de markt te vullen voor een contactlens die voldoet aan de veranderende eisen van contactlensdragers in een wereld waar het gebruik van schermen toeneemt, zijn nieuwe benaderingen van materiële ontwikkelingen nodig.

Hydrogel contactlenzen beschikken over polymere bindingen met variabele waterbindingkarakteristieken. Een lang bestaand probleem van siliconen hydrogel materialen wordt in verband gebracht met de hydrofobe aard van siliconen. Het toevoegen van siliconen in contactlensmateriaal bevordert de zuurstofpermeabiliteit van het materiaal; een verhoogde hoe-

veelheid siliconen resulteert echter in verhoogde hydrofobe eigenschappen van het lensmateriaal.

Terwijl contactlensmateriaal geavanceerder werd, boekten ook methodes om silicone hydrogels te bevochtigen vooruitgang, van plasmabehandelingen voor verandering in het oppervlak, tot de toevoeging van geïntegreerde bevochtigingspolymeren. Om de lens biocompatibel en stabiel te maken, waren nieuwe materialen nodig die productieverbeteringen vereisten.

UNIEKE CHEMIE

Om het effect van materiaal- en oppervlakinteractie te verbeteren, moeten complexere strategieën worden toegepast. Dit betekent de ontwikkeling van materialen die voldoen aan een reeks gebruikerseisen én verfijning van de ontwerpen en geometrieën die de impact van wrijving en slijtage minimaliseren. MoistureSeal-technologie, onderdeel van het Bausch + Lomb ULTRA contactlensmateriaal (samfilcon A), levert een belangrijke prestatie bij de integratie van een nieuw chemisch materiaal en een twee-fase proces om een unieke siliconen hydrogel lens te produceren. Een lens die bedoeld is om de cyclus van het discomfort dat veel dragers dagelijks ondervinden, te doorbreken en de algehele ervaring van het dragen van lenzen te verbeteren, met name aan het einde van de dag. MoistureSeal-technologie maakt gebruik van een unieke reactievolgorde die begint met de vorming van een siliconenmatrix (met hoge Dk/t en een lage modulus), gevolgd door een vertraagde toevoeging van interne, permanente bevochtigingscomponenten om het watergehalte en de oppervlaktevochtigheid te laten toenemen.

In fase 1 van het polymerisatieproces creëert een unieke combinatie van lange en korte polymere siliconenketens een flexibele siliconen matrix met kanalen voor zuurstofoverdracht. De lange siliconenketens zorgt voor een lage modulus terwijl de korte siliconenketens grotendeels zorgen voor het zuurstoftransportvermogen en structurele integriteit.

In fase 2 van de MoistureSeal-technologie zit polyvinyl-

pyrrolidon (PVP) permanent verweekt in de silicone matrix, een wateraantrekkend polymeer dat zeer oplosbaar is in water, fysiologisch verenigbaar is, niet giftig, hoofdzakelijk chemisch inert, temperatuurrezistent, pH-stabiel, niet ionisch en kleurloos.

PVP is een hydrofiele samenstelling die vaak wordt gebruikt in medicijnen, farmaceutische technologie en cosmetica. (Foltmann et al, 2008). PVP is ook succesvol gebruikt in een andere silicone hydrogel contactlens (senofilcon A).

Terwijl andere contactlensproducenten van start gaan met volledig gevormde, grote PVP-moleculen en daarna pas de siliconen toevoegen (Figuur 1 A), start de MoistureSeal-technologie met een siliconen ruggengraat en polymeriseert PVP rondom en door de siliconen matrix (Figuur 1 B). Dit proces van het 'kweken' van PVP uit zijn eigen moleculaire bouwstenen, maximaliseert het gebruik van PVP. Belangrijk is dat de werkwijze die begint met volledig gevormde PVP-moleculen, niet dezelfde concentratie PVP kan bereiken als de MoistureSeal-technologie zonder optische helderheid van de lens op te offeren (door fasescheiding van PVP en de silicone bestanddelen). MoistureSeal-technologie zorgt voor maximale PVP-integratie in Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen, zonder optische helderheid te verliezen (Hoteling et al, 2014).

Het hydrofiele polymeer PVP wordt permanent om de siliconen matrix geplaatst, om het hydrofobe silicone te 'verstopen' en water op het oppervlak van de lens te houden. De PVP in de Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen zorgt ervoor dat niet alleen het oppervlak van de lens, maar de gehele lens bevochtigd is. MoistureSeal-technologie helpt tevens de bevochtiging van de Bausch + Lomb ULTRA contactlens de hele dag door te behouden.

OPPERVLAKTEBEVOCHTING EN FRICTIE

Een vochtig contactlensoppervlak is essentieel om frictie en oppervlakteaanslag te voorkomen en kwaliteit en comfort te

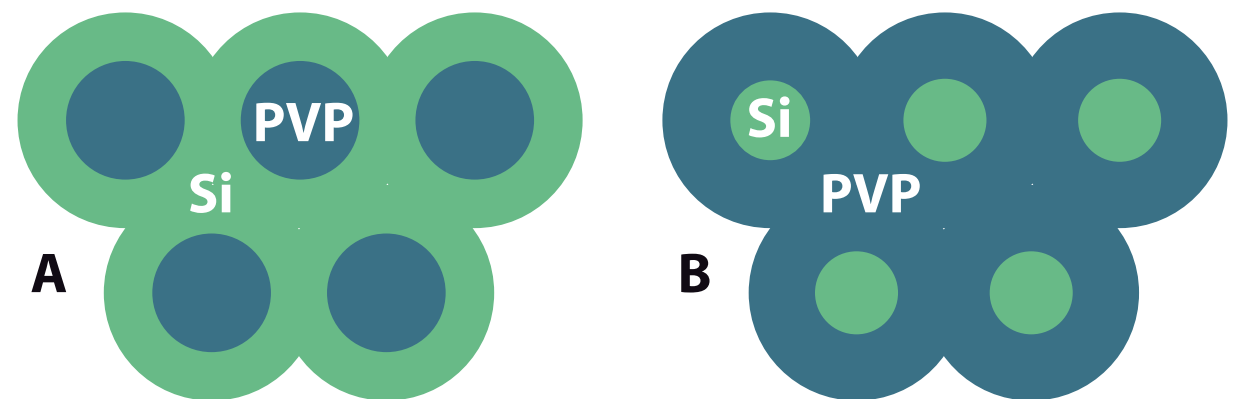
verhogen. Twee algemene beoordelingen die gebruikt worden om contactlenzen aan het oppervlak te evalueren, zijn het meten van de bevochtigingshoek en de wrijvingscoëfficiënt. Deze bieden inzicht in de interactie tussen contactlens, tranen en ooglid.

Wanneer de hydrofobe structuur van siliconen meer prominent is op het oppervlak van de lens, zijn de waarden van de contacthoek en de wrijvingscoëfficiënt hoger (Read et al, 2011; Jacob, 2013). Polymerisatie en fabricageproces, zoals MoistureSeal-technologie, spelen een belangrijke rol in het maskeren van de silicone structuur voor verbeterde bevochtiging.

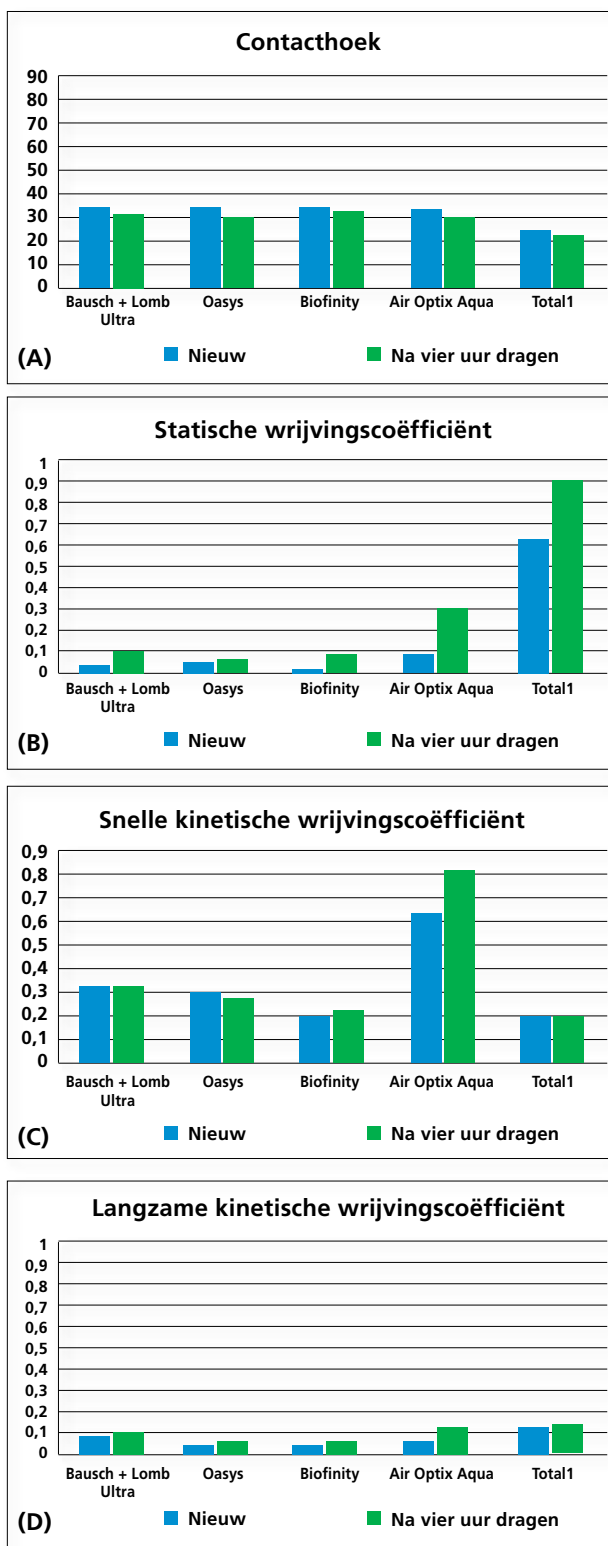
Captive bubble contacthoekwaarden zijn verzameld voor de Bausch + Lomb ULTRA, Air Optix Aqua (Alcon), Oasys (Vistakon), Biofinity (CooperVision) en Dailies Total1 (Alcon), om bevochtiging vast te stellen en te vergelijken. Om bestanddelen van de verpakking van de monsters te verwijderen, werden de lenzen voor het testen schoongemaakt met HPLC (High-performance liquid chromatography). De lenzen werden op een gebogen testhouder geplaatst en ondergedompeld in een kwartsceel met HPLC-water.

De geavanceerde hoek zorgt ervoor dat de traanfilm droge plekken opvult die ontstaan door de opsplitsing van tranen, terwijl de teruglopende hoek inzicht geeft in de betrouwbaarheid van de interactie tussen oppervlakte en traan (Cheng et al, 2004). Een contacthoek van 0 graden geeft volledige bevochtiging aan, waarden tussen 0 graden en 90 graden geven aan dat het oppervlak tot op zekere hoogte is bevochtigd en waarden boven 90 graden geven aan dat het oppervlak niet bevochtigd is. Geavanceerde contacthoekmetingen geven aan dat oppervlakbevochtiging bij Bausch + Lomb ULTRA, Air Optix Aqua, Oasys, Biofinity en Dailies Total 1 lenzen gelijk was (Figuur 2 A).

Knippen is belangrijk voor het behouden van een gezond oogoppervlak en helder zicht. De knippercyclus bestaat uit



Figuur 1. Verschillende benaderingen voor PVP-integratie: (A) Volledig gevormde PVP-integratie met siliconen (B) PVP-groei rondom een siliconen ruggengraat via MoistureSeal-technologie zorgt voor maximale integratie van PVP.



Figuur 2. Oppervlak bevochtigingskenmerken. (A) Contacthoek (B) Statische wrijvingscoëfficiënt (C) Snelle kinetische wrijvingscoëfficiënt (D) Langzame kinetische wrijvingscoëfficiënt

een snelle fase tijdens het dichtdoen en een langzame fase als het oog zich weer opent (Kwon et al, 2013). Als het ooglid over een tegengesteld oppervlak beweegt, ontstaat er weerstand. Wrijvingskrachten van Bausch + Lomb ULTRA, Air Optix Aqua, Oasys, Biofinity en Dailies Total 1 contactlensmateriaal zijn onderzocht met een nieuwe meettechniek die de toegepaste druk en glijnsnelheid die een contactlens ondervindt op het menselijk oog nabootst en variabelen als temperatuur, oppervlakte van de lens en raakvlakwisselwerking controleert. De wrijvingscoëfficiëntmeting werd uitgevoerd met een reometer, uitgerust met speciaal gereedschap om een contactlens vast te houden en onder te dompelen in een boraat gebufferde zoutoplossing van 25 graden Celsius. Als meetpunt van wrijving aan het begin van de knipperfase werd statische wrijving genomen. Snelle en langzame kinetische wrijving werd als meting genomen tijdens een test op constante draaisnelheid om een beeld te vormen van wrijving die ondervonden wordt tijdens het openen en sluiten van het ooglid. Deze metingen werden gedaan met lenzen die óf direct uit de verpakking kwamen óf eerst 4 uur waren gedragen. De druk die werd toegepast op de lenzen bootste de druk van het ooglid na en vertegenwoordigt een in-vivo omgeving beter dan in eerdere onderzoeken. Deze methode is reproduceerbaar en gecontroleerd.

Tijdens het dragen van contactlenzen zijn wrijving en slijtage van het oppervlak ongewenste kenmerken die van invloed kunnen zijn op de ervaring van de contactlensdrager

Een methode als de ‘glass ramp technique’ mist normen voor het vergelijken van verschillende lensmaterialen, controleert niet de snelheid van de lens over het controleoppervlak en geeft ook niet de afstand aan die een lens moet bewegen om een constante snelheid te bereiken. Constante snelheid is een kritiek variabel om wrijving tussen twee oppervlakken accuraat te meten. Daarnaast controleert de ‘glass ramp technique’ niet de kracht op de lens, omdat het oppervlaktegebied van het lensmateriaal dat wordt blootgesteld wordt aan het glas, van lens tot lens varieert. Ook kan deze methode geen onderscheid maken tussen langzame en snelle kinetische wrijving, wat wellicht heel belangrijk is wanneer wordt gekeken naar de knipperfase.

De gemiddelde statische en kinetische wrijvingsuitkomsten, gemeten door een reometer, worden weergegeven voor ongedragen en gedragen lenzen (Figuur 2 B-D). De wrijving aan het begin van de beweging was gelijk voor

alle materialen uit de verpakking, behalve voor Dailies Total 1, waar de wrijving significant groter was dan bij de rest van de lenzen (Figuur 2B). Na het dragen, gaf de statische frictiemeting aan dat de Air Optix lens en de Dailies Total 1 een grotere weerstand hadden. Voor snelle kinetische metingen van wrijving (figuur 2C) liet de Air Optix, na het openen van het pakje en na het dragen, ook meer weerstand zien, terwijl de Bausch + Lomb ULTRA, Oasys, Biofinity en de Dailies Total 1 lage weerstand lieten zien. De langzame kinetische wrijvingsmetingen toonden aan dat alle materialen lage weerstand hebben bij deze fase van de knippercyclus (figuur 2 D). De Bausch + Lomb ULTRA lenzen hadden een laag wrijvingscoëfficiënt, ongeacht de knipperslagsnelheid. Bovendien was de prestatie van de lenzen constant, zelfs na 4 uur dragen. De hoge bevochtiging en de lage wrijving die de Moisture-Seal-technologie biedt, verbeteren het draagcomfort van de contactlensdrager.

OPPERVLAKTEGLADHEID EN BETROUWBAARHEID

Tijdens het dragen van een contactlens zijn wrijving en slijtage van het oppervlak ongewenste karakteristieken die van invloed kunnen zijn op het draagcomfort. Een glad, duurzaam oppervlak is essentieel voor het verspreiden van de traanfilm, wat wrijving vermindert en duidelijk zicht geeft. Om de gladheid en stabiliteit van het Bausch + Lomb-lensoppervlak te demonstreren, wordt gebruikgemaakt van Atomic Force Microscopy (AFM) en X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS). Hiermee kan de morfologie, ruwheid en elementaire samenstelling van nieuwe (ongedragen) Bausch + Lomb ULTRA, Oasys, Biofinity, en Air Optix Aqua lenzen worden geëvalueerd (Wygladacz et al, 2014). De impact van een lensverzorging op oppervlaktekarakteristieken werd gesimuleerd middels wrijf/afspoelcyclussen met renu fresh multipurpose solution (30 cyclussen voor Bausch + Lomb ULTRA, Biofinity en Air Optix Aqua; 15 cyclussen voor Oasys). De ASM-analyse gaf informatie over morfologie en oppervlakteoneffenheid en de XPS-evaluatie bood inzicht in elementaire veranderingen aan het oppervlak. De gemiddelde oneffenheid in het oppervlak werd via een t-test vergeleken tussen nieuwe en gebruikte lenzen (P-waarde <0.05 werd als significant beschouwd).

Figuren 3A en 3B illustreren de gladheid van het oppervlak van een ongedragen Bausch + Lomb Ultra-lens en de duurzaamheid van het Bausch + Lomb ULTRA lensoppervlak, dat na 30 wrijf/afspoel cyclussen met een MPS van (P=0.145) onaangetast was. Bovendien bevestigden de AFM-resultaten de afzettingsweerstand van het samfilcon A materiaal, terwijl er geen verschillen waren in atomaire elementen tussen nieuwe en gebruikte Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen. De Oasys-lenzen lieten na 15 wrijf/afspoelcycli een zichtbare verandering zien in ruwheid (figuur 3C en 3D (P<0.005). De AFM-topografiefoto's van nieuwe en gebruikte Biofinity-contactlenzen lieten een significante verandering zien in

oppervlakteruwheid (P<0.005). Nieuwe Biofinity-lenzen verspreidden willekeurige ruwe en lange gebieden die tijdens het wrijven en afspoelen waren verwijderd en pockets achterlieten in het oppervlak (figuur 3 E en F).

De AFM-topografiefoto's van nieuwe en gebruikte Air Optix Aqua-lenzen toonden aan dat het plasma gecoate oppervlak veranderd was door 30 wrijf/spoelcycli (Figuur 3 G en H) (P<0.005). De vele breuken op het oppervlak van de gebruikte Air Optix Aqua-lenzen resulteerden in significant hogere concentraties siliconen, die gedetecteerd werden met de XPS elementaire analyse. De oppervlakteanalyses toonden aan dat zelfs een mild lensverzorgingsproduct een impact kan hebben op de morfologie van het oppervlak en de blootstelling aan atomaire elementen, die in verbinding staan met niet-bevochtigende chemie. Oasys, Air Optix Aqua en Biofinity-lenzen toonden significante veranderingen aan in de ruwheid van het oppervlak na 15 (Oasys) of 30 (Air Optix Aqua en Biofinity) wrijf/afspoelcycli. De Bausch + Lomb ULTRA lenzen toonden, na een maand gedragen te zijn, geen significante veranderingen aan op bovenstaande gebieden.

SAMENVATTING

Vandaag de dag zijn contactlensfabrikanten dankzij nieuwe kennis in staat significante verbeteringen op het gebied van contactlenskenmerken te bereiken. Het is van essentieel belang dat met elke knipperslag de traanfilm over het oppervlak van de lens wordt verdeeld. Om de lenservaring te verbeteren, moet een lens een glad en vochtig oppervlak hebben, zodat de wrijving geminimaliseerd wordt en de kwaliteit van het zicht gewaarborgd blijft. De prestatie van de lens moet tijdens verschillende draagomstandigheden (gedurende de gehele geplande periode tot aan vervanging) optimaal blijven. De gecombineerde test op het gebied van bevochtiging, wrijving, duurzaamheid, uitdroging en optische kwaliteit bevestigt dat de Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen met Moisture-Seal-technologie het draagcomfort voor de contactlensdrager kunnen verbeteren.

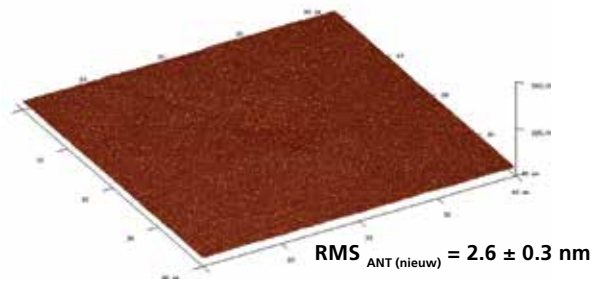
REFERENTIES

- Cheng LS, Muller J, Radke CJ. Wettability of silicone-hydrogel contact lenses in the presence of tear-film components. *Curr Eye Res* 2004;28(2):93-108.
- Foltmann H, Quadir A. Polyvinylpyrrolidone (PVP) – One of the Most Widely Used Excipients in Pharmaceuticals: An Overview. *Drug Delivery Technology* 2008;8(6):22-27.
- Guillon M, C. Maissa C. Contact lens wear affects tear film evaporation. *Eye Contact Lens* 2008;34(6): 326-330.
- Hoteling A, Nichols W, Harmon P, Hook D, Nunez I. PVP content of a silicone hydrogel material with dual phase polymerization processing. *American Optometric Association Annual Meeting*; 2014, Philadelphia, PA.
- Jacob JT. Biocompatibility in the development of silicone-hydrogel lenses. *Eye Contact Lens* 2013;39(1):13-19.
- King-Smith PE, Nichols JJ, Nichols KK, Fink BA, Braun RJ. Contributions of evaporation and other mechanisms to tear film thinning and break-up. *Optom Vis Sci* 2008;85(8):623-630.
- Korb DR. Tear film-contact lens interactions. *Adv Exp Med Biol* 1994;350:403-410.
- Kwon KA, Shipley RJ, Edirisinghe M, et al. High-speed cam-era characterization of voluntary

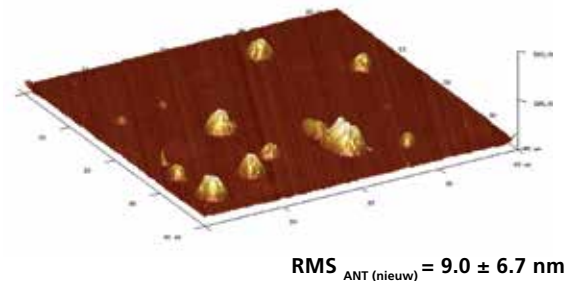
eye blinking kinematics. J R Soc Interface 2013;10(85):20130227. **9.** Nichols JJ, Sinnott LT. Tear film, contact lens, and patient-related factors associated with contact lens-related dry eye. Invest Ophthalmol Vis Sci 2006;47(4):1319-1328. **10.** Read ML, Morgan PB, Kelly JM, Maldonado-Codina C. Dynamic contact angle analysis of silicone hydrogel contact lenses. J Biomater Appl 2011;26(1): 85-99. **11.** Tomlinson A, Cedarstaff TH. Tear evaporation from the human eye: the

effects of contact lens wear. J Br Contact Lens Assoc 1982;5:141-150. **12.** Wolkoff P, Nojgaard JK, Troiano P, Piccoli B. Eye complaints in the office environment: precorneal tear film integrity influenced by eye blinking efficiency. Occup Environ Med 2005;62(1):4-12. **13.** Wygladacz KA, Merchea M, Hook D. Comparative Surface Smoothness Durability of a Novel Silicone Hydrogel Material. Association for Research in Vision and Ophthalmology; 2014 annual meeting.

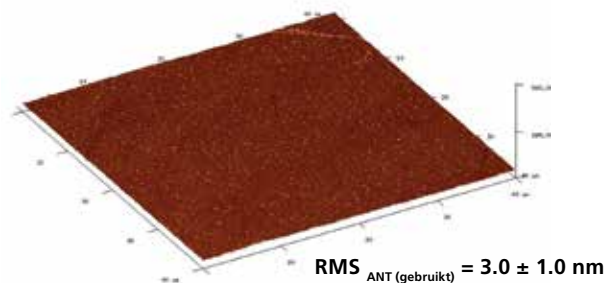
A) Bausch + Lomb ULTRA – nieuw



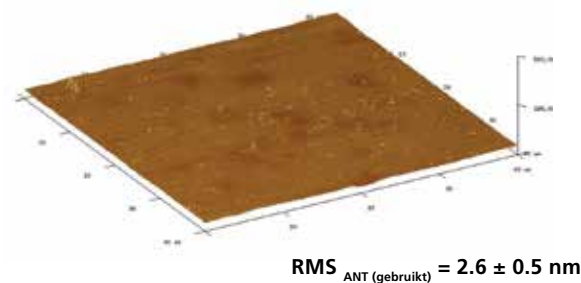
E) Biofinity – nieuw



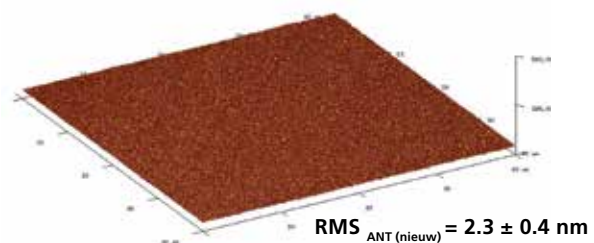
B) Bausch + Lomb ULTRA – gebruikt



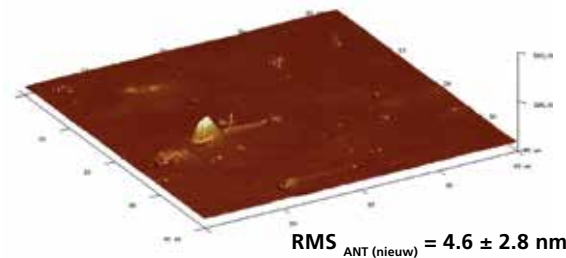
F) Biofinity – gebruikt



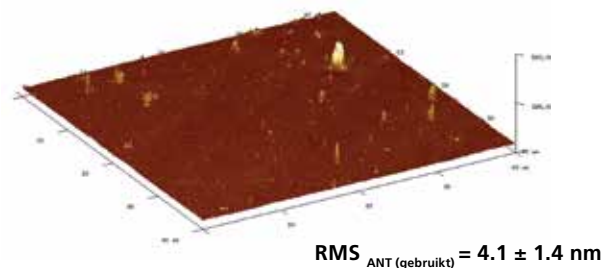
C) Oasys – nieuw



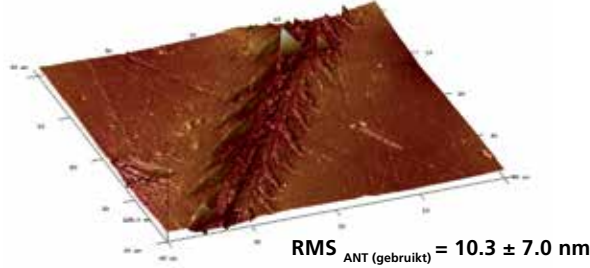
G) Air Optix Aqua – nieuw



D) Oasys – gebruikt



H) Air Optix Aqua – gebruikt



Figuur 3. AFM oppervlak topografiebeelden (40x40 µm) van nieuwe (A) en gebruikte (B) Bausch + Lomb ULTRA lensoppervlak, nieuwe (C) en gebruikte (D) Oasys lensoppervlak, nieuwe (E) en gebruikte (F) Biofinity lensoppervlak en nieuwe (G) en gebruikte (H) Air Optix lensoppervlak.



DIGITALE CONSUMENTEN MET DROGE OGEN KIEZEN VOOR NIEUWE SILICONE HYDROGEL LENS

Contactlensdragers reageren positief op een contactlens die ontwikkeld is om symptomen aan te pakken die geassocieerd worden met langdurig kijken naar digitale beeldschermen

WILLIAM T. REINDEL, OD, MS, ROBERT STEFFEN, OD, MS, & GARY MOSEHAUER, MS

Een contactlensdrager knipt dagelijks duizenden keren om de traanfilm op het lensoppervlak te verspreiden en onderhouden. Omgevingsfactoren, waaronder relatief lage vochtigheid, hoge kamertemperatuur en een veeleisende werkomgeving, kunnen het knippen doen afnemen. Ook individuele kenmerken als traanfilmaanpassingen, knipperafwijkingen en klierdisfuncties spelen een belangrijke rol in de verandering van de traanfilm (Wolkoff et al, 2005). Een eenvoudige handeling als het aanbrengen van een contactlens op het oog verandert de integriteit van de traanfilm en de dehydratiesnelheid (Tomlinson en Cedarstaff, 1982; Korb, 1994; Guillon en Maissa, 2008).

De toenemende fixatie op digitale apparaten kan van invloed zijn op contactlenservaringen. Deze apparaten zijn ontworpen voor gebruik op korte afstand, wat ervoor zorgt dat het oog zich constant heroriënteert en -positioneert bij het verwerken van de inhoud. Als de concentratie toeneemt, vermindert het knippen en het aantal keer onvolledig knippen en de onderbrekingstijd van de traanfilm zal toenemen (Cardona et al, 2011; Chu et al, 2014; Himebaugh et al, 2009; Jansen et al, 2010; Patel et al, 1991; Portello et al, 2013). Contactlensdragers die digitale apparaten gebruiken, vermelden symptomen van droogheid, wazig of wisselend zicht en toename van vermoeide ogen gedurende de dag (Kadence, 2012). De meeste contactlensdragers zouden hun lenzen iedere dag langer willen dragen (Dumbleton et al, 2013). De meest genoemde oorzaken van drop-out zijn discomfort en droogheid, rode ogen en visuele problemen (Dumbleton et al, 2013) en daarom zetten contactlensfabrikanten hun zoektocht naar innovatieve producten die voldoen aan de behoeften van de huidige contactlensdrager onverminderd voort.

Om de ervaring van de contactlensdrager positief te beïnvloeden, worden complexe strategieën toegepast die het materiaal

en de oppervlakte-interacties moeten verbeteren. De Bausch + Lomb ULTRA contactlens met MoistureSeal-technologie is een mijlpaal in de integratie van nieuwe materiaaltechnologie én een tweefasen productieproces. Deze unieke silicone hydrogel lens was ontwikkeld om de cyclus van discomfort te doorbreken en de algehele lenservaring te verbeteren, met name aan het einde van de dag.

In deze evaluatie (Reindel et al, 2016) werden de symptomen bestudeerd van een groep dragers van silicone hydrogel lenzen die digitale apparaten gebruiken en last hebben van wazig of wisselend zicht en droge ogen. Tevens werd gekeken naar de heraanpassing met Bausch + Lomb ULTRA lenzen en het effect hiervan op hun symptomen en draagervaring.

SAMENHANG TUSSEN CONTACTLENZEN EN DROGE OGEN

Oogspecialisten van 22 onafhankelijke praktijken in de VS hebben contactlensdragers laten deelnemen aan een enkele groep, open-label, 2-week evaluatie. Om deel te kunnen nemen moesten contactlensdragers aangeven:

- dat zij minimaal 3 uur per werkdag gebruikmaken van een computer of elektronisch apparaat;

LEEFTIJDVERDELING DEELNEMERS

LEEFTIJDSCATEGORIE	N (%)
18 tot 24	78 (34.5)
25 tot 29	74 (32.7)
30 tot 34	62 (27.4)
35 tot 39	12 (5.3)

TABEL 1

- dat zij hun huidige merk silicone hydrogel contactlenzen minimaal 1 jaar dragen;
- dat zij hun huidige lenzen minimaal 4 dagen per week 12 uur per dag dragen;
- dat zij last hebben van wazig of bewegend beeld en droge ogen, als gevolg van hun huidige lenzen.

Alle deelnemers hadden gezonde ogen (cornea- en bindvliesbeoordelingen ≤ Graad 1 en geen corneainfiltraten) en waren myoop (-0.25D tot -6.00D). 226 contactlensdragers met deze kenmerken namen deel aan het onderzoek. Van hen was 69,0% vrouw. De gemiddelde leeftijd was 26,8 jaar; het merendeel van de deelnemers was 30 jaar of jonger (Tabel 1). De gemiddelde sferische refractie en cilindersterkte waren respectievelijk -3.33D en -0.22D. Een vergelijking van de sterktes van huidig gedragen lenzen en studie lenssterktes toont aan dat 93,8% van de lenzen zich binnen +/-0.25D bevond. Contactlensdragers met droge ogen als gevolg van het dragen van contactlenzen, hielden hun lenzen gemiddeld 14,2 uur per dag in. Ze gebruikten een computer of laptop gemiddeld 5,1 uur per dag op kantoor en 2,0 uur thuis (Tabel 2). Ook gebruikten zij gemiddeld 3,2 uur per dag digitale apparaten als een smartphone, tablet of e-book.

ERVARING VAN DE CONTACTLENSDRAGER

Tijdens het eerste bezoek beoordeelden de contactlensdragers de symptomen met behulp van een schaal van 0 tot 100, waarbij 0 de minst gunstige beoordeling is en 100 de meest gunstige. Nadat de proefpersonen werden voorzien van Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen met MoistureSeal-technologie en Bio-

TIJDSBESTEDING ACTIVITEITEN OP EEN NORMALE DAG

TABEL 2

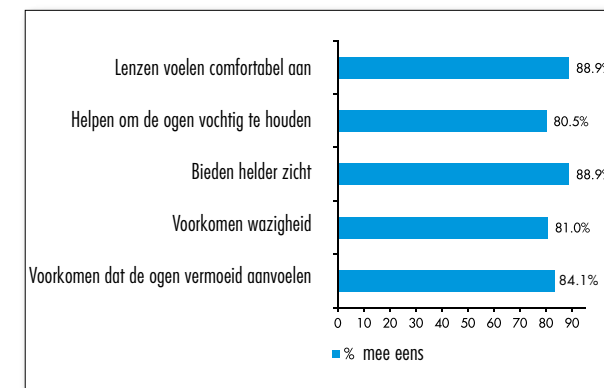
ACTIVITEIT	GEMIDDELD AANTAL UREN
Kantoorwerk achter een computer	5.1
Thuiswerken achter een computer	2.0
Gebruik smartphone of tablet	3.2
Computer games spelen	0.4
TV kijken	2.0
Studeren of het lezen van een boek, tijdschrift of krant	1.5
Autorijden 's avonds	1.1

true Alles-in-één vloeistof, beoordeelden zij hun symptomen gedurende 14 dagen. De gemiddelde beoordeling van de symptomen na het dragen van de Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen was gunstig (Tabel 3). De beoordeling gaf aan dat deze lenzen voor uitstekend comfort zorgen, zowel bij het inbrengen als aan het einde van de dag. Ook de visus bij weinig licht en eventuele aanslag op de lens na het uitnemen van de lens werden positief beoordeeld. Om werkelijke informatie van het dagelijkse gebruik te krijgen, vond een web-based onderzoek plaats.

GEMIDDELTE BEOORDELING VAN SYMPTOMEN VOOR EN NA HET AANMETEN VAN BAUSCH + LOMB ULTRA CONTACTLENZEN

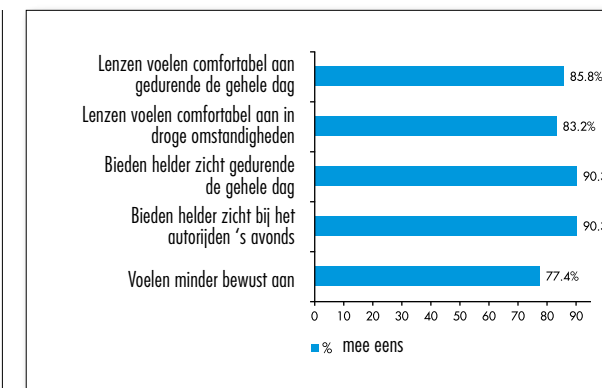
TABEL 3

	BASISLIJN	BAUSCH + LOMB ULTRA
Comfort na het inzetten	80.0	87.8
Comfort einde dag	58.8	77.2
Droogte	63.8	82.4
Roodheid	82.2	89.3
Zicht	87.1	91.2
Zicht in schemer	78.8	88.8
Schone lenzen bij het inzetten	86.4	91.2
Schone lenzen bij het uitnemen	75.0	86.1
Gemak van hanteren bij het inzetten	87.2	87.5
Gemak van hanteren bij het uitnemen	84.5	89.8



Figuur 1. Ervaringen gerelateerd aan het lenzen dragen tijdens langdurig concentreren op digitale beeldschermen

Ervaringen gerelateerd aan het lenzen dragen tijdens langdurig concentreren op digitale beeldschermen worden getoond in figuur 1. Negen van de tien contactlensdragers gaven aan dat Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen comfortabel waren en een helderder beeld gaven, terwijl zij zich langdurig concentreerden op hun digitale apparaten. 81% van de contactlensdragers gaf aan dat de lenzen wazig zicht voorkwamen en 84% gaf aan dat de ogen minder vermoeid aanvoelden. De proefpersonen werd ook gevraagd naar hun algemene draagervaring (Figuur 2). Bij de comfortkenmerken was 83.2% van de contactlensdragers met droge ogen het ermee eens dat de Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen comfortabel zijn in droge ruimtes en 85.8% was het ermee eens dat de lenzen gedurende de gehele dag comfortabel aanvoelen. Negen op de tien contactlensdragers gaven aan dat de lenzen een helder zicht geven zowel overdag als 's avonds met autorijden. Bijna 8 van de 10 contactlensdragers waren het ermee eens dat zij zich minder bewust waren van het dragen van deze lenzen.



Figuur 2. Algemene ervaringen gerelateerd aan het lenzen dragen

BEOORDELINGEN VAN CONTACTLENSPECIALISTEN

Contactlensspecialisten hebben de visusresultaten verzameld van de best gecorrigeerde brilrefractie en van de Bausch + Lomb ULTRA lens bij aflevering en na een controlebezoek na twee weken. Resultaten bij interne testen zijn als volgt: 92,9% beter dan of gelijk aan 20/20 in de groep best gecorrigeerde brilrefractie, 96,3% in de groep Bausch + Lomb ULTRA lens bij aflevering, en 92,8% van de Bausch + Lomb ULTRA lens bij controlebezoek (Tabel 4).

Beoordeling van de passing van de Bausch + Lomb Ultra-lenzen: volledige concentratie op de cornea bij respectievelijk 92,5% en 95,0% van de ogen bij het inzetten en het vervolgbezoek. De rest van de lenzen zorgde voor volledige bedekking van de cornea, met een lichte decentratie. Er waren geen meldingen van vastzittende lenzen tijdens een van de bezoeken. Beweging van de lens van 0,2 mm en <0,6 mm werd vermeld in ongeveer 95% van de ogen tijdens beide bezoeken (Tabel 5).

SNELLEN EQUIVALENT PER OOG

TABEL 4

	BEST GECORRIGEERDE BRILREFRACTIE	BAUSCH + LOMB ULTRA @ AFLEVERING	BAUSCH + LOMB ULTRA @ CONTROLEBEZOEK NA 2 WEKEN
20/10	0.0%	0.2%	0.2%
20/12.5	5.1%	8.4%	10.0%
20/16	42.9%	47.4%	45.6%
20/20	44.9%	40.3%	37.0%
20/25	6.4%	3.3%	6.6%
20/32	0.4%	0.4%	0.5%
20/40 of slechter	0.2%	0.0%	0.2%

BEOORDELING LENSBEWEGING

TABEL 5

BEWEGING	BIJ AFLEVERING	BIJ CONTROLE
<0.2 mm	4.2%	3.6%
>0.2 mm en <0.6 mm	94.7%	96.4%
>0.6 mm	1.1%	0.0%
Vastzittend	0.0%	0.0%

Spleetlampbevindingen als epitheliaal, epitheliale microcysten, corneale staining, limbale injectie, bulbaire injectie, tarsale bindvliesafwijkingen, corneaneovascularisatie en corneainfiltraten werden beoordeeld met behulp van een graderingsschaal, waarbij numerieke waarden werden toegewezen in stappen: 0 (niet geconstateerd), 1 (geconstateerd), 2 (mild), 3 (matig), 4 (ernstig). Resultaten bij het afleveren van de Bausch + Lomb ULTRA lenzen (uitgangspunt) en het vervolgbezoek (na het dragen van Bausch + Lomb ULTRA) worden weergegeven in Tabel 6. Er waren minimale constateringingen (geen constateringingen of geconstateerde of milde spleetlampbevindingen) tijdens beide bezoeken.

POSITIEVE ERVARING

Discomfort, droogheid en wazig zicht blijven een uitdaging voor de contactlensdrager. In de huidige digitale wereld moet de contactlensprestatie duurzaam zijn bij verschil-

lende omgevingsvoorwaarden, tijdens het uitvoeren van verschillende taken en tijdens het dragen voor een lange periode. Contactlensdragers begrijpen vaak niet de relatie tussen het discomfort en de tijd die ze dagelijks achter een scherm doorbrengen. De meeste contactlensdragers verwachten alleen een nieuw voorschrift te krijgen tijdens hun bezoek, terwijl toch 97% van hen geïnteresseerd is in het proberen van een nieuwe technologie en 99% graag meer wil weten over de vooruitgang in contactlenzen (Rah et al, 2015). Dankzij innovaties in de chemie van contactlensmaterialen en productieprocessen kunnen steeds geavanceerdere, betere contactlenzen worden ontworpen. De morfologische eigenschappen en oppervlakchemie van het Bausch + Lomb ULTRA lensmateriaal hebben aangetoond dat polyvinylpyrrolidon zich wikkelt om de siliconepolymeer, waardoor 95% van het vocht wordt vastgehouden, zelfs na 4 uur dragen in een omgeving met een lage vochtigheid (Steffen et al, 2014)

SPLEETLAMPBEVINDINGEN

TABEL 6

Conditie	AFLEVEREN					CONTROLE BEZOEK				
	Geen	Spoor	Mild	Matig	Fors	Geen	Spoor	Mild	Matig	Fors
Epitheliaal oedeem	100	0.0	0.0	0.0	0.0	99.6	0.4	0.0	0.0	0.0
Epitheliale microcysten	99.6	0.4	0.0	0.0	0.0	99.6	0.4	0.0	0.0	0.0
Corneale staining	79.2	20.8	0.0	0.0	0.0	77.2	21.5	1.3	0.0	0.0
Limbale injectie	92.7	7.3	0.0	0.0	0.0	95.6	4.2	0.2	0.0	0.0
Bulbaire injectie	87.0	13.0	0.0	0.0	0.0	89.4	10.6	0.0	0.0	0.0
Tarsale conjunctivale afwijkingen	76.8	23.2	0.0	0.0	0.0	76.6	23.4	0.0	0.0	0.0
Corneale neovascularisatie	98.5	1.5	0.0	0.0	0.0	98.9	1.1	0.0	0.0	0.0
Corneale infiltraten	100	0.0	0.0	0.0	0.0	99.8	0.2	0.0	0.0	0.0

en 16 uur dragen in een omgeving met normale vochtigheid (Schafer et al, 2016).

De grote groep gebruikers van digitale apparaten –met last van droge ogen- die was voorzien Bausch + Lomb ULTRA lenzen, gaf aan dat de ervaring met deze lenzen uitstekend was, met een goed comfort aan het einde van de dag en minder droogteverschijnselen. Ook na langer concentreren op digitale apparaten gaven de contactlensdragers met droge ogen aan dat de Bausch + Lomb ULTRA lenzen helpen om klachten als wazig zien en vermoeidheid te voorkomen, terwijl visus en comfort goed blijven.

REFERENTIES

- Wolkoff P, Nøjgaard JK, Troiano P, Piccoli B. Eye complaints in the office environment: precorneal tear film integrity influenced by eye blinking efficiency. *Occup Environ Med.* 2005;62:4-12.
- Tomlinson A, Cedarstaff TH. Tear evaporation from the human eye: the effects of contact lens wear. *J Br Contact Lens Assoc.* 1982;5:141-147.
- Korb DR. Tear film-contact lens interactions. *Adv Exp Med Biol.* 1994;350:403-410.
- Guillon M, Maissa C. Contact lens wear affects tear film evaporation. *Eye Contact Lens.* 2008;34:326-330.
- Cardona G, Garcia C, Serés C, Vilaseca M, Gispets J. Blink rate, blink amplitude, and tear film integrity during dynamic visual display terminal tasks. *Curr Eye Res.* 2011;36:190-197.
- Chu CA, Rosenfield M, Portello JK. Blink patterns: reading from a computer screen versus hard copy. *Optom Vis Sci.* 2014;91:297-302.
- Himebaugh NL, Begley CG, Bradley A, Wilkinson JA. Blinking and tear break-up time during four visual tasks. *Optom Vis Sci.* 2009;86:E106-E114.
- Jansen ME, Begley CG, Himebaugh NH, Port NL. Effect of contact lens wear and a near task on tear film break-up. *Optom Vis Sci.* 2010;87:350-357.
- Patel S, Henderson R, Bradley L, Galloway B, Hunter L. Effect of visual display unit use on blink rate and tear stability. *Optom Vis Sci.* 1991;68:888-892.
- Portello JK, Rosenfield M, Chu CA. Blink rate, incomplete blinks and computer vision syndrome. *Optom Vis Sci.* 2013;90:482-487.
- Kadence International. Exploring blurry, changing or fluctuating vision associated with contact lens wear. January 2012.
- Dumbleton K, Woods CA, Jones LW, Fonn D. The impact of contemporary contact lenses on contact lens discontinuation. *Eye Contact Lens.* 2013;39:93-99.
- Reindel WT, Steffen R, Mosehauer G, Schafer J, Rah M. Use of digital devices and reports of dry eyes: Performance of a novel silicone hydrogel lens among contact lens wearers. Poster presented at: American Optometric Association Annual Meeting; June 2016; Boston, MA.
- Rah MJ, Reindel WT, Mosehauer G. Interest and acceptance of a new contact lens technology in today's practice. Poster presented at: American Optometric Association Annual Meeting; June 2015; Seattle, WA.
- Steffen R, Hook D, Schafer J, Nunez I. New Technology Yields Dehydration Resistance. *Optom Vis Sci.* 2014; 91E-abstract 145190.
- Schafer J, Reindel W, Steffen R, Mosehauer G. Use of a novel extended blink test to evaluate polyvinylpyrrolidone (PVP) contact lens containing polymer performance. *Optom Vis Sci.* 2016;93E-abstract 165121.

VERVOLG VAN P. 7

Met de vooruitgang in contactlensmaterialen en -ontwerpen en de grote belangstelling onder huidige bril dragers, is er een geweldige kans om drop-outs terug te winnen. Discomfort en 'een hoop gedoe' worden vaak als reden genoemd om te stoppen met het dragen van contactlenzen (Richdale et al, 2007; Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015). De moeilijkheid van het inbrengen en uitnemen van de lenzen, evenals de tijdrovende verzorging en reiniging, worden ook vaak genoemd als belangrijke factoren om te stoppen. Een mooie kans voor contactlensspecialisten om contactlensdragers te informeren en misvattingen te ontcrachten.

CREËER EEN KLANTGERICHTE PRAKTIJK

De 'lege stoel' die Jeff Bezos gebruikt voor de denkbeeldige klant van Amazon.com, kan voor oogzorgspecialisten een dubbele betekenis hebben. Hij kan uw belangrijkste klanten vertegenwoordigen, uw contactlensdragers, maar ook de potentiële nieuwe klant met wie u in contact wilt komen. De informatie in dit artikel geeft u de belangrijkste inzichten in de huidige en toekomstige trends onder mensen die correctie nodig hebben, zodat u nieuwe mogelijkheden ontdekt die u kunnen helpen bij het creëren van een meer klantgerichte praktijk.

REFERENTIES

- Anders G. Inside Amazon's Idea Machine: How Bezos Decodes Customers. *Forbes.* Available at: <http://www.forbes.com/sites/georgeanders/2012/04/04/inside-amazon/#7c48b9937ae2>. Last accessed August 19, 2016.
- ASCI LLC. American Customer Satisfaction Index Retail Report 2015. Available at: <https://www.theacsi.org/news-and-resources/customer-satisfaction-report-s-2015/acsi-retail-report-2015>. Accessed August 19, 2016.
- Multi-sponsor Surveys, Inc. 2015 Gallup Study of the U.S. Consumer Contact Lens Market. October 2015; Princeton, NJ. Data on file. Bausch + Lomb.
- Multi-sponsor Surveys, Inc. 2015 Gallup Study of the U.S. Multi-Focal Contact Lens Market. October 2015; Princeton, NJ. Data on file. Bausch + Lomb.
- The Soft Multifocal Contact Lens Eyecare Practitioner Usage and Attitude Study. Jobson Optical Research. December 2015. Data on file. Bausch + Lomb.
- Rah MJ, Reindel W, Mosehauer G. Interest and acceptance of a new contact lens technology in today's practice. Poster presented at the American Optometric Association Annual Meeting. June 2015.
- Richdale K, Sinnott LT, Skadahl E, Nichols JJ. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea.* 2007;26(2):168-174.



EFFECT VAN MULTIFOCAL STERKTEPROFIELEN OP VISUELE RESULTATEN

Consistentie in iedere zone levert uitstekende presbyopiecorrectie

WILLIAM T. REINDEL, OD, MS, KRISTEN HOVINGA, MS, & MOHAMMAD MUSLEH, MS

Mensen met presbyopie moeten functioneren in een visueel dynamische wereld die sterk wisselt in contrast en helderheid. Tijdens een typische dag kunnen ze overdag of 's avonds rijden, op een computer werken, surfen op het internet, appen met een smartphone, lezen en televisiekijken. De ogen kunnen constant bewegen tussen objecten op afstanden die omschreven worden als dichtbij, tussenliggend en ver weg. Aangezien presbyopie begint rond de leeftijd van 40 (Holden et al, 2008) en de levensverwachting een recordhoogte heeft bereikt van 79 jaar (Murphy et al, 2015), zullen veel volwassenen maar liefst de helft van hun leven last hebben van presbyopie. Prognoses dat presbyopie prevaleert in de meer ontwikkelde landen wijzen op een toenemende behoefte voor presbyopiecorrectie (Holden et al, 2008). Deze groeiende behoefte benadrukt de groeiemogelijkheid voor contactlensspecialisten, aangezien 42% van de mensen tussen 40 en 54 jaar en 38% van de mensen tussen 55 en 64 jaar belangstelling heeft voor multifocale contactlenzen (Gallup, 2015). Belangstelling voor multifocale contactlenzen in plaats van een bril, is het gevolg van percepties dat contactlenzen beter zijn voor fysiek actieve en drukke mensen en dat ze mensen er jonger uit laten zien (Gallup, 2015).

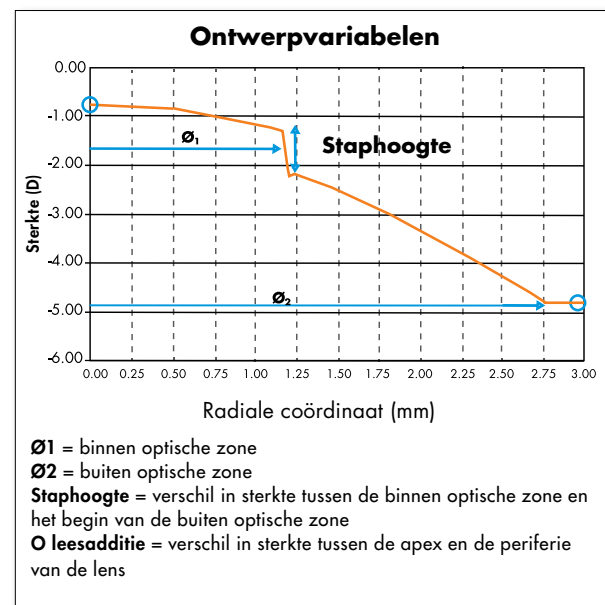
Producten van progressieve multifocale contactlenzen bieden verschillende optische ontwerpen om te voldoen aan de behoeften van de contactlensdragers. Het produceren van een contactlens die voldoet aan de visusbehoeften voor iedere activiteit is een uitdaging voor lensontwerpers.

PROGRESSIEVE MULTIFOCAL CONTACTLENZEN

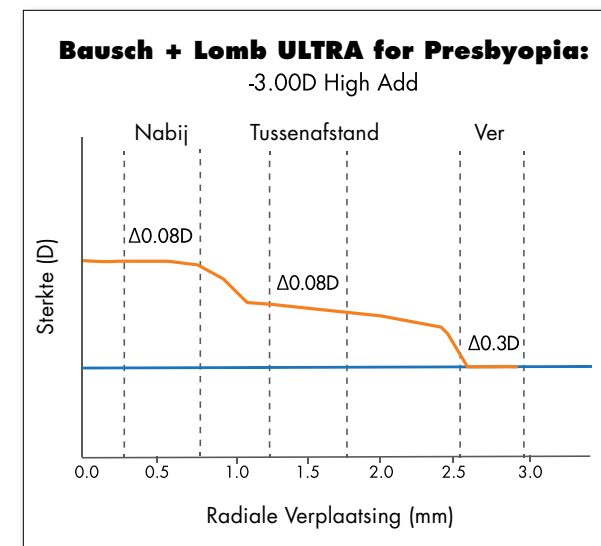
Bij enkelvoudige contactlenzen passeert het licht de optische zone en zorgt de pupil voor een gericht beeld op het netvlies. Progressieve multifocale contactlenzen zorgen voor simultane

informatie van scherpe en onscherpe beelden op het netvlies. Terwijl het scherpe beeld wordt beïnvloed door het onscherpe beeld (Charman en Saunders, 1990), selecteren de hersenen het scherpe beeld en wordt het onscherpe beeld onderdrukt (Benjamin, 1993).

Er is aanzienlijke vooruitgang geboekt om individueel het oculair profiel in kaart te brengen dat bijdraagt aan het focussen van licht op het netvlies. Specifieke oculaire biometrie en aberraties van een oog kunnen bijdragen aan de beeldkwaliteit die wordt ontvangen door het netvlies (Liang en Williams, 1997; Yuan et al, 2013; Shi et al, 2012). Bij het optimaliseren van geavanceerde multifocale lensontwerpen, is het belangrijk rekening te houden met de verschillende individuele biometrische factoren en afwijkingen.



Figuur 1. Ontwerpvariabelen



Figuur 2. Sterkteprofiel van de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia, high Add

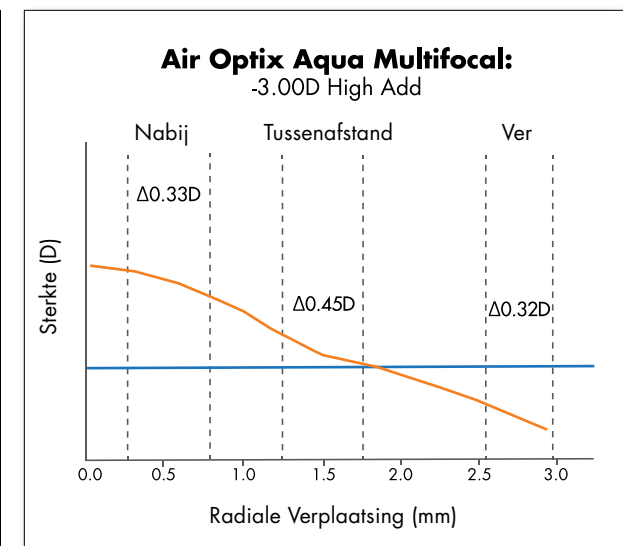
Contactlensdragers zullen namelijk hun lenzen beoordelen op basis van de beeldkwaliteit tijdens hun dagelijkse activiteiten.

Traditionele, conventionele multifocale lensontwerpers gebruiken refractieafwijkingen en pupilgrootte in hun optische ontwerp. Bij het nieuwe 3-Zone Progressive Design wordt echter ook rekening gehouden met accommodatieamplitude, de scherptediepte, hogere orde aberraties, verandering van de pupil bij veranderende afstand tot het object, corneatopografie, axiale lengte en restaccommodatie over 9 afstanden. De diameters van de nabij zone en tussenliggende zone, de totale leesadditie en de verandering van sterkte in bepaalde zones werden beoordeeld om de voorspelde visuele prestaties te optimaliseren (Figuur 1).

Het aanpassen van de diameters van de nabij zone en de tussenliggende zone en de verandering van sterkte binnen deze zones zorgden voor een gebalanceerde lichtenergie voor het verbeteren van de visuele resultaten voor zowel dichtbij als tussenliggend. Het uiteindelijke 3-Zone Progressive Design is tot stand gekomen door de optimale visuele resultaten over 9 afstanden (6 m, 2 m, 1 m, 67 cm, 50 cm, 40 cm, 33 cm, 28 cm, en 25 cm) te gebruiken en ervaringen van contactlensdragers die multifocale Low-add en High-add +lenzen dragen hiermee te vergelijken.

ANALYSE STERKTEPROFIEL

Licht passeert door de zones van de multifocale contactlens en de pupil om de netvliesafbeelding te vormen simultaan. Om te voldoen aan een duurzame en dynamische visus speelt bij progressieve multifocale contactlenzen de verspreiding van de sterkte over de diverse afstanden een belangrijke rol in de lichtconcentratie. Sterkteprofielen vormen een handige manier om



Figuur 3. Sterkteprofiel van de Air Optix Aqua Multifocal, high Add

de optiek van een lensontwerp te evalueren. Voor een analytische benadering om de retinale beeldkwaliteit in te schatten voor visus dichtbij en op de tussenaafstand, wordt de optische zone verdeeld in 3 zones: een centrale circulaire nabij zone, een circulaire tussenzone en een buitenste circulaire afstandszone. Drie producenten van progressieve multifocale contactlenzen bieden verschillende optische ontwerpen aan om te voldoen aan de behoeften van contactlensdragers.

In deze analyse (Reindel et al, 2015) werden sterkteprofielen gegenereerd met behulp van de NIMO TR1504 golffrontanalyser (Lambda-X, Belgium) voor de volgende lensontwerpen:

- Air Optix Aqua Multifocal (lotrafilcon B; Alcon) -3.00D, hoge additie;
- Bausch + Lomb ULTRA voor Presbyopia (samfilcon A; Bausch + Lomb) -3.00D, hoge additie;
- Biofinity 'N' Multifocal (comfilcon A; CooperVision) -3.00D, +2.50D.

In elk materiaal werden vijf lenzen gemeten over een diameter van 6 mm. De zones dichtbij, tussenliggend en veraf werden gedefinieerd en de verandering in sterkte over iedere zone berekend. Een verandering van $\leq 0.25D$ binnen de gedefinieerde zone werd beschouwd als een relatieve constante sterkte. Om de sterkteverandering die aanzienlijk groter was dan 0.25D vast te stellen, werd een lineaire regressieanalyse uitgevoerd.

Figuur 2 tot en met 4 tonen de gemiddelde sterkteprofielen voor elk van de drie lensontwerpen, waarbij de 0 mm radiale afstand het midden van de lens aangeeft en de gearceerde zones (dichtbij, tussenliggend en veraf) de verandering in sterkte. Tabel 1 geeft een overzicht van de verandering in sterkteresultaten.

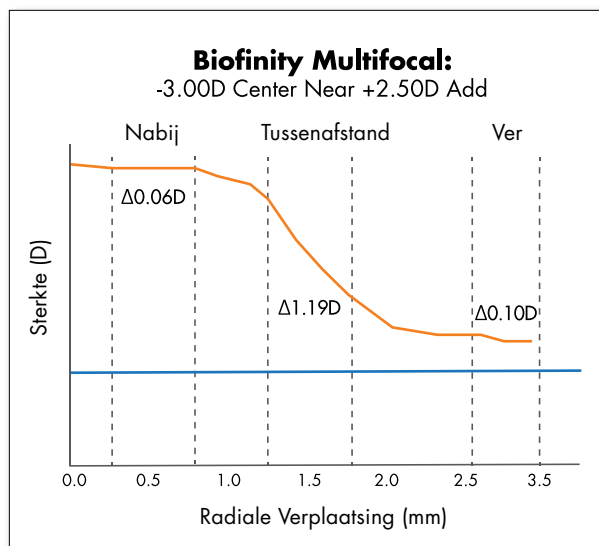
Voor Air Optix Aqua Multifocal waren de sterkteafwijkingen in de nabij-, tussenliggende en veraf zones resp. 0.33D, 0.45D,

en 0.32D. De verandering voor alle drie zones was aanzienlijk groter dan 0.25D (P<.05). Voor Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia was de sterkteverandering in de nabij, tussenliggende en veraf zones <0.25D. Voor Biofinity 'N' Multifocal bedroeg de sterkteverandering voor nabij, tussenliggend en veraf 1.19D, wat aanzienlijk hoger is dan 0.25D (P<.05).

INNOVATIEF ONTWERP VOOR CONSTANTE STERKTE OP IEDERE AFSTAND

Multifocale contactlenzen zijn uitgegroeid tot dé gewenste optie om te voldoen aan de behoeften van contactlensdragers met presbyopie die geïnteresseerd zijn in het dragen van contactlenzen (AOA, 2014). Terwijl iedere generatie op verschillende manieren gebruik kan maken van digitale technologie, zijn Babyboomers en Generatie X dagelijks erg afhankelijk van computers en smartphones (Milward Brown Digital, 2015). Een recent onderzoek onder mensen met presbyopie toonde aan dat 61% van hen tegelijkertijd op verschillende digitale apparaten kijkt. 58% van hen heeft last van vermoeide ogen of problemen met de visus als direct resultaat van het gebruik van digitale technologie (AOA, 2015).

Progressieve multifocale contactlenzen controleren de sterkteverandering voor elke afstand door de hoeveelheid scherp en onscherp licht op het netvlies te controleren. Langdurige taken op digitale apparaten en het wisselen tussen digitale apparaten kunnen effect hebben op de ervaring van de contactlensdrager. Een scherpe, heldere visus voor zowel dichtbij als de tussenafstand is het belangrijkste argument voor de tevredenheid van multifocale contactlensdragers, gevolgd door een moeiteloze overgang in het kijken op verschillende afstanden en comfort gedurende de dag (Gallup, 2015).



Figuur 4. Sterkteprofiel van Biofinity "N" Multifocal, +2.50D additie

Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia is het resultaat van een uitgebreid onderzoek waarbij 576 individuele oogmodellen met biometrische data gebruikt zijn, waaronder refractiefwijkingen, restaccommodatie, hogere orde aberraties en grootte van de pupil (Kingston en Cox, 2013). De analyse van het sterkteprofiel toont aan dat het optische ontwerp van Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia drie afzonderlijke zones heeft met een constante sterkte voor dichtbij, tussenliggende afstand en veraf.

VERANDERING IN STERKTE VOOR NABIJ, TUSSENLIIGENDE EN VERAFF ZONES

ZONE	CONTACTLENS	Δ STERKTE	Δ>0.25 D P waarden
NABIJ	Air Optix Aqua Multifocal	0.33D	<.01
	Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia	0.08D	>.99
	Biofinity "N" Multifocal	0.06D	>.99
TUSSENLIIGEND	Air Optix Aqua Multifocal	0.45D	<.01
	Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia	0.08D	>.99
	Biofinity "N" Multifocal	1.19D	<.01
VERAF	Air Optix Aqua Multifocal	0.32D	<.01
	Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia	0.03D	>.99
	Biofinity "N" Multifocal	0.10D	>.99

TABEL 1

CONCLUSIE

Het in kaart brengen van sterkteprofielen is een handig middel om de relatieve overeenkomsten en verschillen in sterkteprofielen van asferische multifocale contactlenzen te evalueren. Met verschillende kijkafstanden voor digitale apparaten zijn drie afzonderlijke zones die licht concentreren een uitstekend antwoord op vergevorderde presbyopie.

REFERENTIES

- Holden BA, Fricke TR, Ho SM et al. Global vision impairment due to uncorrected presbyopia. *Arch Ophthalmol*. 2008;126:1731-1739.
- Murphy SL, Kochanek KD, Xu J, Arias E. Mortality in the United States, 2014. *NCHS Data Brief*. 2015;229:1-8.
- Multi-sponsor Surveys, Inc. 2015 Gallup Study of the U.S. Multi-Focal Contact Lens Market. October 2015; Princeton, NJ. Data on file. Bausch + Lomb.
- Charman WN, Saunders B. Theoretical and practical factors influencing the optical performance of contact lenses for the presbyope. *J Brit Cont Lens Ass*. 1990;13:67-75.
- Benjamin WJ. Simultaneous vision contact lenses: why the dirty window argument doesn't wash. *Int Cont Lens Clinic*. 1993;20:239-242.
- Liang J, Williams DR. Aberrations and retinal image quality of the normal human eye. *J Opt Soc Am A Opt Image Sci Vis*. 1997;14:2873-2883.
- Yuan Y, Shao Y, Tao A, et al. Ocular anterior segment biometry and high-order wavefront aberrations during accommodation. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:7028-7037.
- Shi G, Wang Y, Yuan Y, et. al. Measurement of ocular anterior segment dimension and wavefront aberration simultaneously during accommodation. *J Biomed Opt*. 2012;17:120501.
- Reindel WT, Ludington P, Musleh M, Mosehauer G. Ergonomic utility of progressive multifocal contact lenses: a comparison of power profiles across near, intermediate and distance zones. Poster presented at: American Academy of Optometry Annual Meeting; October 2015; New Orleans, LA.
- American Optometric Assoc. "Through The Lens: Results of the First AOA Contact Lens Summit," 2014.
- Millward Brown Digital, "Getting Audiences Right; Marketing to the Right Generation on the Right Screen," 2015.
- American Optometric Association, "American EyeQ Survey Results," 2015. http://www.aoa.org/documents/newsroom/2015_AmericanEyeQ_surveyresults.pdf. Accessed October 4, 2016.
- Kingston AC and Cox IG. Predicting through-focus visual acuity with the eye's natural aberrations. *Optom Vis Sci*. 2013;90(10):1111-1118.

Dr. Reindel is executive director of medical affairs, Vision Care, bij Bausch + Lomb.

Ms. Hovinga is principal design engineer bij Bausch + Lomb.

Mr. Musleh is development engineer bij Bausch + Lomb

WAT VINDEN UW COLLEGA'S VAN DE NIEUWE MULTIFOCAL CONTACTLENZEN?



JAAP JAN VISSER

Van Veen Oog en Oorzorg in Nunspeet:

"De Bausch+Lomb ULTRA® for Presbyopia is een lens die zich in de praktijk bewijst. Door het nieuwe materiaal ervaart de klant aan het einde van de dag geen discomfort. Hierdoor merk ik dat ik tevreden klanten heb. Bovendien is de lens makkelijk aan te passen en is de klant snel gewend. In de praktijk blijkt dat de optische zones uitstekend zijn en dat het lezen goed gaat. Ook bij de zogeheten 'randgevallen' kan ik de Bausch+Lomb ULTRA® for Presbyopia aanpassen en heeft men geen last van wazig zicht."

RENÉ VAESEN

Linneweever Optiek in Wateringen:

"De Bausch+Lomb ULTRA® for Presbyopia is een mooie aanvulling op ons assortiment. We zijn vorig jaar al gestart met de Bausch+Lomb ULTRA® en waren al erg tevreden met het nieuwe materiaal. De bevochtiging van de lens is ontzettend goed, waardoor de gehele dag comfortabel zicht het resultaat is. Nu wordt het beste van twee werelden gecombineerd, doordat de lens nu ook beschikbaar is in een bewezen multifocaal design. Langer en beter kunnen zien is het resultaat."

MARC KRAHMER:

Duo Optiek in Den Haag:

"Deze lens scoort heel goed op visus, op alle afstanden. Met name op het tussengebied behaalt ULTRA® for Presbyopia betere resultaten dan andere lenzen."

© 2016 Bausch & Lomb Incorporated. ®/™ geven handelsmerken aan van Bausch & Lomb Incorporated. Andere product-/merknamen zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren. 15290

BAUSCH + LOMB
See better. Live better.



ERVARINGEN UIT HET DAGELIJKSE LEVEN BIEDEN KANSEN VOOR DE PRESBYOOP

Innovatie in materiaal en optisch ontwerp creëert positieve klantervaringen

MARJORIE J. RAH, OD, PHD, JILL SAXON, OD, & WILLIAM T. REINDEL, OD, MS

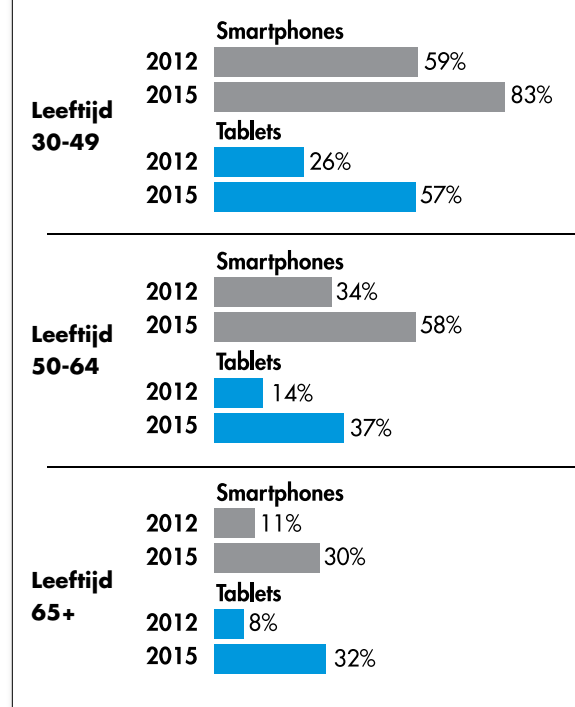
Sommige mensen zeggen dat hoe ouder ze worden, hoe jonger ze zich voelen. Onderzoek heeft aangetoond dat chronologische leeftijd niet de leeftijd vertegenwoordigt zoals die wordt ervaren (Pew Research Center, 2009). Veel mensen, onder wie presbyopen, gedragen zich of ze tien jaar jonger zijn dan hun werkelijke leeftijd en zijn op zoek naar producten die hen helpen zich jong te blijven voelen. Contactlenzen zijn een uitstekende optie voor mensen met presbyopie, aangezien potentiële én huidige dragers multifocale contactlenzen als een voorkeursoptie zien bij fysieke activiteiten, een drukke levensstijl en het behoud van een jeugdig uiterlijk (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015).

Digitale apparaten vormen een andere ontwikkeling waarvoor de belangstelling toeneemt. Computers zijn traditioneel belangrijk voor zowel gebruik op het werk als thuis. Meer recent is –in een paar jaar tijd– het bezit van smartphones en tablets drastisch toegenomen (Figuur 1). Hoewel smartphones en tablets een goede aanvulling zijn op een drukke, actieve levensstijl, kan extensief gebruik hiervan een uitdaging zijn voor de visus van contactlensdragers met presbyopie. De huidige contactlensdragers gebruiken vaak meerdere schermen of digitale apparaten tegelijkertijd (AOA, 2015). Het werken op een computer en/of tablet en het gebruik van een smartphone worden vermeld als normale situaties waarin visusproblemen worden ervaren door potentiële en huidige dragers van multifocale contactlenzen (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015). 56% van de potentiële dragers en 40% van de huidige dragers meldt problemen te hebben met de visus wanneer ze werken op een computer of tablet (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015).

Met de vergrijzing voor ogen hebben contactlensproducenten de afgelopen jaren een reeks multifocale ontwerpen met

verschillende lensmaterialen geïntroduceerd. Veranderingen in voorschriftpatronen hebben voor een verschuiving gezorgd in het aanpassen van multifocale zachte lenzen ten opzichte van monovision voor het corrigeren van presbyopie (Efron et al, 2015). Veel oogspecialisten melden echter dat een goede aanpassing bij presbyopen vaak een langdurig proces is (Kadence International, 2012).

Figuur 1. Bezitters van smartphones en tablets



Bron: Pew Technology Device Ownership Research 2012, 2013, 2015

TABEL 1

LEEFTIJDVERDELING DEELNEMERS

LEEFTIJDSCATEGORIE	PERCENTAGE
≤ 40	5%
41 to 50	40%
51 to 60	41%
≥ 61	14%

De belangrijkste prioriteit bij de ontwikkeling van de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia lenzen was de behoefte van contactlensdragers met presbyopie. Bepalend voor algehele tevredenheid zijn een scherp en helder zicht, zowel dichtbij als op tussenliggende afstand. De eenvoudige overgang van dichtbij naar veraf en comfort gedurende de dag spelen ook een belangrijke rol bij de mate van tevredenheid (Multi-sponsor Surveys, Inc., 2015).

Het 3-zone Progressive Design van Bausch + Lomb Ultra for Presbyopia is geënt op een breed onderzoek waarin rekening werd gehouden met refractiefwijkingen, hogere orde aberraties, pupildiameter, corneatopografie, axiale lengte en restaccommodatie over 9 afstanden, voor het optimaliseren van de visus dichtbij, op tussenliggende afstand en veraf. De MoistureSeal-technologie in de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia-contactlenzen zorgt ervoor dat vocht wordt vastgehouden in zowel de gehele lens als het oppervlak van de lens door de silicone matrix continu te omringen met vocht via het hydrofiele polymeer PVP. Dit zorgt voor comfort gedurende de hele dag.

CONTACTLENSDRAGERS MET PRESBYOPIE

Voor onafhankelijke oogspecialisten in de Verenigde Staten is het aanpassen van contactlenzen bij presbyopen onderdeel van hun dagelijkse routine. Zij zijn geïnstrueerd over de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens en de aanbevolen richtlijnen voor de aanpassing. Contactlensdragers is gevraagd een online enquête in te vullen over de lensprestatie. Vervolgens werden 437 contactlensdragers met presbyopie aangepast met de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens (78% vrouwen, 22% mannen). De meerderheid van de contactlensdragers was tussen de 41 en 60 jaar oud (Tabel 1).

Van deze 437 contactlensdragers droegen 344 (79%) normaliter multifocale of sferische contactlenzen. 93 (21%) van de ondervraagden droegen normaal gesproken een voorgeschreven bril of niet-voorgeschreven leesbril. Tijdens een normale dag brachten de contactlensdragers met presbyopie op het werk 4,4 uur door achter een computer/laptop en thuis gemiddeld 1,7 uur (Tabel 2). Andere digitale apparaten (smartphone/tablet/e-reader) werden gemiddeld 1,9 uur per dag gebruikt.

ERVARINGEN VAN DE CONTACTLENSDRAGER MET PRESBYOPIE

Om een realistische ervaring uit de dagelijkse praktijk te krijgen, werd contactlensdragers gevraagd mee te werken aan een web-based onderzoek naar de lensprestatie na 5 dagen. De vragen werden buiten de contactlenspraktijk om beantwoord, om een hoger niveau van objectiviteit te bereiken. Contactlensdragers met presbyopie werd gevraagd een beoordeling te geven met betrekking tot het gemak waarmee ze objecten op verschillende afstanden waarnemen, zowel met hun normale huidige visuscorrectie als met de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens. Figuur 2 toont een overzicht van de reacties van de 344 contactlensdragers met presbyopie die voorheen andere contactlenzen droegen. Een groter deel van de contactlensdragers gaf aan dat objecten dichtbij, op tussenliggende afstand en veraf beter te zien waren met de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens dan met hun normale correctie.

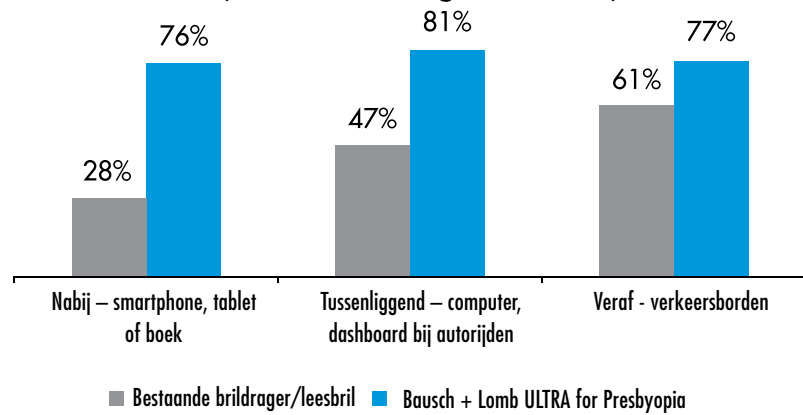
De contactlensdragers werd gevraagd hun waardering te geven over hun ervaring met comfortabel zicht op specifieke afstanden, in algemene situaties en in verschillende lichtomstandigheden. Comfortabel zicht werd voor hen gedefinieerd als 'in staat zijn om duidelijk te zien zonder dat dit effect heeft op het comfort van uw contactlenzen'. Reacties met betrekking tot de draagervaring gerelateerd aan verschillende zichtsituaties ziet u in Tabel 3. 90% van hen gaf aan

TABEL 2

TIJDSBESTEDING ACTIVITEITEN OP EEN NORMALE DAG

ACTIVITEIT	GEMIDDELD AANTAL UREN
Gebruik computer/laptop op het werk	4.4
Gebruik computer/laptop thuis	1.7
Gebruik van smartphone, tablet, e-reader	1.9
Computergames spelen	0.3
TV kijken	2.5
Studeren of het lezen van een boek, tijdschrift of krant	1.0
Autorijden	1.8

Figuur 2. Percentage deelnemers die met gemak objecten op verschillende afstanden kunnen zien (vorige correctie en zonder correctie) (contactlensdragers; n=344)



houden en een goede aanvulling vormen op een actieve levensstijl. Ook contactlensdragers met presbyopie brengen uren door met het gebruik van digitale apparaten en zijn daardoor verplicht hun focus op verschillende afstanden aan te passen. Lichtomstandigheden variëren eveneens sterk –binnenshuis werken wordt bijvoorbeeld afgewisseld met autorijden in daglicht of 's nachts. De groep contactlensdragers met presbyopie die voorheen multifocale of sferische contactlenzen droeg en dragers van (lees) brillen, constateerde een verhoogd gemak in het scherp zien dichtbij, op tussentussende afstand en veraf. De gemiddelde patiënt met presbyopie gebruikte tijdens de evaluatie

dat de lenzen zorgden voor comfortabel zicht op verschillende afstanden én in diverse lichtomstandigheden en 91% antwoordde dat de lenzen de hele dag door voor comfortabel zicht zorgden. Van de 93 contactlensdragers met presbyopie die normaliter een voorgeschreven of niet-voorgeschreven leesbril dragen, vermeldde de meerderheid dat objecten dichtbij, op tussentussende afstand en veraf eenvoudig en goed te zien zijn met de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens (Figuur 3).

op een normale dag urenlang verschillende digitale apparaten. Met de resultaten in de dynamische zichtsituaties en verschillende lichtomstandigheden, gecombineerd met de voordelen van het 3-Zone Progressive Design en de MoistureSeal Technologie van de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlenzen hebben oogzorgspecialisten een uitstekende optie in huis om de juiste oogzorg voor hun klanten aan te bieden.

De groep (lees)bril dragers werd ook gevraagd naar hun ervaringen met betrekking tot hoofdbewegingen. Presbyopen moeten wanneer ze een bril dragen vaak hun hoofd op en neer bewegen om de juiste kijkhoek te vinden voor scherp zicht. Tijdens het dragen van de Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia contactlens gaf 77% aan niet altijd het hoofd te hoeven bewegen om de juiste kijkhoek te vinden voor scherp zicht. Het reduceren van hoofdbewegingen kan helpen bij het verlichten van ergonomische stress die wordt geassocieerd met het dragen van een bril/leesbril.

PRESTATIE IN EEN VERANDERENDE WERELD

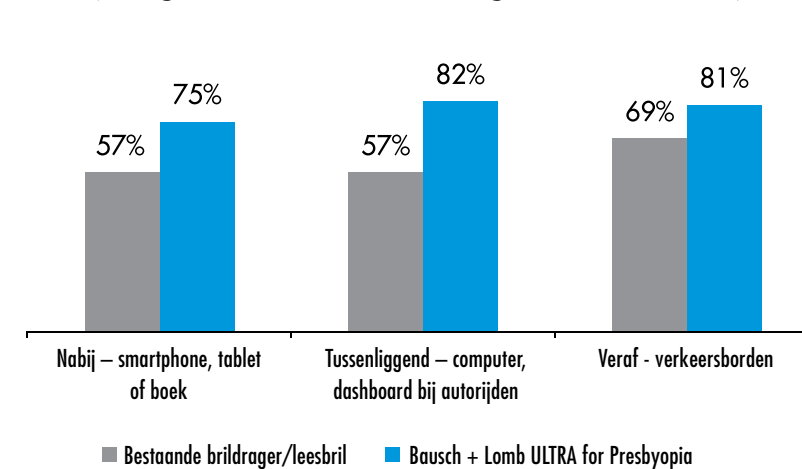
De perceptie van leeftijd is bij contactlensdragers anders dan hun werkelijke leeftijd. Wanneer hun behoeften veranderen, zoeken ze naar opties die hun uiterlijk jong

PERCENTAGE DRAGERS DAT COMFORTABEL ZICHT AANGEEFT IN VERSCHILLENDE OMSTANDIGHEDEN (VORIGE CONTACTLENSDRAGERS; N=344)

	% MEE EENS
Specifieke kijkomstandigheden	
Veraf – het zien van verkeersborden op afstand	90
Tussentussende – werken met computer, aflezen van dashboard tijdens autorijden	92
Nabij – kijken op smartphone, tablet of boek	90
Algemene kijkomstandigheden	
Gedurende de dag	91
Naar alle afstanden	88
Het uitoefenen van fysieke inspanningen, bijv. sport	93
Lichtomstandigheden	
Heldere lichtomstandigheden	94
Schemerdonker	88

TABEL 3

Figuur 3. Percentage deelnemers dat met gemak objecten op verschillende afstanden kan zien (vorige correctie en leesbril gebruikers; n=93)



REFERENTIES

1. Growing Old in America: Expectations vs. Reality, Pew Research Center, June 2009. 2. Myers H, Lumbers M. Understanding older shoppers: a phenomenological investigation. *J Consumer Marketing*. 2008;25(5):294-301. 3. Multi-sponsor Surveys, Inc. 2015 Gallup Study of the U.S. Multifocal Contact Lens Market. October 2015; Princeton, NJ. Data on file. Bausch + Lomb. 4. American Optometric Association. American Eye-Q Survey Results. 2015 (http://www.aoa.org/documents/newsroom/2015_AmericanEye-Q_surveyresults.pdf). 5. Efron N, Nichols JJ, Woods CA, Morgan PB. Trends in US contact lens prescribing 2002

to 2014. *Optom Vis Sci*. 2015;92(7):758-767. 6. Kadence International. Novel Multifocal Quantitative Testing: Eye Care Professional Experience with Presbyopia. July 2012. Data on file. Bausch + Lomb. 7. Diec J, Tilia D, Naduvilath T, Bakaraju RC. Predicting short-term performance of multifocal contact lenses. *Eye Contact Lens*. Epub ahead of print: May 26, 2016. 8. Beusterien K, Tsay S, Gholizadeh S, Su Y. Real-world experience with colorectal cancer chemotherapies: patient web forum analysis. *Ecancermedicalscience*. 2013;7:361. 9. Boeru G, Milanov I, De Robertis F, et al. Extaviject(R) 30G device for subcutaneous self-injection of interferon beta-1b for multiple sclerosis: a prospective European study. *Med Devices (Auckl)*. 2013;6:175-184. 10. Chaudhuri N, Duck A, Frank R, Holme J, Leonard C. Real world experiences: pirfenidone is well tolerated in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Med*. 2014;108(1):224-226. 11. Ge JB, Zhang F, Qian JY, Ge L, Liu XB, Zhou J. Six-month clinical outcomes of Firebird 2TM sirolimus-eluting stent implantation in real-world patients with coronary artery diseases. *Chin Med J (Engl)*. 2011;124(6):831-835. 12. Han YL, Chen JY, Xu B, et al. Real world clinical performance of the zotarolimus eluting coronary stent system in Chinese patients: a prospective, multicenter registry study. *Chin Med J (Engl)*. 2011;124(20):3255-3259. 13. Blini M, Rossi GC, Trabucchi G, et al. Ocular hypotensive efficacy and safety of travoprost 0.004% in inadequately controlled primary open-angle glaucoma or ocular hypertension: short-term, multicenter, prospective study. *Curr Med Res Opin*. 2009;25(1):57-63. 14. Crichton AC, Harasymowycz P, Hutnik CM, et al. Effectiveness of dorzolamide-timolol (COSOPT) in patients who were treatment naive for open-angle glaucoma or ocular hypertension: the COSOPT first-line study. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2010;26(5):503-511. 15. Denis P, Baudouin C, Bron A, et al. First-line latanoprost therapy in ocular hypertension or open-angle glaucoma patients: a 3-month efficacy analysis stratified by initial intraocular pressure. *BMC Ophthalmol*. 2010;10:4. 16. Stonecipher K, Perry HD, Gross RH, Kerney DL. The impact of topical cyclosporine A emulsion 0.05% on the outcomes of patients with keratoconjunctivitis sicca. *Curr Med Res Opin*. 2005;21(7):1057-1063.

PERCENTAGE DEELNEMERS DAT COMFORTABEL ZICHT AANGEEFT IN VERSCHILLENDE OMSTANDIGHEDEN (VORIGE CORRECTIE EN LEESBRIL GEBRUIKERS; N=93)

	% MEE EENS
Specifieke kijkomstandigheden	
Veraf – het zien van verkeersborden op afstand	91
Tussentussende – werken met computer, aflezen van dashboard tijdens autorijden	89
Nabij – kijken op smartphone, tablet of boek	83
Algemene kijkomstandigheden	
Gedurende de dag	86
Naar alle afstanden	84
Het uitoefenen van fysieke inspanningen, bijv. sport	91
Lichtomstandigheden	
Heldere lichtomstandigheden	88
Schemerdonker	84

TABEL 4

Dr. Rah is senior manager, Medical Affairs, Vision Care bij Bausch + Lomb. **Dr. Saxon** is director, Professional Strategy, Vision Care bij Bausch + Lomb. **Dr. Reindel** is director, Medical Device Clinical Operations and Medical Affairs, Vision Care bij Bausch + Lomb.



FOCUS OP INNOVATIE

JASON R. MILLER, OD, MBA

Een recente Gallup-enquête heeft aangetoond dat 18% van alle tieners en volwassenen momenteel contactlenzen draagt – een record dat eerder alleen in 2013 werd behaald. Dezelfde enquête toonde echter ook aan dat het aantal drop-outs toeneemt. Van de ondervraagden gaf 24% aan waarschijnlijk of misschien te stoppen met het dragen van contactlenzen. Volgens de enquête wijst demografische analyse erop dat de belangrijkste belemmering voor het dragen van contactlenzen kan worden verholpen door het vereenvoudigen van de aanpassing van nieuwe gebruikers en de inzet van multifocale correctie van presbyopie. Het goede nieuws is dat recente innovaties in de contactlens technologie de overgang voor nieuwe contactlensdragers kunnen vereenvoudigen en problemen van discomfort voor huidige dragers kunnen oplossen.

Dankzij nieuwe materiaalontwerpen die visus, comfort en hydratatie verbeteren en de zuurstofdoorlatendheid vergroten, hoeven uitdagende aanpassingen niet langer een probleem te zijn.

Introduceer de nieuwste innovaties in uw praktijk: hiermee komt u tegemoet aan de behoeften en verwachtingen van uw contactlensdragers – misschien overtreft u ze zelfs wel. Op deze manier kunt u uw contactlenspraktijk laten groeien en het aantal drop-outs terugdringen.

Creëer een cultuur van innovatie

Wat helpt bij het aanmoedigen van nieuwe dragers en het behoud van uw huidige contactlensdragers, is het creëren van een innovatiecultuur. Dit kunt u doen door steeds de nieuwste producten te presenteren.

Bij het maken van een afspraak kunt u al iets zeggen over een bepaald aspect van lenzen dragen. Aan een presbyope cliënt kunt u bijvoorbeeld vragen of hij of zij overweegt om multifocale contactlenzen te gaan dragen, zodat de visus van dichtbij verbetert. Tijdens de afspraak kunt u dit gesprek voortzetten. Een medewerker kan bespreken hoe uw praktijk de nieuwste technologie in contactlenzen benut om uw contactlensdragers de

meest comfortabele en scherpste visus te geven.

Als oogdeskundige volgt u dit op met een aanbeveling tijdens het onderzoek. Wees proactief en biedt de nieuwe innovatie aan: daglenzen, maandlenzen of multifocale lenzen

Contactlens technologie evolueert snel om de oculaire gezondheid te verbeteren, te zorgen voor een betere visus bij verschillende afstanden en, het belangrijkste, het verbeteren van het comfort

die voldoen aan de visuele eisen van de contactlensdrager. Zelfs als deze tevreden is met zijn of haar huidige lenzen is er altijd een mogelijkheid om de ervaring te verbeteren met de laatste opties.

Tot slot: probeer alvast een nieuwe afspraak te plannen. Hoewel uw contactlensdrager deze keer misschien niet geïnteresseerd is in het wisselen van lenzen, zou dit bij een volgende afspraak zomaar anders kunnen zijn. Dit geldt ook voor uw cliënten die nog nooit contactlenzen hebben geprobeerd of een slechte ervaring hebben gehad in het verleden. Het is mogelijk dat de contactlenzen veranderd zijn

sinds hun laatste ervaring en dat zij misschien wel tevreden zijn met een andere modaliteit of een materiaal dat ze tot op heden niet kenden.

Overtref altijd de verwachting

Er zijn veel dingen die onze visus negatief kunnen beïnvloeden, waaronder leeftijd, omgeving, droge ogen, allergieën, oculaire en medische veranderingen. Ook zijn er veel externe factoren die een uitdaging kunnen zijn waar het gaat om het comfort van contactlenzen, zoals langdurig gebruik van digitale apparaten. Contactlens technologie evolueert snel om de oculaire gezondheid te verbeteren, te zorgen voor een betere visus bij verschillende afstanden en, het belangrijkste, het verbeteren van het comfort. Innovatieve producten creëren moge-

lijkheden. Ik denk dat we het er allemaal over eens zijn dat nieuwe producten en nieuwe materialen helpen bij het tevreden stellen van nieuwe contactlensdragers. Aanvullende, nieuwe toepassingen of her-toepassingen kunnen omzet genereren.

Dr. Miller heeft een praktijk in Powell, Ohio, en is adjunctlid van de Ohio State University College of Optometry. Hij schrijft, geeft lezingen, adviseert en onderzoekt en heeft hierin bijdragen geleverd aan Alcon, B+L, Revolution EHR, en Johnson & Johnson Vision Care, Inc. U kunt hem bereiken via E. drmill@eyecarepowell.com

DE BAUSCH+LOMB ULTRA CONTACTLENS IS NU AL MIJN EERSTE KEUZE

MARIE-CATRIEN VAN DEIJCK

Vorig jaar introduceerde Bausch + Lomb haar nieuwste contactlens: de Bausch + Lomb ULTRA contactlens, een silicone hydrogel maandlens van een geheel nieuw ontwikkeld materiaal met MoistureSeal-technologie. Optometrist Patrick Jansen van New Optics uit het Belgische Keerbergen heeft inmiddels als één van de eerste praktijken in de benelux veel ervaring met de Bausch + Lomb ULTRA contactlens opgedaan. “Dankzij deze lens kunnen wij onze klanten nu écht iets beters bieden”.

De BAUSCH+LOMB ULTRA contactlens heeft een aantal bijzondere eigenschappen die tegemoet komen aan de behoeften van de hedendaagse contactlensdrager. Een belangrijk uitgangspunt voor de lensdesigners was een lens te ontwikkelen die op alle belangrijke aspecten optimaal presteert. Optimale gezondheid van het oog, uitstekende visus en langdurig comfort zijn de pijlers die een contactlenservaring succesvol maken. Vooral het langdurig comfort is een belangrijk aandachtspunt. Veel contactlensdragers ervaren droge ogen als gevolg van langdurig beeldschermgebruik. De Bausch + Lomb ULTRA contactlens houdt 16 uur lang 95% vocht vast. “Mijn ervaringen met de Bausch + Lomb ULTRA contactlens zijn tot nu toe uitstekend”, vertelt Patrick Jansen. “We hebben inmiddels al veel klanten, onder wie een flink aantal bestaande contactlensdragers, op deze lens overgezet en hij is bij mij nu al een eerste keuze lens”.

WINNING TEAM

“Het bekende verhaal van ‘never change a winning team’ is uiteraard geldig, maar we zijn geschrokken van de lage tevredenheidsscore van de lensdragers over hun huidige lenzen. Ze gaven hun lenzen een lagere score dan wij verwachtten. Klanten kaarten het dus niet meteen aan wanneer ze problemen met hun lenzen hebben. Ze willen geen zeurpiet zijn. Je kunt wel zeggen ‘never change a winning team’, maar als je weet dat er iets beters bestaat, dan gaan wij daarvoor. Dan gaan we onze klanten er echt wel van proberen te overtuigen dat er iets beters voor hen is. Ik verander



Patrick Jansen

graag gewoontes en mijn personeel weet dat. Het team waarmee ik nu werk, vindt dat wel een uitdaging. Als je alles altijd bij het oude laat, wordt het snel minder spannend. De laatste tien jaar zijn er weinig nieuwe ontwikkelingen op contactlensengebied geweest en een uitvinding als de Bausch + Lomb ULTRA contactlens maakt het weer boeiend en leuk. Verandering is een belangrijke troef wanneer je daar als bedrijf goed mee om kunt gaan. Door je klanten iets nieuws mee te geven, garandeer je de betrokkenheid van de klant en op langere termijn kun je daarmee je praktijk op een hoger niveau tillen. Ik denk dat het erg belangrijk is om voor nieuwe technologieën open te staan en daarin mee te gaan om je klanten het nieuwste te kunnen bieden”.

HET AANPASSEN VAN BAUSCH+LOMB ULTRA® CONTACTLENZEN

EERSTE KEUZE

“Op basis van mijn bevindingen tot nu toe, zie ik de Bausch + Lomb ULTRA contactlens als een welkome aanvulling van ons contactlensassortiment. Het probleem van droge ogen is bij praktisch alle dragers opgelost en je kunt deze lens met gemak de hele dag dragen. De Bausch + Lomb ULTRA contactlens is nauwelijks aanslaggevoelig en dat kun je direct zien in het oog. Bij andere lenzen zie je soms mascara ophopen, maar bij de BAUSCH+LOMB ULTRA contactlens is dat niet het geval. De lens beweegt weinig, maar met de push-up test is in bijna alle gevallen voldoende beweging te zien, de centering is fantastisch, echt zeer goed en de visus is meestal verbeterd. De lensrand is bijzonder dun en biedt daardoor een uitstekend comfortgevoel. Kijk, je kunt niet alles oplossen. Met bepaalde klachten zal de klant moeten leren leven, zoals een brildrager ermee moet leven dat in de regen zijn bril aandampt of nat wordt. Het einde dag comfort is aanmerkelijk hoger dan bij andere lenzen en dat gecombineerd met een uitstekende visus, is het sterkste punt van de Bausch + Lomb ULTRA contactlens. In geval van een sferische correctie of een cilinder van 0,5 is nu de Bausch + Lomb ULTRA contactlens bij ons de eerste keuze lens. Ik ben heel dankbaar dat Bausch + Lomb hierin heeft willen investeren; dat zij het mogelijk maken dat wij de consument iets beters kunnen bieden. Dit maakt het vak alleen maar interessanter én is beter voor de klanten. Ik wacht met smart op de

POP-UP STORE

Bij Linneweever in Wieringen stond de Bausch + Lomb ULTRA contactlens twee maanden lang centraal in de pop-up store die hier zes keer per jaar wordt ingericht. “Het was een lang gekoesterde wens van ons om in de pop-up store aandacht aan contactlenzen te besteden”, vertelt René Vaessen van Linneweever. “Bausch + Lomb heeft een lange historie, gekoppeld aan innovatieve producten. De Bausch + Lomb ULTRA contactlens is fantastisch en het was prachtig om deze te presenteren in een ruimte waar tevens een replica stond van de Oscar die Bausch + Lomb ooit won voor haar cinemascope lens. We konden een mooie link tussen verleden en heden laten zien en onze klanten vonden dit erg cool”.

uitbreiding van Bausch + Lomb ULTRA contactlenzen in zowel multifocaal als torisch. Vooral bij de presbyope groep zie ik enorme kansen voor de Bausch + Lomb ULTRA for presbyopia contactlens”.

VERVOLG VAN P. 4

Een ander onderzoek evalueerde het verband tussen het Computer Vision Syndrome (CVS) bij mensen die achter de computer zitten en contactlenzen dragen (Tauste et al, 2016). Aan het transversale onderzoek namen 426 ambtenaren deel van wie 22% contactlensdrager was. De ambtenaren vulden de individuele CVS-vragenlijst in en verstrekten informatie over hun contactlenzen en de blootstelling aan beeldschermen op het werk. De auteurs ontdekten dat contactlensdragers meer kans op CVS hebben dan niet-contactlensdragers, met een prevalentie van 65% tegenover 50%. Werknemers die contactlenzen dragen en meer dan 6 uur per dag achter de computer zitten, hebben een grotere kans op CVS dan niet-contactlensdragers die dezelfde tijd achter de computer zitten (p=0.02).

Constante inspanning

Het gebruik van digitale apparaten kan een significante negatieve impact hebben op het oculaire oppervlak en het kijkcomfort tijdens het gebruik van deze apparaten. Het dragen van contactlenzen verergert deze uitkomsten. Als oogzorgspecialisten moeten wij onze klant niet alleen de beste contactlentechnologie bieden, maar hem/haar ook informeren over bepaalde verwachtingen en gedragspatronen, zodat symptomen geminimaliseerd kunnen worden en het zicht geoptimaliseerd. Voor referenties: ga naar www.clspectrum.com/references en klik op document #SE2016.

Dr. Eiden is president en medisch directeur van North Suburban Vision Consultants, president en oprichter van International Keratoconus Academy of Eye Care Professionals, en mede-oprichter van EyeVis Eye and Vision Research Institute. Hij is zowel adjunct-faculteitslid van de University of Illinois Medical Center, als van de Indiana and Illinois Colleges of Optometry and Pennsylvania College of Optometry aan de Salus University.

Lensbeoordeling

Beoordeel de lenspassing met behulp van de spleetlamp.

Lensbeweging:

De lens moet waarneembare beweging laten zien in primaire kijkrichting, opwaartse kijkrichting na knipperslag en vertraagde beweging na opwaartse kijkrichting.

Lenscentering:

De lens dient de cornea volledig te bedekken.

Criteria voor een goed passende lens:

Volledige bedekking van de cornea, waarneembare beweging na een knipperslag in primaire en opwaartse kijkrichting.

Kenmerken van een te strakke aanpassing:

Onvoldoende beweging na een knipperslag, wisselende visus na het knipperen, indeuken van de conjunctiva.

Kenmerken van een te vlakke aanpassing:

Decentratie, vooral na een knipperslag, incomplete bedekking van de cornea (limbus blootstelling). Subjectief: voelt niet comfortabel en mogelijk instabiele visus.



Met MoistureSeal® technologie
Bevat na 16 uur nog 95% van het vocht!

Parameters van Bausch+Lomb ULTRA® contactlenzen:

MATERIAAL:	Samfilcon A
TECHNOLOGIE:	MoistureSeal® technologie
WATERGEHALTE:	46%
ZUURSTOFDOORLATENDHEID (Dk/t):	163 @ -3.00D
LENS DESIGN TECHNOLOGIE:	Asferische optiek om de inherente en geïnduceerde sferische aberratie te verminderen
BASIS CURVE:	8.5 mm
DIAMETER:	14.2 mm
MIDDENDIKTE:	0.07 mm bij -3.00D
STERKTEBEREIK:	+6.00D t/m -12.00D (inclusief plano) (boven de -6.00D in stappen van 0.50D)
VISITINT:	Licht blauw
MODALITEIT:	Maandelijks, daily wear indicatie

Parameters van Bausch+Lomb ULTRA® for Presbyopia contactlenzen:

MATERIAAL:	Samfilcon A
TECHNOLOGIE:	MoistureSeal® technologie
WATERGEHALTE:	46%
ZUURSTOFDOORLATENDHEID (Dk/t):	163 @ -3.00D
LENS DESIGN TECHNOLOGIE:	3-Zone Progressive™ Design, center-near aspheric optics
BASIS CURVE:	8.5 mm
DIAMETER:	14.2 mm
MIDDENDIKTE:	0.07 mm bij -3.00D
STERKTEBEREIK:	+6.00D t/m -10.00D in stappen van 0.25D (inclusief plano)
ADDITIES:	Low: +0.75D tot +1.50D leesadditie bril High: +1.75D tot +2.50D leesadditie bril
VISITINT:	Licht blauw
MODALITEIT:	Maandelijks, daily wear indicatie

facebook.com/BauschLombBNL



bausch.nl



visioncarenl@bausch.com



020 - 203 50 20



bauschonline.nl



bausch-lomb.be



visioncarebe@bausch.com



03 - 280 82 20



bauschonline.be



20 uur bevochtiging in elke druppel¹



Biotrue® multi-purpose solution geeft lenzen 20 uur bevochtiging.¹

Geïnspireerd door het oog, Biotrue® multi-purpose solution
maakt contactlens dragen makkelijker² voor het oog.

3 Innovaties zorgen samen voor een onovertroffen desinfectie:

- Dubbel desinfectie systeem - Optimale samenwerking tussen de desinfectanten PHMB en Polyquaternium-1
- Evenaart de pH waarde van gezonde tranen (bio-geïnspireerd) - Versterkt de prestaties van de 2 desinfectanten.
- Proteïne management (bio-geïnspireerd) - Behoudt de anti-bacteriële werking van functionele proteïnen in tranen.

Adviseer de vloeistof die tot 20 uur bevochtigt.

Neem voor meer informatie contact op met
uw Bausch+Lomb vertegenwoordiger.



 facebook.com/BauschLombBNL



 bausch.nl

 visioncarenl@bausch.com


 020 - 203 50 20

 bauschonline.nl



 bausch-lomb.be

 visioncarebe@bausch.com

 03 - 280 82 20

 bauschonline.be

Referenties: **1.** Results of a U.S. in vitro study performed to evaluate the release of wetting agents from various silicone hydrogel lens materials over a period of 20 hours. **2.** Based on a U.S. patient satisfaction study. **3.** Consumer Preference Study (Dec 2010) conducted by Bruno and Ridgeway among 201 consumers who have tried Biotrue, of which 130 tried Biotrue and OPTI-FREE RepleniSH. © 2011 Bausch & Lomb Incorporated. ®/™ geven handelsmerken aan van Bausch & Lomb Incorporated. Andere product-/merknamen zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren. 15290

BAUSCH + LOMB
See better. Live better.