

## LENTES MULTIFOCALES Y PATOLOGIA RETINIANA

Antes de decidir si implantar una lente multifocal en un paciente con patología retiniana vamos a ver las diferencias entre los distintos tipos de lentes multifocales. Después valoraremos diferentes patologías retinianas que pueden condicionar nuestra decisión.

### Tipos de lentes intraoculares

Las lentes multifocales se dividen en dos tipos básicos según el modo de conseguir la multifocalidad:

- LIOs multifocales refractivas
- LIOs multifocales difractivas

Además de estos dos tipos de lentes, existen en la actualidad otros tres grupos más evolucionados, uno denominado lentes multifocales híbridas, que son una combinación de lente refractiva con difractiva, otro las lentes trifocales y por último las lentes de rango extendido de visión.

La multifocalidad es la capacidad natural del cerebro para adaptarse a la visión de lejos o de cerca eligiendo entre dos imágenes producidas por las diferentes zonas ópticas de la lente intraocular.

La refracción consiste en el cambio de dirección que experimenta una onda al pasar de un medio con un determinado índice de refracción a otro con distinto índice.

Dentro de las **lentes multifocales refractivas** están:

- Las de diseño anular de dos o tres zonas
- Las de diseño progresivo zonal, más actuales

Las de diseño anular producen focos diferentes en la retina, siendo el cerebro el que elige dependiendo de lo que necesite en cada momento. Tienen el inconveniente de que son muy dependientes del tamaño pupilar y son muy sensibles al descentramiento respecto al eje visual.

Las de diseño progresivo zonal, como las oculentis, presentan la novedad, que radica en su diseño, de que poseen una bifocalidad sectorial, es decir, tienen una zona de la lente para visión lejana, asociada a una zona sectorial inferior para la visión cercana con adiciones que oscilan entre 1.5, 2 o 3 dioptrías. Al minimizarse la transición entre las zonas ópticas se logra una eficiencia lumínica superior al 95%. Además, la homogeneidad de la transición de las zonas ópticas permite reducir la incidencia de fenómenos disfotópicos.

En general podemos decir que las ventajas de las lentes intraoculares refractivas son:

- Proporcionan muy buena visión de lejos
- Buena visión intermedia
- Tienen menor dispersión de luz que las lentes difractivas, con lo que disminuyen poco la sensibilidad al contraste

Sus inconvenientes serían:

- Percepción de halos nocturnos, sobre todo con los primeros diseños

- Dependencia del diámetro pupilar
- Sobre todo, que la visión cercana que proporcionan no es óptima

**Las lentes intraoculares difractivas** se basan en los anillos de Fresnel, que proporcionan dos puntos focales o dos focos. Tienen la desventaja de que la luz se divide entre ambos focos y la ventaja de que son menos dependientes del tamaño pupilar. La altura del escalón determina cuanta luz va a cada a cada imagen, y eso establece el balance de energía, es decir, el porcentaje de luz que va para el foco de lejos y para el foco de cerca. La mejor división es 41/41, siendo el 18% de la energía no percibida por la retina humana por ser la imagen muy desenfocada o su energía muy baja. La posterior adición de la superficie esférica a estas lentes sirvió para incrementar la profundidad de foco.

La altura del escalón determina donde va la luz (porcentaje de lejos y cerca) y la anchura del escalón determina la adición. Al ser la altura y el ancho iguales en toda la superficie de la óptica, no dependen tanto del tamaño y la dinámica pupilar, y los fenómenos disfotópsicos se dan igual en la visión de lejos que de cerca. Proporcionan mejor visión cercana que las refractivas pero la visión intermedia no es buena a no ser que se implanten adiciones desiguales en cada ojo. Y tienen el inconveniente de la pérdida de la sensibilidad al contraste, al perder en torno al 20% de la luz.

Trabajando con la no igualdad en altura y anchura de los escalones en la óptica de las lentes y como una evolución de las lentes difractivas, se han desarrollado las lentes híbridas (difractivas/refractivas) y trifocales.

**Las lentes híbridas**, como las Restor, dependen del tamaño pupilar para potenciar el foco de lejos (con pupila más amplia) o de cerca (con pupila más pequeña). Por ello no serían una buena opción para pupilas muy grandes ni muy pequeñas, ni que requieran buena visión para distancias intermedias.

**Las lentes trifocales** mejoran la visión a distancias intermedias con la creación de un tercer punto focal, sin degradar de forma significativa la visión lejana o la visión próxima en comparación con los modelos difractivos bifocales previos. Con lo que la pérdida de energía es similar y está en torno al 20%

Hoy día se dispone también de **lentes de rango extendido de visión**, como la lente symphony, son lentes con patrón de difracción de la luz que alarga el foco en la retina, dando lugar a un rango de visión extendido. Además, tienen una tecnología acromática, para la corrección de la aberración cromática longitudinal, lo que provoca un aumento del contraste. Esto proporciona una mayor sensibilidad al contraste. Esta lente intenta mejorar los fenómenos disfotópsicos de las lentes difractivas y asemejarse más a la calidad óptica de las lentes monofocales. Tienen el inconveniente de que no proporcionan una visión óptima cercana, con lo que requieren asociar una micromonovisión para conseguir la lectura de cerca o bien, el paciente debe aceptar el uso de una gafa de apoyo para una visión cercana exigente.

Por el contrario, toleran bastante bien pequeños defectos refractivos residuales y son adecuadas para implante monocular.

En cualquier caso, si elegimos la implantación de una lente multifocal hay que informar al paciente de la posibilidad de halos y deslumbramientos, la menor sensibilidad al contraste y algo muy importante, la posible necesidad de una cirugía refractiva postoperatoria, ya que estas lentes requieren en general la emetropía.

## Tipos de patología retiniana

En general se acepta que en caso de patología macular significativa no está indicado el empleo de lentes multifocales.

No se debe realizar un procedimiento que disminuya la sensibilidad al contraste en un paciente que sufre un problema de base que cursa con una disminución de la misma per se.

Pero hay controversia en el caso de patología retiniana no muy relevante y también depende del tipo de lente a emplear.

Es muy importante hacer una buena exploración del fondo de ojo, previo a la cirugía de catarata en todos los pacientes, y nosotros aconsejamos el realizar una OCT-SD preoperatoria, ya que nos permite detectar un 15% de patología previa oculta que de otro modo pasaría inadvertida. En un trabajo de Klein, recientemente publicado, se evidenció patología macular oculta en el 13% de los ojos, tras la realización de una OCT-SD, y consistió en DMAE (6%), membrana epirretiniana (4%), isquemia secundaria a patología vascular no diagnosticada previamente (2%) y edema retiniano (1%). Las tasas más altas de patología macular se observaron en hombres, fumadores y con antecedentes de enfermedades cardiovasculares.

Algunos oftalmólogos excluyen directamente como candidatos a lentes multifocales a pacientes con diabetes, mientras otros excluyen solo a aquellos pacientes diabéticos que presenten retinopatía diabética. Nosotros pensamos que si no hay retinopatía diabética y el paciente no lleva muchos años de evolución de la diabetes y es mayor, al ser poco frecuente que desarrolle una retinopatía diabética importante, si pueden implantarse, mientras que si son jóvenes o con muchos años de evolución de la diabetes o con signos de retinopatía diabética, debemos limitar sobre todo el empleo de las lentes difractivas. En casos de implantación de lentes multifocales en pacientes diabéticos, realizamos tratamiento profiláctico del edema macular cistoide postquirúrgico con AINEs tópicos.

Si no queremos perder sensibilidad al contraste se pueden emplear lentes refractivas de diseño bifocal sectorial o incluso lentes de rango extendido de visión, limitando el uso de lentes difractivas bifocales y trifocales a ojos sin ninguna patología retiniana.

Con relación a la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE) si se trata solo de un paciente con drusas duras y no confluentes pensamos que puede emplearse una lente difractiva ya que las posibilidades de que evolucione la maculopatía son pequeñas. Mientras que, si son drusas confluentes, o con atrofia geográfica leve podremos emplear lentes menos exigentes como las sectoriales o de rango extendido, pero si se trata de una atrofia geográfica central o una DMAE húmeda nuestra indicación será una lente monofocal.

En cuanto a pacientes intervenidos de desprendimiento de retina, la elección de la lente dependerá de la situación macular. Si el paciente presenta una situación macular buena pensamos que pueden implantarse cualquier lente que decidamos por las características del paciente. Si existe una membrana epirretiniana (MER) fina que respeta la depresión fóveal normal, pero dudamos de que influencia pueda tener en la visión final, pensamos que es preferible emplear una lente con menos exigencias que arriesgarnos a tener un paciente descontento.

De igual manera actuamos en casos de MER idiopáticas o en casos de adherencia vitreomacular. Si pensamos que la disminución de la AV es debida solo a la catarata y que el pronóstico visual postoperatorio es bueno podemos implantar una lente difractiva, pero si se deforma la arquitectura macular o existe la posibilidad de empeoramiento que pueda dar lugar a una agudeza visual postoperatoria inferior a la esperada emplearemos lentes monofocales o como mucho sectoriales.

### Complicaciones retinianas tras la cirugía de la catarata con lente multifocal

#### **Edema macular postquirúrgico**

No hay evidencia de que los pacientes con lentes multifocales tengan una mayor incidencia de edema macular postquirúrgico, lo que ocurre es que las mayores expectativas visuales que tienen hacen que detecten incluso pequeños aumentos del grosor macular.

Algunos autores como el Dr. Cintrano, mantienen la teoría de que el esfuerzo acomodativo precoz tras la intervención de cataratas (lectura en el postoperatorio inmediato en pacientes con lentes multifocales de alta adicción) puede incrementar la posibilidad de padecer edema macular. En estos pacientes, además del tratamiento profiláctico con AINEs tópicos, recomiendan no realizar dicho esfuerzo acomodativo durante la primera semana tras la intervención. Con esta medida consiguen disminuir la incidencia de edema postquirúrgico del 6% inicial al 0.1% actual.

#### **Desprendimiento de retina y miopía magna**

La lensectomía con implante de lente intraocular es una opción terapéutica-refractiva para la miopía magna. Se realiza si existe una catarata significativa o en casos de cristalino transparente, con fines refractivos, aunque se ha demostrado que aumenta la incidencia de desprendimiento de retina. Antes de realizar una lensectomía refractiva es obligatorio explorar la retina periférica y realizar tratamiento de las lesiones predisponentes.

En cuanto a si seleccionar una lente difractiva, esta decisión dependerá del estado de la mácula, más que del número de dioptrías. Solo en casos con OCT-SD macular normal, en ausencia de foveosquias, adherencias vitreomaculares, agujeros lamelares y MER indicaremos una lente multifocal. En general en casos de miopías magnas, solo un 15% a un 20% de los pacientes serán candidatos a lentes difractivas. Hay que tener en cuenta que las lentes multifocales requieren emetropía y si se trata de pacientes miopes magnos y previamente intervenidos de cirugía refractiva las posibilidades de errores refractivos postoperatorios son mayores y debemos advertir al paciente la posibilidad de requerir correcciones ópticas adicionales. Algunos autores recomiendan asociar anillos capsulares en casos de implantes multifocales en miopes magnos.

En general la indicación de lente multifocal suele estar en pacientes con longitudes axiales inferiores a 28 mm.

### Cirugía combinada catarata-vitreotomía

En casos de cirugía combinada faco-vitreotomía la decisión de la lente intraocular a implantar dependerá de la indicación de la cirugía. Solo en casos en los que se prevé que la situación

macular postoperatoria sea óptima indicaremos una lente multifocal (por ejemplo, en caso de hemoviteo secundario a una rotura retiniana periférica o a una oclusión venosa con neovascularización que no afecte al polo posterior). Pero los casos más habituales como son MER, o agujeros maculares idiopáticos la indicación será una lente monofocal, que además nos facilitará la visión de la mácula durante la cirugía. Algunos autores opinan que pueden emplearse lentes sectoriales, sin que se produzcan efectos indeseables, aunque hay que advertir al paciente que puede necesitar una gafa de apoyo para cerca.

En pacientes con lente intraocular multifocal que requieren una vitrectomía, aunque se ha descrito que modifica la visualización de las imágenes, nosotros no hemos encontrado dificultades en la cirugía tanto en casos de patología macular, empleando lentes de magnificación como en casos de desprendimiento de retina, empleando lentes de campo amplio.