



CONTACTLENZEN

ROSE K®



ROSE K® Keratoconus
en
ROSE K Postgraft lenzen

Inhoudsopgave

	pagina
De Rose-K ® Keratoconus lens	2
Hoe een filosofische en praktische benadering te combineren bij het behandelen van Keratoconus	6
Rose-K ® lens aanmetingsprocedure	9
Rose-K ® Postgraft Keratoconus lens	14
Rose-K ® lens aanpassuggesties en probleemgevallen	16

De Rose K® keratoconus lens

Door Dr. Paul Rose
Hamilton, Nieuw Zeeland

Van 300 harde zuurstofdoorlatende contactlenzen die in mijn praktijk zijn aangemeten bij keratoconus patiënten is een terugblikanalyse gemaakt, in de bijzonder rekening houdend met B.C.R., O.Z. diameter, edge lift, sagitta hoogte en hun verhouding t.o.v. elkaar. Met behulp van een computeranalyse is een lens ontworpen, die gebaseerd is op deze gegevens en bevindingen.

Introductie

Antonio Gassett maakte ongeveer 20 jaar geleden een wereldreis en bestudeerde en paste bij zo'n 2.700 gevallen van keratoconus in Azië, Afrika, Europa en India lenzen aan. Hij was zeer verbaasd te zien dat zelfs in behoorlijk ontwikkelde conussen er geen littekenweefsel aanwezig was, en hij realiseerde zich dat het de contactlenzen waren, niet de keratoconus, die het hoornvlies litteken op de conustop veroorzaakten.

Door mijn specialisatie in keratoconus de afgelopen 10 jaar, werden patiënten naar mij doorverwezen, waarvan sommigen extreem slecht aangemeten lenzen hadden die onherstelbaar littekenweefsel op het hoornvlies veroorzaakten, en daarmee ook blijvend visus verlies. Door hun verlaagde hoornvliesgevoeligheid hadden deze patiënten echter meestal geen klachten. Er waren verscheidene keratoconus passets beschikbaar en sommige waren goed aan te passen binnen een beperkt B.C.R. bereik. De contactlensspecialist die slechts een paar gevallen per jaar behandelde, kon echter niet goed bepalen welke passet nu het beste geschikt was bij een bepaald geval. Ik besloot daarom te proberen een set keratoconus paslenzen te ontwerpen voor elk stadium van deze ziekte en welke gemakkelijk gebruikt zou kunnen worden door iedere contactlensspecialist die harde lenzen aanpast.

Om dit te bereiken stelde ik de volgende voorwaarden aan de passet:

1. Hij moest gebruiksvriendelijk zijn.
2. Hij moest bij het grootste deel van alle voorkomende basiscurve radii kunnen worden toegepast.
3. De totaal diameter van de lenzen moest individueel kunnen worden vastgesteld.
4. Het ontwerp moest heel precies reproduceerbaar zijn.
5. De proeflens moest qua diameter, sterkte, dikte en gewicht de uiteindelijke lens zo dicht mogelijk benaderen.
6. Traanvochtuitwisseling achter de lens moest maximaal zijn.

Om hieraan te voldoen laat een computeranalyse van eerdere passingen het volgende zien.

1. De totale diameter zou 8.7mm. moeten worden.
 2. De minimum dikte van de lens zou 0.16mm moeten zijn.
 3. De O.Z. zou kleiner moeten worden bij een diepere B.C.R.
 4. De O.Z. en de periferie breedte moeten variëren met de diameter.
5. De edge lift zou groter moeten worden naarmate de basiscurve dieper wordt en er zouden drie edge lifts moeten zijn: standaard, vergroot en verkleind.
 6. De sterkte zou meer negatief moeten worden naarmate de basiscurve dieper wordt. Het lensmateriaal zou zuurstofdoorlatend moeten zijn.
 7. Een lenticulaire constructie zou gebruikt moeten worden bij sommige gevallen om gewicht en dikte te beperken.
 8. Alle overgangen tussen de binnencurves zouden goed moeten worden geblend om een geleidelijk veranderende curve buiten de optische zone mogelijk te maken.

Passet

1. 26 lenzen: B.C.R. 5.10 tot 7.60 Sterkte -19.00 tot -2.00 Diameter 8.7mm.
2. Materiaal: Boston ES non-UV lichtblauw
3. Standaard edge lift

Aanbevelingen/uitleg

1. **Totaal diameter:** als de definitieve lens geen 8.7mm is, dan zal de diameter van de optische zone en de breedte van de perifere curve toe- of afnemen in verhouding met deze andere totaal diameter van de lens. Dit om een vergelijkbaar fluorescentie patroon en passing op het oog te verkrijgen.
2. **O.Z. Diameter:** om poel vorming vlak naast de conus te minimaliseren, moet deze diameter kleiner worden bij het dieper worden van de basiscurve radius. Dit is nodig omdat in een vroeg stadium van keratoconus een grote optische zone gebruikt kan worden welke slechts een acceptabele geringe poel veroorzaakt naast de conus. Echter, als een grote optische zone wordt gebruikt op een gevorderde conus ontstaat er een onaanvaardbare poel naast de conus, die tranen vasthoudt (afsluiting) en zuurstofgebrek en vervolgens hoornvlies oedeem veroorzaakt, met epitheel beschadigingen, ongemak en verminderde visus. Als een kleine optische zone wordt gebruikt op hetzelfde vergevorderde hoornvlies wordt de poelvorming belangrijk verminderd.

De optische zone diameter is maximaal gesteld om zo het grootst mogelijke optische gebied te kunnen bereiken bij elke B.C.R. In bestaande sets was een kleine optische zone gebruikt over het gehele basiscurve radius gebied, waardoor patiënten werden benadeeld met beginnende keratoconus omdat hun visus daardoor verminderde.

Het maximaliseren van de optische zone diameter bij elke B.C.R. geeft in alle gevallen het maximum aan goede en stabiele visus, maar het veroorzaakt wel een geringe poel naast de conus, welke, volgens mijn ervaring in de meeste gevallen acceptabel is zonder dat de integriteit van het hoornvlies wordt aantast.

Het kan echter zo zijn dat in sommige gevallen waarbij de conus smal en diep is er een onaanvaardbare poel ontstaat. Dit is te corrigeren door de totaal diameter van de lens te verkleinen, waardoor automatisch ook de optische zone kleiner wordt, waardoor de poelvorming vermindert.

3. **Edge lift:** de optimale edge lift zorgt voor een fluorescentiering van 0.5mm tot 0.7mm breedte. De standaard edge lift zal bij 70% van de Rose K® aanpassingen voldoen. Als de edge lift echter onvoldoende is (wat bij ongeveer 20% van de gevallen voorkomt), dan moet een grotere edge lift worden gebruikt, speciaal voor speenvormige conussen met een diepere radius. Soms moet de perifere curve van deze lens worden veranderd met

1.00mm om de grotere edge lift te bereiken. Omdat dit de effectieve sagitta hoogte van de lens vermindert, wordt de basiscurve radius dieper gemaakt en de sterkte vergroot, om zodoende dit verlies te reduceren. Het laboratorium maakt deze berekeningen

Als de edge lift te groot is (wat ongeveer in 10% van de gevallen gebeurt), dan moet een kleinere edge lift worden gebruikt, wat meestal het geval is bij ovale conussen in de vlakke radii. Bij deze lens zullen de perifere curves met 0.5mm veranderen, om een dieper perifeer systeem te verkrijgen wat wij de verkleinde lift lens noemen. Ook hier zal het laboratorium de veranderingen in de sagitta hoogte en de benodigde sterkte berekenen om deze verandering te compenseren.

4. **Astigmatisme:** keratometer-waarden zijn van weinig waarde om te beoordelen of het keratoconische hoornvlies een binnen torische lens nodig heeft; omdat een grote cylinder die door de keratometer (3mm centraal) wordt opgemeten, niet altijd buiten de conus aanwezig is. De enige methode om dit te beoordelen is een fluorescentie patroon.

Als de edge lift in de horizontale meridiaan nauwelijks toereikend is, maar in de verticale meridiaan juist te veel, kunt u het volgende proberen:

- a) Verminder de totale diameter van de lens; hierdoor wordt het verschil in sagitta hoogte tussen de twee meridianen verkleind, met als bijwerking dat de verticale lift vermindert. Op die manier wordt een meer sferisch fluorescentie patroon verkregen. Deze manier kan niet altijd worden gebruikt, vooral niet bij grote ogen met grote pupillen.
- b) Bestel de lens met een torische periferie. De standaard torische periferie die aanbevolen wordt heeft een vast verschil van 0.80mm in de twee meridianen.
- c) Bestel een binnentorische lens – de standaard passet kan gebruikt worden om dit te beoordelen. Pas eenvoudigweg met de standaardset en stel de passing vast. De benodigde torische lens is zowel vlakker als dieper dan deze lens in de twee meridianen, om de benodigde toriciteit te verkrijgen. Een verschil van 0.6mm is in de meeste gevallen toereikend.

v.b.: Best passende lens – B.C.R. 7.00mm
Benodigde binnentorische lens – 7.30 / 6.70mm

Om de benodigde sterkte vast te stellen dient een standaardlens met de vlakste meridiaan (d.w.z. 7.30mm in het voorbeeld hierboven) gebruikt te worden

Samenvattend:

De Rose K® Lens is specifiek ontworpen om gemakkelijk aan te passen. Het biedt de keuze tussen drie verschillende perifere curve combinaties, hetgeen drie verschillende edge lifts oplevert. Het ontwerp kan met een sferische B.C.R., als randtorische lens of als binnentorische lens worden geleverd.

De lens wordt in elke totaal diameter gemaakt van Boston ES non-UV materiaal, maar de verhouding tussen de optische zone diameter, de basiscurve radius en de totaal diameter is standaard. De lens is ontworpen om goede traanventilatie onder de lens mogelijk te maken, met een minimale dikte en een zo groot mogelijke O.Z. diameter om het optische gebied maximaal te houden bij iedere basiscurve radius.

Hoe een filosofische en praktische benadering te combineren bij het behandelen van keratoconus

Na jarenlang gesproken te hebben met specialisten over hun keratoconus patiënten bleek een gedachte steeds weer terug te komen: “Wanneer het me lukt ervoor te zorgen dat die patiënten niet meer klagen zodra ze de deur uitgaan, stuur ik ze meestal geen oproep om nog eens te komen, want ze zijn zo moeilijk te behandelen.”.

In de begindagen van mijn praktijk had ik het niet zo druk, en was tijd niet echt een probleem voor mij. Ik kon het me veroorloven om mijn keratoconus patiënten op hun gemak te stellen. Echter, toen mijn bekwaamheid in het behandelen van deze patiënten toenam en steeds meer specialisten hun keratoconus patiënten naar mij doorverwezen, werd het moeilijk om deze aanpassingen (en de benodigde tijd daarvoor) kostendekkend te maken.

Het aanpassen van de lenzen bij- en het begeleiden van deze patiënten is een moeilijk en hoofdbrekend proces. Dit geldt speciaal voor specialisten die maar een paar keratoconus-patiënten per jaar behandelen. Maar toch zorgt de uitdaging, om deze patiënten lenzen aan te meten en de voldoening die het geeft om de kwaliteit van het leven van deze mensen te verbeteren, ervoor dat we dit zo goed mogelijk proberen te doen.

Ik was ook gealarmeerd door het aantal mensen dat verkeerd aangemeten lenzen droeg. Lenzen die in de meeste gevallen wel zorgden voor voldoende visus, maar die meer kwaad dan goed deden op de lange termijn. Het waren vaak standaard lensontwerpen die door een verkeerde edge lift en diepe pasvorm van de periferie en van te grote optische zones het hoornvlies afsloten voor traanventilatie. Dit leidde vaak tot oedeem en erosies met als gevolg littekenvorming op de top van het hoornvlies.

Het was ongeveer tien jaar geleden dat ik me realiseerde dat ik mij meer dan 50% van mijn tijd bezighield met keratoconus patiënten, en dat als ik verder wilde gaan met mijn ‘passie’, ik een efficiëntere manier moest vinden voor dit uiterst tijdrovende proces. In die tijd gebruikte ik zes verschillende keratoconus ontwerpen en de bijbehorende passets. Ik zag het als mijn taak om een systematische aanpak voor het passen van lenzen voor deze patiënten te ontwerpen, om de feedback van patiënten en het comfort voor hen te verbeteren, om de benodigde tijd voor het aanpassen te verminderen, en om het aanbrengen van veranderingen in de lensparameters en het opnieuw bestellen te minimaliseren.

Om het proces te verbeteren begon ik met een computeranalyse van mijn laatste paar honderd keratoconus lens aanpassingen. Wat ik vast wilde stellen was waarom sommige keratoconus lensontwerpen beter werkten (betere lensstabiliteit, betere fysiologie, meer draagcomfort) dan anderen in bepaalde stadia van deze aandoening. Ik had het geluk dat in het gebied waarin ik woonde, keratoconus relatief veel voorkomt, en ik denk dat, -ook al ontbreken harde cijfers-,

gezien de ongeveer 400 keratoconus aanpassingen in mijn database, dat het ongeveer bij 5 op de 1000 personen voorkomt, wat op ongeveer 0.5% neerkomt. Dit in oenschouw nemende heb ik de volgende verdeling samengesteld:

Leeftijd:	Aantal:	Percentage:
67 tot 76 jaar	6	1.5%
57 tot 66 jaar	12	3.0%
47 tot 56 jaar	46	11.7%
37 tot 46 jaar	79	20.1%
27 tot 36 jaar	140	35.6%
17 tot 16 jaar	102	25.9%
8 tot 16 jaar	8	2.1%

Geslacht:	
Man	62%
Vrouw	38%

Conus vormen

Voorafgaand aan de beschikbaarheid en het toegenomen gebruik van topografische instrumenten voor het bepalen van de cornea vorm, was het gebruik van een diagnostische lens die op het oog werd aangebracht en het fluorescentie patroon voor mij de beste manier om het type, grootte en locatie van de conus vast te stellen. Hiermee zag ik dat ongeveer 60% van de conussen die ik onder mijn ogen kreeg ovaal zijn. 40% is speenvormig, en minder dan 1% is keratoglobus. Ik denk dat deze waarden ook wereldwijd aardig overeenkomen.

Brekingsafwijkingen

Deze variëren dramatisch. Als de coniciteit toeneemt, wordt de myopie groter. Afstanden zijn volledig willekeurig en kunnen ($\geq 10^\circ$) binnen slechts zes maanden veranderen. Naast mijn pogingen om nauwkeurig de uiteindelijke lenssterkte vast te stellen met gebruik van lenzen die vaak lang niet sterk genoeg waren, bemerkte ik dat ik vaak moest besluiten de edge lift te veranderen, om zodoende meer ruimte te creëren en de optische zone kleiner moest maken om beter op het conusgebied te passen. Ik zag duidelijk dat het comfort voor de patiënt er erg veel op vooruitging als de lens losser werd gemaakt op de perifere contactzone en met meer vrije ruimte bij de rand. Omdat bij deze patiënten de gevoeligheid van de centrale conus is afgenomen, is een lens die centraal strak of los zit, speciaal in het begin, vaak niet oncomfortabel.

Het resultaat van deze ervaringen is het Rose K® keratoconus passysteem dat bestaat uit een gestandaardiseerd lensontwerp waar de optische zone met opzet kleiner is gemaakt wanneer de basiscurve radius dieper wordt. De edge lift wordt gerealiseerd door gebruik te maken van een aantal computergegenereerde curves, welke aangepast kunnen worden om zo te veranderen met de basiscurve radius en de diameter van de lens. Dit passysteem is in staat om de specialist letterlijk duizenden aanpascombinaties te bieden met een minimum aantal lens parameters.

Om te kijken of deze lenzen ook in de praktijk goed werkten, hebben specialisten de lens getest. Onze specialisten in Nieuw-Zeeland hebben ons laten weten dat ze tenminste 50% minder tijd nodig hadden om hun keratoconus patiënten tevreden te stellen. Een ervaren harde lens specialist heeft slechts maximaal 30 minuten nodig om beide lenzen aan te passen. Dit systeem heeft bewezen dat zowel de specialist als de patiënt er baat bij heeft. Patiënten zijn uiterst tevreden over het zicht en het draagcomfort. De specialisten vinden in 75 – 80% van de gevallen succes bij de eerste passing met minder cornea problemen dan met de andere keratoconus lenzen welke zij voorheen gebruikten.

Het aanpassen

Het proces van het aanpassen met een paslens is essentieel; keratoconus kan niet nauwkeurig empirisch aangepast worden als er alleen van keratometer waarden of hoornvliestopografie wordt uitgegaan. Maar het nadeel van het gebruik van paslenzen is dat het voor veel patiënten moeilijk en oncomfortabel is om telkens weer een serie lenzen in de ogen geplaatst te krijgen. Hierom gebruik ik meestal een plaatselijke verdoving. Zo hebben de patiënten er minder last van, en de hoeveelheid reflex traanvocht wordt verminderd. Een groter volume traanvocht veroorzaakt een lage lenspositie en geeft een abnormaal fluorescentie patroon dat moeilijk te evalueren is.

Wanneer de definitieve lenzen zijn afgeleverd, laat ik alle (nieuwe en opnieuw aangemeten) patiënten na twee weken terugkomen voor controle. Na een maand volgt dan de laatste controle en daarna om de 6 maanden om de lenzen schoon te maken, te polijsten en hun status te onderzoeken. Omdat deze patiënten vaak specifieke problemen hebben die verband houden met een abnormale traansamenstelling, ontwikkelen deze patiënten vaak overvloedige eiwit afzettingen op hun lenzen. Dit is een van de redenen waarom ik Boston® ES materiaal voor deze lenzen gebruik. Dit ontwerp werkt ook goed met andere materialen, maar het Boston® ES materiaal heeft een uitstekende mechanische sterkte en vormvastheid om de diepe basis curve radii, die vaak nodig zijn, te kunnen maken, het blijft goed vochtig en het is makkelijk schoon te houden voor de drager.

Eiwit oplossers worden ook voorgeschreven, in combinatie met het frequent polijsten van de oppervlakte (gewoonlijk om de 6 maanden, of zoveel als nodig). Als het lensoppervlak niet schoon wordt gehouden, veroorzaakt het irritatie aan het blindvlies (voornamelijk aan de oogleden) en aan het hoornvlies epitheel.

Als laatste zou ik graag het punt van het regelen van de nazorg voor deze keratoconus-patiënten aan de orde brengen. Omdat deze ziekte zich vaak op verschillende manieren ontwikkelt, geloof ik dat het heel erg belangrijk is om deze patiënten intensief te begeleiden. Dit kan een geheel andere benadering zijn dan sommige specialisten gewend zijn; de patiënt wordt verteld pas terug te komen als er een probleem is.

Ik wil de nazorg van de keratoconus patiënt vergelijken met dat van de patiënten met glaucoom, waarbij doorgaans regelmatige controle de norm is geworden om het gezichtsvermogen te behouden. Ik ben helemaal overtuigd van het feit dat het niet voorkomen van topkleuring van het hoornvlies zeker zal leiden tot de vorming van littekenweefsel op het hoornvlies en daarmee tot aanzienlijke permanente vermindering van de visus. Hierom accepteer ik geen enkele topkleuring van welke gradatie ook, ook al voelt de patiënt zich goed en is het gezichtsvermogen ook goed.

In deze tijd van wegwerplenzen kan het aanmeten van lenzen bij- en intensief behandelen van keratoconus patiënten een specialist veel voldoening schenken. Ik heb gezien dat deze patiënten, als een groep, extreem dankbaar zijn en uitstekende relaties met hun specialisten hebben opgebouwd. Dit heeft als resultaat dat ze andere contactlens- en bril dragers naar hem doorverwijzen, wat er zeker voor zal zorgen dat de praktijk groeit.

Rose K® lens aanpasprocedure

1. Vooronderzoek

Bij het vastleggen van de anamnese en het onderzoek van de patiënt is het noodzakelijk:

- Vast te stellen of de patiënt een geschikte kandidaat is voor het dagelijks dragen van contactlenzen. (Hygiëne en psychische- en mentale geschiktheid.)
- Oogmetingen te verrichten voor de eerste lens parameter selectie.
- Primaire klinische informatie te verzamelen en te beschrijven waarmee onderzoek en resultaten na het aanmeten kunnen worden vergeleken.
- Een patiënt uit te sluiten die een oog- of andere ziekte heeft en te onderzoeken of contra indicaties aanwezig zijn waardoor hij of zij niet geschikt is voor harde zuurstof doorlatende lenzen.

2. Gebruik bij het aanpassen altijd een Rose K® passet.

Gebruik altijd een Rose K® lens van de Rose K® passet voor het beoordelen van de juiste pasvorm.

3. Eerste B.C.R. selectie:

Als de patiënt al een andere keratoconus lens draagt, moet de specialist een basiscurve radius uitzoeken die dicht bij de huidige lens ligt. Als de patiënt geen lens draagt, neem dan de K-waarden en/of hoornvlies topografie, kies de eerste lens 0.20mm dieper dan de vlakste K-waarden (Dit is slechts een richtlijn.) Of in het geval van de hoornvlies topografie, kies de eerste lens gelijk aan de hoornvlieskromming van de 3mm ring, temporale kant. Dit zijn slechts richtlijnen, omdat de plaats van de conus de metingen drastisch kan beïnvloeden. De enige accurate methode om de lens aan te meten is met het fluorescentie beeld.

4. Eerst lens diameter selectie- 8.70mm.

5. Eerste lens sterkte selectie:

Deze zal variëren met de basiscurve radius. De proefset zal dit vaststellen omdat de sterkte toeneemt naarmate de basiscurve dieper wordt.

Bij het dieper aanpassen van de BCR met 0.1mm neemt de sterkte als volgt toe:

<u>BCR</u>	<u>add.sterkte met</u>
8.50 tot 7.80	-0.50 Dpt.
7.70 tot 7.00	-0.75 Dpt.
6.90 tot 6.20	-1.00 Dpt.
6.10 tot 5.40	-1.25 Dpt.
5.30 tot 4.60	-1.50 Dpt.

Voorbeeld :
van BCR 6.90 met sterkte -10.00 Dpt.
naar BCR 6.70 is 0.2 mm. dieper.
Nieuwe sterkte wordt -12.00 Dpt.

6. Eerste lens evaluatie:

Geef voldoende tijd voor de lens om in de juiste positie te komen op het oog. Druppel fluoresceïne in, om de passing te beoordelen. Gebruik zo weinig mogelijk fluoresceïne om een juist beeld te krijgen. Laat de patiënt enkele malen knipperen om zo voldoende

fluoresceïne onder de lens te krijgen. Beoordeel direct na een knipperslag of de lens goed past.

centrale pasvorm

Beoordeel eerst de pasvorm op de top van de conus; pas de B.C.R. aan, door deze zo te veranderen tot een hele lichte contactzone, 2 tot 3mm groot, kan worden waargenomen. Als er geen contact waargenomen wordt, neem dan een vlakker lens of als de zone te groot is, gebruik dan een diepere basiscurve radius om een kleinere zone te verkrijgen.

De perifere pasvorm

Beoordeel vervolgens de perifere passing. De fluorescentie in de periferie mag geen kleine- maar ook geen te grote rand zijn. Optimaal moet deze rand 0.50mm tot 0.70mm breed zijn. Als de fluorescentie rand optimaal is, bestel dan een standaard edge lift zoals de paslens. Als de fluorescerende rand smal is en de lift onvoldoende is, zal de fluorescerende ring aan de rand kleiner zijn dan 0.50mm en er zal een smalle donkere ring zichtbaar zijn op de plek waar de contactlens het oog raakt, in het bijzonder bij de rand van de lens (hoe breder deze ring, hoe slechter de passing). De lens zal vaak ongemakkelijk zitten en kan niet vrijelijk bewegen wanneer men knippert. Bestel dan dezelfde radius met een vergrootte edge lift. Het tegenovergestelde is het geval als de rand te breed is en de lift te groot, de fluorescentie ring aan de rand is groter dan 0.70mm en de lens beweegt dan te gemakkelijk. De traanlens tussen het hoornvlies en de lensrand kan breken waardoor een kleine luchtbel ontstaat. Bestel dan dezelfde radius met een verkleinde edge lift.

Centrerings

Als de lens laag zit, vergroot dan de diameter en/of de edge lift. Als de lens hoog zit, verklein dan de diameter en/of edge lift.

NB. Vaak zitten keratoconus lenzen lager (over de conus oppervlakte) dan standaard lenzen. Verwacht niet dat de lens altijd exact op de pupil centreert.

Rose K® Torische periferie.

Als de edge lift niet voldoende is in één (meestal de horizontale meridiaan) en buitensporig is in de andere meridiaan (meestal de verticale meridiaan), bestel dan een torische periferie lens. Een groot cornea astigmatisme buiten de conus is de oorzaak dat de lens van de cornea afstaat aan de onderzijde en de cornea raakt op 3 en 9 uur. Hetgeen ongemak en 3 en 9 uur kleuring veroorzaakt. Door het gebruik van een torische periferie lens zal de edge lift op 3 en 9 uur vergroot worden. De standaard Rose K® torische periferie heeft een 0.80mm toriciteit en is 1.00mm breed maar ook een andere toriciteit of -breedte kan worden besteld.

Pas de optimale lens aan, uit de normale sferische passet. Tel 0.30mm bij de diameter op bij het bestellen van de lens. Zorg bij het afleveren van de lens dat de lens goed geplaatst is en dat er geen rotatie plaats vindt.

Rose K® Buitentorisch

Een groot restastigmatisme kan gecorrigeerd worden met een buitentorische Rose K® lens. Pas de meest geschikte lens aan, uit de normale sferische passet. Tel 0.30mm bij de diameter op en bestel een lens met een truncatie van 0.30mm met prisma ballast. Nogmaals, zorg bij het afleveren van de lens dat hij goed in positie is en dat er geen rotatie plaatsvindt.

Rose K® Binnentorisch.

Een hoog cornea astigmatisme over het gehele hoornvlies zal een binnen torische lens nodig hebben om comfort en stabiliteit te verkrijgen. Als de fluorescentie een grote astigmatische band laat zien over de gehele lens, bestel dan een binnentorische lens welke 0.40mm vlakker is dan de sferische B.C.R. in één richting en 0.40mm dieper is in de andere richting; een verschil van 0.80mm tussen beide meridianen.

De Rose K® binnen torische lens kan echter besteld worden met een toriciteit tussen de 0.4mm en 1.2mm indien nodig.

Pas de optimale lens aan, uit de normale sferische paset. Bestel de radius van de lens met 0.8mm toriciteit gelijkmatig verdeeld ten opzichte van de B.C.R. bijvoorbeeld : Beste sferische paslens B.C.R. 6.80mm. Bestel radius 7.20 / 6.40mm

Verricht een overrefractie d.m.v. een sferische lens met de vlakste radius. Zorg bij het afleveren van de lens dat de binnentorische lens zich in de juiste positie bevindt.

7. Berekening lenssterkte.

Als de basiscurve radius eenmaal is vastgesteld, verricht dan een overrefractie om de juiste sterkte te bepalen. Begin met een overrefractie in stappen van ± 1.00 dpt en verbeter met 0.50 dpt en 0.25 dpt. Tel het resultaat op bij de sterkte van de paslens om zo de uiteindelijke lenssterkte te bepalen.

Nb. Bepaal altijd de sterkte met een standaard edge lift paslens. Als een vergrootte of verkleinde lift wordt besteld, zal het laboratorium automatisch kleine aanpassingen in de bcr en sterkte maken om zo de verandering van de sagitta hoogte te compenseren.

Als u een volledig torische lens bestelt, gebruik dan een sferische paslens met dezelfde B.C.R. als de vlakste meridiaan, doe een overrefractie en tel deze sterkte op bij de paslens.

8. Nacontrole:

- Nacontroles voorgeschreven door de specialist, zijn noodzakelijk om het langdurig en succesvol dragen van lenzen te garanderen.
- Voorafgaande aan een nacontrole, moeten de contactlenzen tenminste 3 opeenvolgende uren gedragen worden, de patiënt moet gevraagd worden naar eventuele problemen die verband kunnen houden met het dragen van de lenzen.
- Beoordeel, met de lenzen in, het aanpasresultaat om er zeker van te zijn dat er nog steeds voldaan wordt aan de criteria van een goed passende lens. Bekijk de lenzen nauwgezet op eventuele oppervlakte vervuiling en /of beschadigingen.

9. Spleetlamp onderzoek

Verricht een grondig spleetlamp onderzoek na het uithalen van de contactlenzen.

- De aanwezigheid van striae in het centrale hoornvlies en /of neovascularisatie is een aanduiding van een aanzienlijk cornea oedeem. Vergroot dan de edge lift en verklein de diameter en / of breng een fenestratie aan in de rand van de optische zone.
- De aanwezigheid van cornea kleuring en/of een limbale conjunctivale roodheid kan een aanwijzing zijn van een vuile lens, en / of een reactie zijn op conserveermiddelen, te lang dragen en/of een slecht passende lens. Als er sprake is van een topkleuring, moet de lens dieper besteld worden.
- Papillaire conjunctivitis kan een indicatie zijn van vuile- of beschadigde lenzen.
- Vergroot de edge lift en / of verklein de totaal diameter, als er luchtbellen opgesloten zitten onder de lens waardoor “ sinaasappelschil effect” van het hoornvlies epitheel ontstaat.

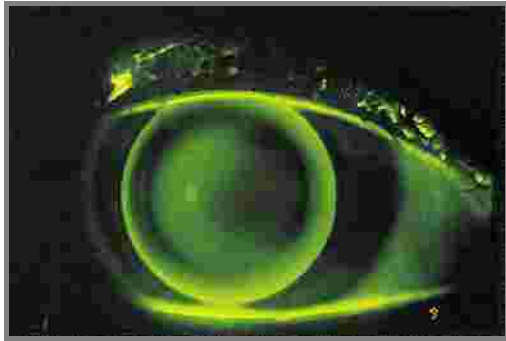
- e) Als de patiënt de lens slecht verdraagt, in het bijzonder bij de eerste plaatsing, kan de edgelif te klein zijn.
- f) Drie en negen uur kleuring kan veroorzaakt worden door incompleet- of onvoldoende knippen dan wel door een te kleine edgelif.

Samenvatting : aanpasprocedure Rose K ® lens

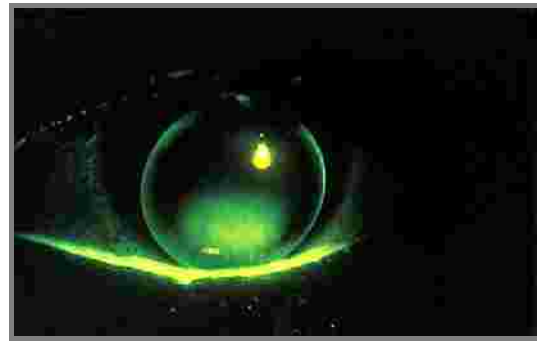
1. Gebruik de paslens als referentiekader voor het aanmeten.
2. Begin met een paslens 0.20 dieper dan de vlakste K.
3. Pas de BCR aan door deze zo te veranderen totdat er een hele lichte contactzone, 2 tot 3 mm groot, kan worden waargenomen. Dit ongeacht de periferie of diameter die nodig is. Het vaststellen van de edgelif kan pas nadat de BCR vanuit de passet is bepaald.
4. **Minder edgelif** is er in twee stappen: | standaard decreased *
| extra decreased. *
5. **Meer edgelif** is er in vier stappen: | standaard increased *
| increased 1 *
| increased 2 *
| increased 3 *

*Als een increased of decreased lift wordt besteld zullen wij automatisch kleine aanpassingen in de bcr en sterkte Aanbrengen.

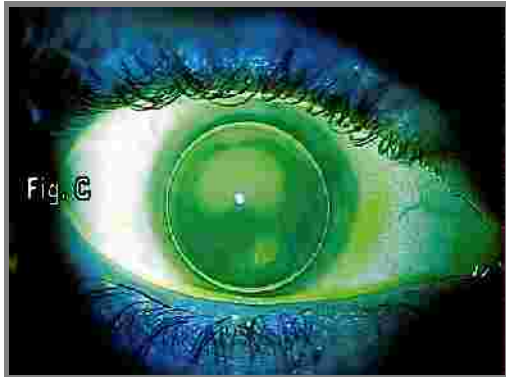
6. **Berekening lenssterkte**
Verricht de overrefractie nadat de juiste BCR is vastgesteld en patiënt de lens \pm 20 minuten in heeft. Gebruik de enkelvoudige letters bij de refractiebepaling.
7. De paslens zijn **zonder** UV filter om het fluorbeeld goed te kunnen bepalen.
8. De definitieve lenzen worden **met** UV filter geleverd. Maak gebruik van een geelfilter om het fluorbeeld te bepalen.
9. Bij heraanpassing, waarbij patiënten te vlakke en of grotere lenzen hebben gedragen is het nodig om als tussenstap eerst een diameter te gebruiken welke tussen de paslens diameter (8.70) en de lensdiameter die de patiënt gedragen heeft ligt. Gebruik wel de paslens radius en sterkte welke gevonden is met behulp van de paslens.
10. Als de patiënt een heraanpassing nodig heeft omdat de huidige lens qua radius veel te vlak is, kan dit gedurende de eerste weken tot een wat mindere visus leiden. Dit herstelt zich binnen enkele weken. Het is raadzaam bij deze gevallen de ontwikkeling van de conus extra te controleren eventueel de radius aan te passen.



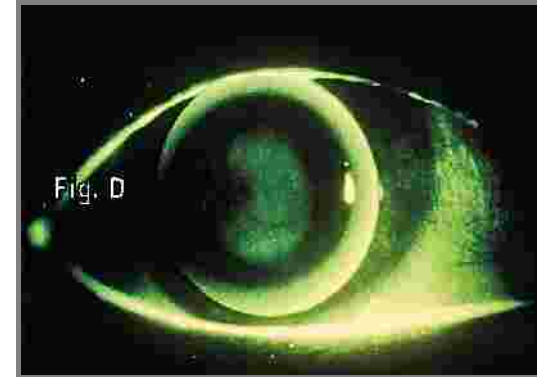
Optimale passing direct na knipperslag



Optimale passing een paar seconden na knipperslag. Beoordeel de lens niet in deze lage positie



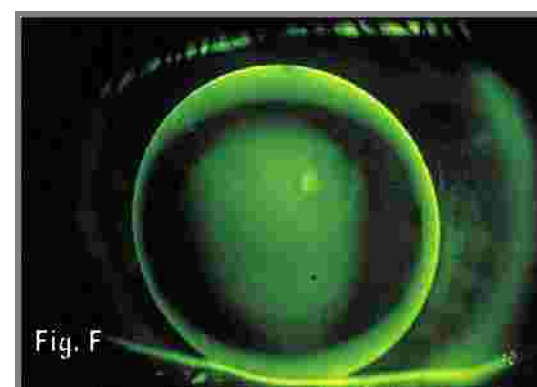
Goede centrale passing – te vast in de periferie.



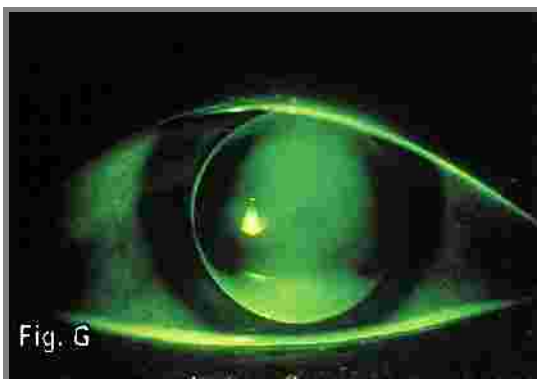
Goede centrale passing. Te los in de periferie.



Centraal te vlak – Perifeer goed.



Centraal te steil – Perifeer goed.



Astigmatisme – Randtorische lens vereist.

Rose K® PostGraft keratoconus lens

Voor keratoconus-patiënten die keratoplastische chirurgie hebben ondergaan is er nu de Rose K® PostGraft keratoconus lens. Deze lens is ontworpen voor herstel en verbetering van de visus na de operatie.

Passet.

- De Rose K® PostGraft keratoconus lens is beschikbaar in een passet
- = Basiscurve radius van 6.00mm tot 8.60mm diameter is 10.40mm (totaal 20 stuks)
- = Basiscurve radius van 6.60mm tot 9.20mm diameter is 11.50mm (totaal 14 stuks)

Rose K® PostGraft aanpasprocedure

1. Onderzoek voorafgaand aan het aanmeten:

Net zoals met de normale Rose K® keratoconus lens dient de anamnese en de geschiktheid van de patiënt beoordeeld te worden, alvorens te beginnen met de aanpasprocedure.

2. Het gebruik van een Rose K® PostGraft passet.

Gebruik altijd een Rose K® PostGraft passet om de juiste pasvorm vast te stellen.

3. Eerste BCR selectie

Bepaal eerst de K-waarden en /of topografische waarden. Begin met een lens die 0.30mm dieper is dan het gemiddelde van de twee K-waarden. Merk op dat dit slechts een richtlijn is.

4. Eerste lens evaluatie

Accurate vaststelling van het fluorescentie patroon is de enige manier om de lens te kunnen beoordelen. Druppel niet te veel fluorescentie in , want dit geeft een verkeerd beeld. Een traanpoel van 0.20mm tot 0.30mm is wenselijk. Probeer lenzen die 0.20mm dieper en 0.20mm vlakker zijn dan uw eerste gekozen proeflens, om te beoordelen of de centrering en de cornea / lens relatie optimaal zijn. Beoordeel de diameter van de lens om de centrering te optimaliseren.

Omdat het implantaat bijna altijd vlakker is dan de grens van het donorgedeelte, welke vaak opstaande gebieden van littekenweefsel bevat die aanzienlijk dieper zijn dan het centrale gebied, zal de lens vaak decentreren naar het diepste stuk hoornvlies. Dit kan verholpen worden door diepere en /of grotere lenzen te gebruiken.

Het implantaat zal vaak een aanzienlijke toriciteit hebben. Probeer dit eerst te negeren en probeer altijd eerst een sferische lens. Mocht een torische lens nodig zijn vanwege slechte centrering, dan moet de eerste bestelde lens 0.20mm-0.30mm dieper zijn in beide meridianen.

5. Lenssterkte beoordeling.

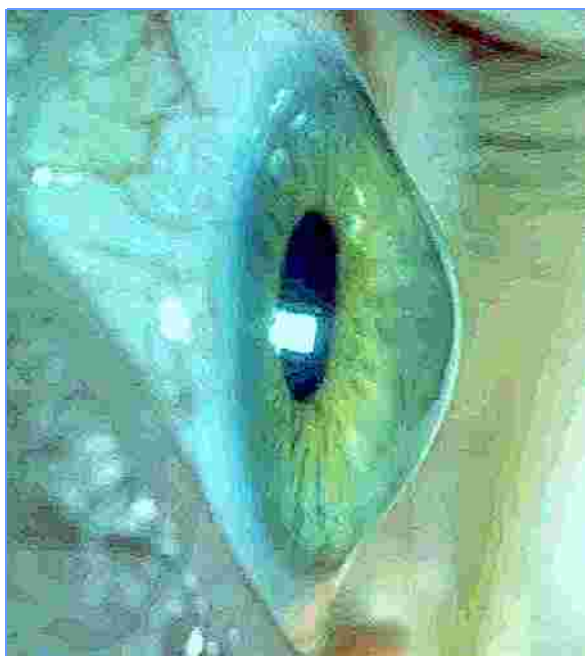
Zoals bij normale Rose K® lenzen wordt een overrefractie verricht wanneer de basiscurve radius vastgesteld is, om de definitieve sterkte vast te stellen.

Als een volledige binnentorische lens nodig is, maak dan een overrefractie met een sferische lens met de vlakste basis curve radius.

De PostGraft lenzen worden standaard geleverd in het Boston XO materiaal kleur paars met UV, hetgeen voor een betere zuurstofdoorlating en een uitzonderlijke stabiliteit zorgt. De hoge DK (100) zorgt er ook voor dat er zo min mogelijk schade aan het implantaat wordt toegebracht.

Diameters zijn verkrijgbaar van 9.4 tot 12.00mm. De standaard edge lift kan, zoals normaal met Rose-K® lenzen, met meer of minder edge lift worden besteld voor PostGraft lenzen.

Aanpassuggesties en probleemoplossingen voor de ROSE – K lenzen



ALGEMENE ADVIEZEN

- » **Verdoving** :bij gebruik van een plaatselijke verdoving van de cornea vermindert dit de traanhoeveelheid voor een meer accurate aanpas beoordeling.
- » **Fluoresceïne**: gebruik een kleine hoeveelheid, een grote hoeveelheid maakt een correcte passing onzichtbaar.
- » **Paslens**: begin altijd met een Diameter van 8.70 en standaard perifere lift van de set paslensen.
- » **Bestel nooit** een lens uit ervaringen met andere type keratoconus lenzen. Een Rose K paslens moet op het oog geplaatst worden om de juiste passing , edge lift en de correcte sterkte te bepalen.
- » **Top kleuring** wijst meestal op een te vlakke passing. Pas dan dieper. Wanneer de kleuring niet verdwijnt pas dieper of gebruik een piggy-back lens constructie.
- » **Pas altijd** eerst de centrale zone (B.C.R) gevolgd door de secundaire zone (periferie en edge lift).
- » **Centrale passing**: wanneer er twijfel is over het centrale patroon dan is het beter te beginnen met een vlakke passing in plaats van een diepe passing en een grote perifere lift dan een te kleine perifere lift.
- » Bij een strak ooglid gebruik een minimale perifere lift.
- » Een vlak beeld over de conus top is acceptabel zo lang er geen top kleuring is en wanneer tijdens een ooglidbeweging de fluorescentie doorstroming over de conus gaat. Wanneer dit niet gebeurt is de lens te vlak.

DIAMETER

- » Bij 3 en 9 uur kleuring, neem een kleinere diameter of vergroot de perifere lift.
- » Bij een te lage lenspositie, vergroot de diameter met minstens 0.3mm.
- » Bij een te hoge lenspositie, verminder de diameter met minstens 0.3mm.
- » Voor grote lidspleten, gebruik grotere lenzen.
- » Bij cornea astigmatisme, neem de totaal diameter zo klein mogelijk met een sferische bcr om het cilindrische patroon te verkleinen.
- » Voor de eerste Keratoconus, gebruik grote lenzen.
- » Voor langdurige Keratoconus, gebruik kleinere lenzen.

VISUS BEPALING

- » Wanneer een patiënt verslag doet van dubbel zien en onscherp zien vergroot de diameter met 0.5mm.
- » Begin altijd de refractie met stappen van 1 dioptrie en ga nauwkeuriger met stappen van 0.5 dioptrie.
- » Vind nauwkeurig de definitieve refractie met de Rose K lens met een pasbril en normaal kamerlicht.
- » De autorefractor is niet nauwkeurig voor Keratoconus patiënten vooral met een gevorderde conusvorm.

- » Blijf niet te veel bezig met de beste visus gedurende de eerste passing. Dit zal meestal verbeteren tijdens de eerste twee weken als de patiënt gewend raakt.
- » Het bepalen van residu astigmatisme. Meet dit op tijdens de eerste nazorg afspraak.
- » Is de visus niet wat verwacht mag worden, probeer een vlakkere BCR.
- » Gebruik grote stappen in dioptrieën bij een langdurige Keratoconus om de sterkte te bepalen.
- » Beëindig de refractie over de paslens met een normale lichtsterkte van de kamer.
- » Wanneer een hoge visus niet bereikt kan worden, stap dan over op een diepere aanpassing (* zie opnieuw veel dieper aanpassen).

LENS POSITIES

- » Lage positie: vergroot de diameter, maak de BCR vlakker (let op dat de centrale aanligging op de conus niet te veel wordt, vergroot de perifere lift of combineer dit.
- » Hoge positie: verklein de diameter, maak de BCR dieper, verklein de perifere lift of combineer dit.

VERGEVORDERDE CONUS

- » Meer druk dan normaal op de top kan noodzakelijk zijn bij een vergevorderde uitstulping.
- » Vereist sneller een grotere perifere(edge) lift.
- » Vereist kleinere lenzen.

BEGINNENDE KERATOCONUS

- » Gebruik grotere diameter lens, hierbij zal men sneller minder perifere edgelifit nodig hebben t.o.v. de diepere conus.

ASTIGMATISCHE CORNEA

- » Veroorzaakt laagzittende lenzen. Dient cilindrische radii te hebben om een centrale positie te verkrijgen.
- » De grotere lens zal meer problemen met het astigmatisme geven wanneer een sferische lens wordt gebruikt. Neem de lensdiameter klein met een sferische lens.
- » Probeer altijd eerst een sferische lens voor een torische cornea.
- » Als een torische lens toegepast moet worden, probeer eerst een torische periferie voor u begint met het passen van een torische bcr. Dit geeft vaker een betere visus.
- » In het algemeen dient een torische lens iets (0.2 tot 0.3mm) groter te zijn dan een sferische lens

HET COMFORTABEL DRAGEN

- » Het vergroten van de perifere lift zal vaak het comfort verbeteren.
- » Adviseer dikke inzetvloeistof speciaal gedurende de adaptatie periode.
- » Stel altijd voor om een zonnebril te dragen (buiten), eventueel met het rest astigmatisme daarin verwerkt.
- » Laat altijd een aparte schoonmaakvloeistof gebruiken (**PERCLEAN**) na het uitnemen van de lenzen.
 - * **Gebruik altijd een bewaar en schoonmaakmiddel met een proteïne afbraak.**
- » Beveel de lenzen in vloeistof te leggen om proteïne vervuiling te voorkomen.
- » Wanneer lenzertolerantie een onoplosbaar probleem is overweeg dan het gebruik van een piggy-back systeem.
- » Een astigmatische cornea is oncomfortabel omdat de lens meestal op 3 en 9 uur raakpunten heeft. Gebruik een torische optische zone of een torische periferie om het prettig zitten te verbeteren.
- » Polijst de lenzen elke 6 maanden.

PIGGY-BACK LENZEN

- » Gebruik deze als de tolerantie van vormvaste lenzen slecht is.
- » Gebruik deze als de topkleuring onontkoombaar is.
- » Gebruik deze ook wanneer luchtballen onder de lens niet kwijtgeraakt kunnen worden.
- » Dit moet ook gebruikt worden wanneer de patiënt een stoffige werkomstandigheid heeft.
- » Gebruik wanneer de Rose K lens zeer vlak aangepast moet worden voor een goede visus.
- » Pas het systeem aan wanneer de Rose K zeer vlak moet worden aangepast om een juiste centrering te krijgen in Pellucid marginale degeneratie.
- » Pas de Rose K lens aan ongeveer 0.3mm vlakker en 0.5mm groter wanneer de zachte lens direct op de cornea was aangepast.
- » Gebruik een zachte, laag negatieve sterkte draaglens dat niet gemakkelijk uitdroogt: OS (biomedicus) of Proclear (biocompatible). Hoewel Silicon Hydrogel voldoende zuurstof doorlaten, zitten zij minder prettig en kunnen epitheel erosie veroorzaken bij een post operatieve cornea omdat de lens te vast zit en niet beweegt.
- » De Rose K lens moet vrij kunnen bewegen over de zachte draaglens. Wanneer dit vast gaat zitten aan de zachte lens zal de draagtijd sterk afnemen en de cornea oedeem veroorzaken.
- » Sterke top druk is geen probleem. Pas altijd vlakker aan dan normaal om de Rose K lens goed te laten bewegen. Dit zal ook een maximale visus tot gevolg hebben.
- » Gebruik groot moleculaire fluoresceïne om de passing te beoordelen tussen de zachte lens en de Rose-K lens.

VERVOLG ONDERZOEKEN

- » De patiënten moeten twee weken na de aflevering opnieuw worden nagemeten.
- » Bij heraanpassingen van veel te grote en veel te vlakke lenzen kan het nodig zijn om een heraanpassing te doen of de sterkte aan te passen na 6 tot 9 weken als de cornea hersteld en tot rust is gekomen.
- » Regelmatig, per 6 maanden, routine onderzoek is heel erg belangrijk voor de patiënt en voor een lange periode van succesvol contactlens dragen.
- » Zelfs wanneer de patiënt tevreden is met de bestaande lenzen tijdens een routine onderzoek moeten de lenzen heraanpast gaan worden wanneer er topkleuring aanwezig is om op lange termijn complicaties te voorkomen.

LAGE KERATOCONUS

- » De lage Keratoconus, als de Pellucid marginale degeneratie, veroorzaakt vaak de decentrerings van de lens zeer laag over het hoogste punt van de cornea heen. Meestal binnen 2mm vanaf de laagste limbus.
- » Om de lens hoog te laten zitten moet de diameter belangrijk groter worden aangepast dan normaal, meestal 1.0mm of meer. Deze moet dan ook vlakker in BCR zijn.
- » Het moet ook een juiste perifere lift hebben om het ooglid de lens te laten bewegen en een nieuwe positie over de pupil te herstellen na een knipperslag. Als het resultaat slecht is en centrale kleuring veroorzaakt moet een piggy-back systeem worden gebruikt.

KLEINE STERKE KERATOCONUS.

- » Kleine sterk tepelvormige Keratoconus geeft een positieve traanlens rondom de conus die afgesloten blijft met een slechte draagtijd.
- » Een grotere traandoorstroming kan door fenestratie aan de rand van de poel worden veroorzaakt.
- » Op een andere manier kan de poel veranderd worden door een vlakkere BCR en door minimale diameter toe te passen en de perifere lift maximaal te nemen om de traandoorstroming achter de lens te verbeteren.
- » Wanneer een top kleuring het resultaat is, beoordeel dan het gebruik van een piggy-back systeem.

VERGEVORDERDE KERATOCONUS

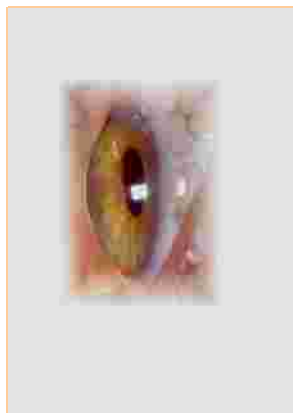
- » Het epitheel van gevorderde Keratoconus is vaker instabiel dan beginnende Keratoconus. Sommige geringe kleuring van de cornea is niet te voorkomen en moet acceptabel zijn in deze gevallen.
- » Eveneens is geregeld onderzoek van de cornea zeer belangrijk om littekenweefsel te voorkomen.
- » Neem de lens zo klein mogelijk bij een diepe conusvorm om cornea problemen te minimaliseren.

TORISCHE CONUS EN ASTIGMATISME

- » Als er een indicatie voor een torische lens is dan wordt deze parallel aan de buitenzijde van de conus en gelijk aan het totale cornea astigmatisme zodat de perifere lift rondom regelmatig is.
- » Dit zal vaak een oorzaak zijn voor een residu astigmatisme en dit kan indien nodig met een buitencilinder worden opgelost, in een meekleurende zonnebril of de lens zelf.
- » Dit astigmatisme is gewoonlijk 90 graden af van de vlakste meridiaan van de cornea. Het meest normale astigmatisme is volgens de regel in gevallen van Keratoconus en is liggend op 10 graden ongeveer vanaf 180 graden. Het geproduceerde residu astigmatisme ligt dus meestal 10 graden vanaf de verticale richting.
- » Vraag het laboratorium de vlakste as op de lens te markeren zodat de lenspositie op het oog kan worden bepaald. Deze vlakste as kan als de grootste negatieve sterkte met de topsterktemeter worden bepaald.
- » Omdat de torische lenzen goed op de cornea passen kunnen ze iets groter gemaakt worden dan de sferische Rose-K lenzen en daarmee een betere positie en visus opleveren.
- » De keratometrie en de cornea beelden hebben geringe waarden om de grootte van het cornea astigmatisme te bepalen. De enige manier om een nauwkeurige waarde te vinden is het plaatsen van een cilindrische paslens.
- » Een suggestie is om de eerste paslens met een binnentorisch astigmatisme van 3.50 Dpt. te proberen.
- » Met het fluorescentie patroon kan beoordeeld worden of meer of minder astigmatisme noodzakelijk is.

OPNIEUW VEEL DIEPER AANPASSEN WANNEER GEEN GOEDE AANPASSING VERKRIJGBAAR IS

- » Dit gebeurt gewoonlijk wanneer een patiënt grote, vlakke vormvaste lenzen heeft gedragen welke geen Keratoconus ontwerp had. Vaak is er dan centrale kleuring en littekenweefsel.
- » Wanneer de standaard Rose K aanpassing een slechte visus heeft neem vlakkere paslenzen totdat een redelijk gezichtsvermogen verkregen wordt. Dit is vaak 0.3mm of meer vlakker dan standaardpassing.
- » Neem een grotere diameter dan een standaard Rose-K passing. Verklaar de patiënt dat u vlakker gaat aanpassen dan normaal en dat het nodig kan zijn elke 3 tot 6 maanden te veranderen om schade aan de cornea te voorkomen.
- » Bekijk de passing na 3 maanden en verander de passing wanneer een fluorescentie topkleuring zichtbaar is.



UCO-LAVEC BV
Hoekvaartweg 21 1771 RP WIERINGERWERF
Postbus 14 1770 AA
Telefoon: 0227 - 601837
Fax: 0227 - 602978
E-mail: info@ucolenzen.nl
Website: www.ucolenzen.nl