

Multifocale kunstlens bij staaroperaties

Een korte uitleg over de werking van het oog	2
Staaroperatie (zie folder Cataract)	2
Hoe werkt de multifocale lens?	3
Selectie criteria	4
Resultaten voor het gezichtsvermogen	6
Voor- en nadelen	7
Verzekering, eigen bijdrage	9

In deze folder leest u informatie over een multifocale kunstlens en hoe deze wordt aangebracht tijdens een operatie.

Een korte uitleg over de werking van het oog

De ooglens zit direct achter de pupil (de zwarte opening) en het regenboogvlies (het gekleurde deel van het oog, de iris). De ooglens en het hoornvlies zorgen dat het invallende licht samenkomt op het netvlies. Het netvlies, met daarin kegeltjes en staafjes, ontvangt de beelden en geeft deze door via de oogzenuw aan de hersenen. De lens zorgt bij mensen onder de 45 jaar ook voor het scherpstellen van de beelden op het netvlies. Zowel bij het kijken van veraf als dichtbij. Dit heet accommodatie. De ooglens is in staat om te veranderen door boller of platter te worden. De lens is niet star, maar kan veranderen waardoor scherpstellen op verschillende afstanden mogelijk is. Rond de leeftijd van 45 jaar krijgen de meeste mensen problemen met dichtbij zien. Het lezen van een krant of het werken achter de computer wordt steeds moeilijker zonder bril. Dit komt omdat de lens bij het ouder worden minder buigzaam en steeds stugger wordt. Hierdoor neemt het vermogen om scherp te stellen af.

Staaroperatie (zie folder Cataract)

Voordat de staaroperatie wordt uitgevoerd, moet eerst de sterkte van de te implanteren lens bepaald worden. Dit heet biometrie. De oogarts bekijkt samen met de patiënt welke kunstlens er gebruikt wordt. Er zijn twee soorten kunstlenzen:

1. *Monofocale kunstlens*: een scherp beeld op één afstand

Monofocaal betekent dat u met de kunstlens maar op één afstand scherp ziet. Na de operatie moet dan nog wel een leesbril of een bril voor veraf worden gebruikt. Dat staarpatiënten ondanks een nieuwe kunstlens toch een (lees)bril moeten gebruiken is heel normaal.

Met de monofocale kunstlenzen is het zicht optimaal en scherp ná correctie met een bril.

Na de operatie met monofocale lenzen:

- kunt u zonder bril op afstand scherp zien, maar er is wel een leesbril nodig
- kunt u zonder bril dichtbij lezen, maar er is een vertebril nodig voor de afstand
- heeft u een bril nodig voor dichtbij en afstand (bifocale of multifocale bril)

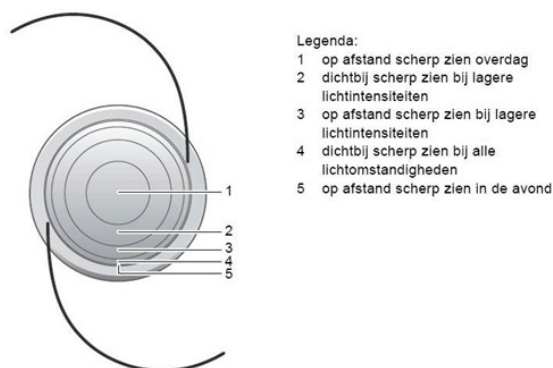
2. Multifocale kunstlens: een scherp beeld op meerdere afstanden.

Met de komst van de nieuwe multifocale kunstlenzen is lezen zonder bril mogelijk. Deze nieuwe kunstlenzen zijn ontwikkeld om zonder bril dichtbij en veraf goed te zien. De tussenliggende afstanden zijn vaak iets waziger, maar dit is afhankelijk van het type multifocale kunstlens. Met de multifocale kunstlens is een bril voor veel patiënten niet meer nodig. Met deze nieuwe lenstechnologie heeft de patiënt een uitstekende gezichtsscherpte, zowel dichtbij als veraf. Aanvullend brilgebruik is niet langer nodig. De operatietechniek voor het implanteren van deze kunstlens is hetzelfde als die van de monofocale lens.

Hoe werkt de multifocale lens?

Een eigen ooglenzen kan bij mensen onder de 45 jaar accommoderen (scherpstellen op beelden die veraf en dichtbij zijn). Bij een staaroperatie wordt een kunstlens geïmplanteerd. Normaal zijn kunstlenzen star. Ze kunnen niet accommoderen. De nieuwe multifocale kunstlens is zo ontwikkeld dat deze meegaat in het scherpstellende vermogen van de menselijke lens. Deze lens is speciaal ontwikkeld om, zonder bril, dichtbij en veraf goed te kunnen

zien. De kunstlenzen bestaan uit verschillende ringetjes met verschillende breedtes.



4

Tussen de ringen zitten stapjes/trapjes van verschillende hoogte. Het licht dat op deze fijne trapjes van elk ringetje terechtkomt, wordt gebroken (diffractie). Hierdoor ontstaan golffronten (vergelijk dit met het gooien van een steentje in het water).

Deze golffronten worden zo gebroken dat het licht op twee verschillende focuspunten in het oog terechtkomt (twee beelden, één voor veraf kijken en de ander voor dichtbij kijken). Het netvlies ziet dus een beeld van dichtbij én een veraf beeld scherp. De aandacht van de patiënt bepaalt welk beeld (dichtbij of veraf) de hersenen opnemen. Anders gezegd: de afstand tussen de persoon en het object waar men naar kijkt, bepaalt welke lenssterkte overheerst.

Kijkt iemand naar een voorwerp op afstand, dan valt één beeld (waar men naar kijkt) op het netvlies en is een scherp beeld. Het andere beeld valt net voor het netvlies en is daardoor onscherp/wazig (dit beeld is voor de patiënt nauwelijks tot niet waarneembaar). Kijkt

iemand naar een voorwerp van dichtbij (bijv. op 30-40 cm), dan valt één beeld op het netvlies en is scherp, het tweede beeld valt achter het netvlies en is voor de patiënt onscherp. Hierdoor is het mogelijk om voorwerpen van zowel veraf als dichtbij scherp waar te nemen. Kijkt iemand in het tussenliggende gebied (tussen veraf en dichtbij, bijv. computerscherm e.d.), dan is het beeld wel waziger. Vaak ziet de patiënt toch nog >50% waardoor ze dit zonder bril kunnen waarnemen.

Selectie criteria

Patiëntenselectie: Een bepaalde groep patiënten komt in aanmerking voor een multifocale kunstlens:

- Patiënten die gemotiveerd zijn om minder afhankelijk te zijn van een bril
- Staarpatiënten die tot voor kort nog geen bril droegen
- Patiënten die heel graag zonder bril willen kijken voor dichtbij en veraf.

Patiënten die niet of minder geschikt zijn voor een multifocale kunstlens zijn:

- Patiënten met te hoge verwachtingen
- Patiënten die voorheen veel problemen met de voorgeschreven glazen of contactlenzen ondervonden
- Patiënten die voor hun beroep 's nachts moeten rijden
- Piloten en mensen die tevreden zijn met het dragen van een bril.

Medische selectie: Redenen om patiënten geen multifocale kunstlens aan te bieden zijn:

- Patiënten die een ovaal hoornvlies hebben (astigmatisme, cilinder van het hoornvlies van > 1 dioptrie),
- Een extreme kunstlenssterkte (de lens is beschikbaar tussen 10 en

30 dioptrieën),

- De aanwezigheid van andere oogheelkundige afwijkingen (bijv. maculadegeneratie, hoornvliesafwijkingen, oogverwondingen),
- Na refractiechirurgische ingrepen in het verleden (PRK, LASIK e.d.),
- Bij fixatieproblemen
- Bij de aanwezigheid van een monofocale kunstlens in één oog.

Resultaten voor het gezichtsvermogen

Het gezichtsvermogen van patiënten met een multifocale kunstlens is na een goed verlopen operatie helderder, duidelijker en scherper dan vóór de ingreep. Ongeveer 80% van de patiënten met een multifocale kunstlens kan zonder bril de kleinst afgebeelde teksten nog snel en makkelijk lezen. Uit studies blijkt globaal het volgende:

- Totaal (veraf en dichtbij): na dubbelzijdige implantatie (multifocale lens in beide ogen) gebruikt 80-88% van de patiënten geen bril meer.
- Als alléén naar dichtbij wordt gekeken: ± 75 -85% van de patiënten hoeft nooit meer een leesbril te gebruiken.
- Als alléén naar veraf wordt gekeken: ± 90 -95% van de patiënten hoeft nooit meer een verafbril te gebruiken. Het overige deel heeft (soms) een veraf bril nodig.

In het begin, als het eerste oog is geopereerd, is het zicht voor dichtbij nog niet optimaal. Voor een optimaal resultaat moet de patiënt in beide ogen een multifocale kunstlens hebben. Het is daarom wenselijk om de tijd tussen de eerste en de tweede oogoperatie kort te houden. Meestal wordt het zien in de loop van de tijd steeds comfortabeler.

De kunstlens geeft een scherp beeld voor dichtbij (33 of 40 cm) en voor veraf. De tussenliggende afstand is waziger (40-60 cm), met een gezichtsvermogen van ongeveer 50-60%.

Meestal went men aan deze scherpste in de tussenliggende afstand en wordt het in de loop van de tijd makkelijker (bij jongere mensen gaat dit makkelijker dan bij oudere mensen).

Voor- en nadelen

De menselijke lens stelt beelden van dichtbij en veraf scherp (accommodatie). De monofocale kunstlenzen die bij staaroperaties worden geïmplanteerd, kunnen dit niet. Hierdoor is voor dichtbij nog altijd een leesbril nodig.

De multifocale kunstlenzen kunnen zowel veraf als dichtbij een redelijk gezichtsvermogen geven.

De monofocale kunstlens (scherp beeld op één afstand)

Met een monofocale kunstlens bereikt men meestal een optimaal scherp beeld dichtbij en/of veraf, maar wel met behulp van een bril. De beelden zijn duidelijk en scherp. Na de operatie kan de situatie ontstaan dat het beeld voor veraf scherp is zonder bril, maar dat er wel een leesbril voor het beeld dichtbij nodig is. Het nadeel is dus dat er meestal toch een leesbril (en soms ook vertebroil) noodzakelijk is.

Nadelen multifocale kunstlens

Refractiefout: bij een klein deel van de patiënten komt de eindsterkte niet goed uit. De metingen van kunstlenzen die voor de operatie zijn gedaan, zijn enigszins variabel. Hierdoor kan de kunstlens een geringe afwijkende brilsterkte (refractiefout) hebben. Deze patiënten hebben toch een bril nodig voor optimaal zicht. Als u na de staaroperatie niet tevreden bent met uw gezichtsvermogen door een refractiefout, kan een aanvullende behandeling nodig zijn. Het corrigeren van de refractiefout kan door refractiechirurgie (ooglaseren van het hoornvlies) of een nieuwe kunstlensimplantatie.

Overleg met uw oogarts of u in aanmerking komt voor een aanvullende behandeling en wat de eventuele kosten hiervan zijn.

Bijverschijnselen (glare en halo's): Het oog krijgt twee beelden gelijktijdig binnen. Er ontstaat op het netvlies een beeld dat zowel op afstand als dichtbij aanwezig is. De hersenen kiezen het juiste beeld waarnaar men kijkt. Eén van de beelden is dan erg wazig en wordt niet/nauwelijks waargenomen. Maar dit tweede wazige beeld kan een schaduwbeeld geven. Deze bijverschijnselen worden dysphotopsieën genoemd (glare en halo's). Glare betekent verblinding door lampen of het uitwaaiëren van lichtbronnen (zoals autolampen). Halo's zijn ringen of cirkels rondom lampen (met name in het donker). De meeste patiënten hebben vóór de staaroperatie al last van deze nevenverschijnselen zoals glare, halo's of problemen bij het nachtzien. Dit wordt veroorzaakt door de staar. Deze klachten, vooral glare en problemen met nachtzien, worden minder na de staaroperatie met implantatie van de multifocale kunstlens. Echter, bij een deel van de patiënten blijven deze klachten in enige mate bestaan. Het komt voor bij ongeveer 15-20% van de patiënten (bij 5-10% wordt dit als storend ervaren). Deze verschijnselen komen ook voor bij de standaard-monofocale kunstlens, maar vaak in mindere mate. Glare en halo-klachten treden met name in het donker op. Als u vaak 's nachts moet rijden of als uw beroep van u vraagt dat u uw ogen nog dichterbij moet scherpstellen dan voor lezen, dan is een monofocale kunstlens met een bril mogelijk een betere keus voor u.

Gezichtsscherpte: elk beeld krijgt minder dan 100% van het binnenkomend licht binnen. Hierdoor kan de gezichtsscherpte een fractie minder zijn dan bij de monofocale lens. Het kan leiden tot minder scherp zien bij mist of weinig licht. Bij metingen blijkt dat het contrast iets minder is, maar dit wordt door de patiënt niet als een probleem ervaren. Er zijn geen problemen te verwachten met de kleurwaarneming.

Bijbetaling, extra kosten: de kunstlens is duurder en moet worden bijbetaald (zie hierna).

Voordelen van een multifocale kunstlens

Zien zonder bril: het duidelijke voordeel is dat ongeveer 80-90% van de patiënten géén bril meer hoeft te gebruiken. De multifocale kunstlens benadert door een uniek optisch patroon het natuurlijke accommodatievermogen van de menselijke ooglenzen. Veraf en dichtbij kan de patiënt duidelijk zien, in het overgangsgebied (alles er tussenin) is het zicht minder scherp.

Tevredenheid? In studies is gevraagd aan de patiënten of ze de operatie achteraf gezien, alsnog zouden laten verrichten. Ongeveer 90-95% van deze patiënten laat de operatie met een multifocale kunstlens opnieuw uitvoeren.

Verzekering, eigen bijdrage

Het ziekenhuis heeft een afspraak met zorgverzekeraars over het tarief van een normale staaroperatie. Binnen dit tarief is er een bepaald bedrag voorzien van de implantlens. De multifocale kunstlens is aanzienlijk duurder dan de monofocale kunstlens. Daarom moet u er rekening mee houden dat als u kiest voor een multifocale kunstlens, u hiervoor een eigen bijdrage betaalt. Maar het lezen zonder bril bij een groot deel van de patiënten en de

ontbrekende, terugkomende onkosten voor de aanschaf van brillen, bieden echter weer voordelen. Tijdens de operatie kan het nodig zijn om toch een monofocale kunstlens te implanteren in plaats van een multifocale lens (uiteeraard krijgt u dan uw eigen bijdrage terug). Voor meer informatie over de kosten die in rekening gebracht worden bij een staaroperatie met multifocale kunstlens kunt u terecht bij uw eigen oogarts.

Momenteel worden onderstaande multifocale implantlenzen gebruikt.

De Zeis AT Lisa trifocaal en de Zeiss AT Lara. De ZEISS AT LARA is een EDoF (extended depth of focus) kunstlens die scherptediepte geeft voor veraf en middellang afstanden, met minder kans op lichtkringen in het donker. De Zeiss LISA tri is een trifocale lens die daarnaast ook dichtbij scherp zicht geeft, maar soms iets meer schitteringen rond lichtpunten veroorzaakt.