

COMUNICACIONES ORALES

VIERNES 8 DE ABRIL. Sala N-107+N-108 09:00

LENTE DE CONTACTO MULTIFOCALES

ID:819

► Diseño, caracterización y rendimiento visual con nuevos diseños de lentes de contacto multifocales.

AUTORES:

Manuel Rodríguez Vallejo¹, Clara Llorens Quintana³, Juan A Monsoriu², Walter D Furlan³

¹Qvision, Departamento de Oftalmología (Hospital Virgen del Mar)

²Centro de Tecnologías Físicas, Universitat Politècnica de València

³Departamento de Óptica, Universitat de València

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo de investigación es mostrar a través de un diseño propio (Lente de Contacto Fractal, LCF) para la compensación de la presbicia como (1) el análisis a través de trazado de rayos en modelo de ojo teórico, (2) la caracterización del perfil de potencia durante el control de calidad y (3) la evaluación del rendimiento visual, sirven de ayuda para entender y mejorar la visión obtenida en adaptaciones con LCMs.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tras el análisis de calidad óptica con Optic Studio 14 de distintas configuraciones de LCF sobre el modelo de ojo teórico de Atchison, se optó por la fabricación de un prototipo específico a través de la técnica de torneado sobre un material blando convencional Hioxifilcon A. Nueve LCF fueron finalmente seleccionadas tras la fabricación de un lote de prototipos para la compensación de 9 ojos correspondientes a 5 sujetos hipermetropes (0.95 ± 0.56 D) con astigmatismo inferior a 0.75 D y con adición media en gafa de $+1.07 \pm 0.56$ D. Previo a la adaptación, los perfiles de potencia de las LCF fueron medidos con el NIMO TR1504 y procesados con un algoritmo de detección y cálculo de potencia media por zonas desarrollado con Matlab. El rendi-

miento visual alcanzado por los observadores fue evaluado con distintas aplicaciones automatizadas para iPad Retina específicamente desarrolladas para tal propósito, las habilidades medidas incluyeron: agudeza visual (AV) lejos y cerca, función de sensibilidad al contraste (FSC), estereopsis (ST) y curvas de desenfoque de AV (CDAV) y SC (CDSC).

RESULTADOS

El diseño teórico predijo una mayor modulación para el foco de visión próxima con la LCF centrada en pupilas de 3.5 y 4.5 mm además de una caída de ambos focos y tendencia a la profundidad de foco extendida con el descentramiento de la LC con respecto a la pupila. El algoritmo detectó anomalías durante el proceso de fabricación como: (1) diferencias entre la posición de zonas teóricas y experimentales o (2) hipocorrección e hipercorrección en distintas zonas dependiendo del área evaluada y de la lente. Pese a las anomalías de fabricación, la LCF mejoró significativamente la AV en dos líneas ($p < 0.001$) y la estereopsis en 139" ($p = 0.023$) ambas en visión próxima con el compromiso de una pérdida significativa en la FSC para frecuencias superiores a 6 cpq. Las CDAV y CDSC mostraron una respuesta similar a la obtenida con el análisis teórico con un desplazamiento miópico de las curvas de desenfoque posiblemente debido a la mayor MTF del foco cercano y a un descentramiento generalizado de la LCF.

CONCLUSIONES

Los progresos en cada una de las etapas de diseño, caracterización y evaluación del rendimiento visual nos ayudan a entender con mayor claridad la visión experimentada por el paciente adaptado con LCMs, algo que a día de hoy se ha convertido en una necesidad para optometristas que ya no se conforman con la simple aplicación de las guías de adaptación.