

COMUNICACIONES EN PÓSTER

EXPOSITOR Nº 24

CIRUGÍA REFRACTIVA ID:665

► Diferencias en el funcionamiento de lentes intraoculares multifocales difractivas en los rangos espectrales visible e infrarrojo.

AUTORES:

Núria Vila Terricabras¹, Fidel Vega Lerín¹, María Sagrario Millán García-Varela¹, Francisco Alba-Bueno¹

¹Departamento de Óptica y Optometría, Universidad Politécnica de Cataluña.

OBJETIVO

Comparar in-vitro el comportamiento óptico de lentes intraoculares multifocales difractivas (LIOMs) en dos rangos espectrales de interés: visible e infrarrojo cercano (NIR). En pacientes implantados con estas lentes tras cirugía de cataratas y en la clínica, el visible se utiliza en la caracterización subjetiva de su calidad visual mientras que el infrarrojo cercano es empleado por diferentes instrumentos como los aberrómetros y los sistemas de doble paso para la determinación objetiva de la calidad visual de los pacientes. Nuestra hipótesis es que el comportamiento óptico de estas lentes es notablemente diferente en los dos rangos espectrales, y en particular el infrarrojo cercano tiende a beneficiar la calidad del foco de lejos de las LIOMs y a perjudicar la del foco de cerca. Por consiguiente, este efecto podría explicar algunas discrepancias citadas en la literatura entre los resultados clínicos subjetivos (obtenidos con luz visible) y objetivos (obtenidos con instrumentos que utilizan NIR) en pacientes implantados con LIOMs difractivas.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

Se han utilizado dos lentes intraoculares multifocales difractivas de diseño distinto. La Tecnis ZKB00 (adición de +2.75D) de apertura completa, es decir, con el perfil difractivo cubriendo toda la apertura de la lente y la Restor

SV25T0 (adición de +2.50D), una lente cuya parte difractiva no cubre la periferia de la lente y además es apodizada. La potencia base de las dos LIOMs es de +20D. Estas dos lentes se han situado en un ojo modelo en un banco óptico. A partir de las imágenes obtenidas con ambas fuentes de luz (visible e infrarrojo) en los focos de lejos y cerca del ojo modelo con las lentes, se ha determinado su calidad óptica a partir de la eficiencia energética y la función de transferencia de modulación (MTF) con diámetros pupilares de 3.0 y 4.5mm. Como referencia se han incluido en el estudio dos lentes intraoculares monofocales del mismo material, poder dióptrico base y diseño esférico que su multifocal equivalente.

RESULTADOS

Después de confrontar la eficiencia energética y las MTFs obtenidas de las imágenes de los focos de cerca y lejos de las LIOMs difractivas, se demuestra que sus propiedades ópticas son significativamente distintas en las dos bandas espectrales, ya que el NIR tiende a beneficiar la calidad del foco de lejos de las LIOMs en detrimento del foco de cerca, de modo que su comportamiento óptico en esta banda espectral es muy parecido al de una lente monofocal. Esta característica depende además del diseño de la lente, ya que el efecto aún es más notorio si la lente es apodizada con diámetros pupilares mayores.

CONCLUSIÓN

Se confirma la hipótesis de partida, el infrarrojo cercano distorsiona el comportamiento óptico de las lentes multifocales difractivas, ya que las convierte de facto en lentes cuasi-monofocales. El infrarrojo utilizado en este trabajo es muy cercano al visible, pero las diferencias obtenidas son notablemente distintas. Este estudio proporciona información que se debe tener en cuenta cuando se analiza a pacientes con LIOMs difractivas con métodos objetivos basados en aberrómetros o sistemas de doble paso.