

COMUNICACIONES EN PÓSTER

EXPOSITOR N° 60

INVESTIGACIÓN BÁSICA ID:830

► Diseño de lentes oftálmicas para el control de la miopía mediante desenfoque periférico.

AUTORES:

Cristina Abellán Gracia¹

¹Universidad de Zaragoza

OBJETIVOS

La miopía es un defecto refractivo muy común que afecta a una gran parte de la población, y en aumento en las últimas décadas, por lo que constituye un problema importante para la salud visual. Uno de los factores de la progresión de la miopía es el desenfoque periférico. Existen estudios recientes que apuntan que el desenfoque hipermetrópico en la retina periférica presente en los miopes corregidos tiene una relación directa con el crecimiento de la longitud axial y, por tanto, con el desarrollo de la miopía. El objetivo del estudio es inducir un desenfoque miópico en la retina periférica que pueda frenar la progresión de la miopía central mediante el diseño de lentes esféricas y multizonales.

MÉTODOS

Para analizar las lentes diseñadas, simulamos un sistema que incluirá un modelo de ojo para determinar la calidad de la imagen retiniana, tanto en la zona central como en la periferia. Partiendo de lentes con superficies hiperboloides en las que los valores de astigmatismo periférico son demasiado elevados, intentamos reducirlos introduciendo coeficientes de alto orden en la superficie de mayor potencia. Para el diseño de lentes multizonales partimos de lentes esféricas que dividimos en varias zonas anulares con distinta potencia, de modo se produzca un desenfoque miópico en la periferia, siguiendo la imagen enfocada en fovea. Tanto las lentes esféricas como las lentes multizonales han sido diseñadas considerando una posición de mi-

rada fija, pero en la práctica también se mira por zonas periféricas de la lente. Calculamos también los diagramas de campo para cada una de las lentes diseñadas, que muestran los valores de las potencias sagital (PS) y tangencial (PT) para cada dirección de mirada.

RESULTADOS

Introduciendo coeficientes de asfericidad de cuarto y octavo orden conseguimos que el astigmatismo no sobrepase la tolerancia fijada para la retina periférica (2 D). Las lentes multizonales diseñadas también presentan un buen comportamiento en el caso de los factores de forma de -2 y -4. Se produce un desenfoque miópico en estas dos lentes hasta incidencias de 37° y el astigmatismo periférico podría considerarse tolerable hasta los 30°. En el caso de la lente de factor de forma -1 también se produce un desenfoque miópico hasta casi 35° aunque el error esférico en 30° es mayor que en las otras lentes. Los resultados obtenidos en dirección oblicua de mirada corresponden al diseño de punto focal, ya que el OAE obtenido es menor o igual que 0.5 D.

CONCLUSIONES

Se ha conseguido reducir el astigmatismo oblicuo en las lentes con superficies hiperboloides mediante la introducción de coeficientes de asfericidad de alto orden. Las lentes esféricas y multizonales diseñadas presentan valores similares de error esférico, pero el astigmatismo es menor en las lentes esféricas. Las lentes esféricas de factor de forma -2 y -1 son las que presentan un mejor comportamiento en dirección oblicua de mirada. Se han conseguido características necesarias para el control de la miopía, pero habría que probarlas clínicamente y evaluar su comportamiento en el ojo humano real.