

Simone Visser

Het hoornvlies in de wetenschap

Wij als patiënten zijn ons er niet altijd van bewust, maar dagelijks houden vele wetenschappers zich bezig met onderzoek naar hoornvliesafwijkingen. Onderzoek dat leidt tot nieuwe inzichten en steeds weer betere hulpmiddelen en behandel mogelijkheden. Ongelooflijk belangrijk dus. In het vorige magazine vertelde Robert Wisse van het UMC Utrecht over zijn onderzoek naar keratoconus. Hieronder leest u over het promotieonderzoek naar scleralenzen van Esther-Simone Visser van Visser Contactlenzenpraktijk. Zij is eveneens verbonden aan het UMC Utrecht.

Op 10 december jl. promoveerde optometrist Esther-Simone Visser aan de Universiteit van Utrecht met haar proefschrift 'Objective and subjective performance of scleral lenses and new advances in scleral lens technologies'. Hiertoe werd zij in de gelegenheid gesteld door haar promotor prof.dr. Saskia Imhof en copromotor dr. Gonnie van der Lelij. In haar onderzoeken heeft ze gekeken naar de huidige toepassing en behandelresultaten van scleralenzen en belangrijke innovaties in scleralenstechnieken.

Wat is een scleralens nu precies?

Scleralenzen zijn grote, vormstabiele zuurstofdoorlatende contactlenzen met een diameter van zo'n 16 tot 22 mm. Tijdens het dragen van een scleralens wordt tussen het hoornvlies en de scleralens een vochtreservoir gecreëerd. De scleralens kan, samen met dit vochtreservoir, eventuele onregelmatigheden van het hoornvlies neutraliseren en daarbij het oog bevochtigen en beschermen. Door deze unieke eigenschappen zijn scleralenzen onder andere zeer geschikt voor de correctie van problemen met het zien die worden veroorzaakt door keratoconus en andere hoornvliesaanomeringen waarbij het hoornvlies onregelmatig van vorm is. Tevens geven scleralenzen bescherming van het hoornvlies bij patiënten met ernstig droge ogen. Het aanmeten van scleralenzen gebeurt alleen in gespecialiseerde centra. Een nauwe samenwerking tussen de optometrist of



contactlensspecialist en de oogarts is hierbij noodzakelijk.

Hoe is Simone Visser tot de keuze van dit onderwerp gekomen?

Sinds 1996 is Simone verbonden aan Visser Contactlenzenpraktijk, die in 1977 door haar vader, Rients Visser sr., werd opgericht. De hightech ontwikkelingen van de scleralens komen van zijn hand en werden mogelijk dankzij door Nederlandse laboratoria ontwikkelde productietechnieken. Simone heeft de passie voor scleralenzen als het ware met de paplepel ingegoten gekregen. Naast het aanmeten van scleralenzen onderzocht zij onder meer de effecten van deze scleralensinnovaties op het draagcomfort, de mogelijke draagduur en het algemene functioneren van scleralenzen. De scleralens heeft in de afgelopen jaren een enorme vlucht genomen en staat nu ook in de VS volop in de belangstelling. Er kan gesteld worden dat de Nederlandse ontwikkelingen hier een belangrijke rol bij spelen.

Wat zijn de belangrijke ontwikkelingen die onderzocht zijn?

Allereerst werden de resultaten van het zogenaamde binnentorische scleralensontwerp onderzocht, dat is ontwikkeld voor een betere

passing van de lens op onregelmatig gevormde oogboloppervlakken. Aangezien de scleralens rust op de oogbol, is het belangrijk dat de vorm van de lens hier goed op kan aansluiten. De meeste oogboloppervlakken hebben geen gelijkmatige vorm, waardoor de vroegere scleralenzen meestal niet rondom mooi passend gemaakt konden worden. Uit het onderzoek blijkt dat deze binnentorische scleralenzen een goede en stabiele passing vertonen, waardoor ook een eventuele cilindrische sterkte in de lens gemaakt kan worden. Dit kan bij sommige patiënten de gezichtsscherpte sterk verbeteren. Uit patiëntinterviews kwam naar voren dat comfort, kwaliteit van het gezichtsvermogen, algehele tevredenheid alsmede draagtijd aanzienlijk toenamen na overstappen op scleralenzen met een binnentorisch ontwerp.

De tweede innovatie die werd onderzocht, waren de effecten van de zogenaamde tangentiële scleralenzen. Dit lensontwerp werd geïntroduceerd voor een betere passing op ogen met een bepaalde (tangentiële) oogbolvorm. Deze scleralenzen toonden uitstekende passingskenmerken, gezichtsscherpte en draagcomfort. Tevens kwam voor dit lensontwerp het hoogzuurstofdoorlatende materiaal Menicon Z beschikbaar, een belangrijke toevoeging voor hoornvlies met een hoge zuurstofbehoefte, zoals na hoornvliestransplantaties. De exacte waarde van dit materiaal moet echter nog verder worden onderzocht.

In dit proefschrift wordt tevens een lensselectie-algoritme (algoritme = een reeks stappen die, uitgevoerd in vaste volgorde, leidt tot een vooraf bepaald resultaat. Bekend voorbeeld: recepten in de keuken) geïntroduceerd. Dit lensselectie-algoritme kan als leidraad dienen bij het bepalen van de juiste lens bij uiteenlopende medische indicaties door collega-optometristen.

Het algoritme beslaat de twee belangrijkste toepassingen van medische contactlenzen, namelijk de correctie van onregelmatige hoornvliesoppervlakken en bandage van het (droge) hoornvliesoppervlak. Hierbij wordt een specifiek type contactlens geselecteerd op basis van de ernst van de aandoening en van eventuele bijkomende indicaties en/of complicerende factoren. Bij de toepassing van deze methode werden vergelijkbare uitkomsten verkregen

voor zowel zachte lenzen als scleralenzen. Een hoge uitkomst werd bereikt voor de maximale gezichtsscherpte en algehele patiënttevredenheid (bij 81% van de patiënten was de algehele tevredenheidsscore ≥ 70 op een schaal van 100). De uitstekende resultaten voor scleralenzen in dit onderzoek markeren de belangrijke rol hiervan binnen de context van andere typen contactlenzen. Ten slotte werd ook de tolerantie van scleralenzen onderzocht na een zogenaamde corneal crosslinking, een behandeling voor progressieve keratoconus. Het bleek dat na deze behandeling de tolerantie voor scleralenzen niet verandert, wat waardevolle informatie is voor scleralensdragers die een dergelijke behandeling overwegen.



Wat zijn de belangrijkste conclusies van het onderzoek en wat kan dit onderzoek concreet betekenen voor hoornvliespatiënten?

Mede dankzij de nieuwe ontwerpen kunnen scleralenzen bij een toenemend aantal mensen succesvol worden aangepast. Comfort, draagtijd, gezichtsscherpte en passingskenmerken zijn geoptimaliseerd. Daarbij kan de aanmeting van contactlenzen voor diverse medische indicaties efficiënter verlopen door bij het bepalen van de juiste lens gebruik te maken van het lensselectie-algoritme.

Dankwoord

De onderzoeken hadden nooit kunnen plaatsvinden zonder de deelname van de patiënten. In het dankwoord van het proefschrift worden de patiënten dan ook als eerste bedankt voor hun bereidheid om mee te werken, voor hun waardevolle feedback en voor het vertrouwen dat zij in het onderzoek en in de ontwikkelingen hebben gesteld.