

## COMUNICACIÓN ORAL

LENTES DE CONTACTO Y PRESBICIA

ID: 1464



**Viernes, 13**  
de abril



09:40 h a 09:50 h



Sala  
**N-101**

### Caracterización de componentes oftálmicos mediante interferometría de difracción por punto

➤ **Autores:** Jorge Gutiérrez Davila<sup>1</sup>, Eva Acosta Plaza<sup>1</sup>, Justo Arines Piferrer<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Universidad de Santiago de Compostela - Facultad de Óptica y Optometría

#### OBJETIVOS

En nuestro estudio proponemos el uso de un interferómetro de difracción por punto para la medida y caracterización de lentes de contacto empleadas en la corrección de la presbicia.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Analizaremos lentes de contacto fabricadas por distintos fabricantes: Softlens®Multi-focal (Bausch&Lomb); Focus®Visitintb (CibaVision); Proclear®Multifocal Toric (CooperVision). El montaje experimental que emplearemos consta de un haz de luz láser colimada de 633 nm que atraviesa la lente de contacto que estamos analizando, una lente que focaliza el haz en las proximidades de una lámina semitransparente que presenta un orificio (responsable de crear la onda esférica secundaria de referencia) que interfiere con el resto del haz que pasa inalterado a través de la lámina semitransparente. Finalmente el haz se proyecta sobre una pantalla de visualización cuya imagen es registrada mediante una cámara CCD.

Las lentes de contacto se mantuvieron a temperatura ambiente en su blíster hasta el momento

de la medida. Para ello se colocaron en una cubeta de caras plano paralelas llena de solución salina. Finalmente, el interferograma fue analizado con el software Atmosfringe 3.3 proporcionando medidas del mapa de aberraciones, coeficientes de zernike, PSF y MTF.

#### RESULTADOS

En la figura 1 presentamos, a modo de ejemplo, un conjunto de interferogramas obtenidos con una misma lente de contacto empleada para compensar la presbicia (Proclear®Multifocal Toric). La diferencia entre interferogramas se debe a que para cada uno de ellos empleamos una portadora de magnitud diferente. Dichos interferogramas permiten una interpretación visual de la fase proporcionada por la lente de contacto. En esta lente de contacto observamos que en la zona óptica existe otra zona aún menor delimitada por los puntos en los que las franjas de interferencia presentan picos, los cuales señalan el cambio de una zona a otra dentro de la zona óptica de la lente.

El interferómetro también permite un análisis cuantitativo tanto de la fase como de las franjas interferométricas analizadas.



En la figura 2. analizamos tres lentes de contacto para la corrección de la presbicia, donde la primera (Proclear®Multifocal Toric) tiene componente cilíndrica y su efecto progresivo es debido a una componente de aberración esférica de dos longitudes de onda pico valle y las otras dos (Softlens®Multi-Focal y Focus®Visitint) están diseñadas para la corrección de esfera únicamente, que deben su efecto progresivo a componentes de astigmatismo y coma.

**CONCLUSIONES**

El interferómetro de difracción por punto es una técnica que puede ser aplicada en la caracterización de los perfiles de fase de lentes de contacto empleadas en la compensación de la presbicia, así como para la valoración de la integridad superficial de las mismas. Tiene un gran rango dinámico, resolución espacial y permite la selección manual de pupila de análisis deseada. Por lo que esta técnica se presenta como un método de inspección eficaz de este tipo de elementos oftálmicos.

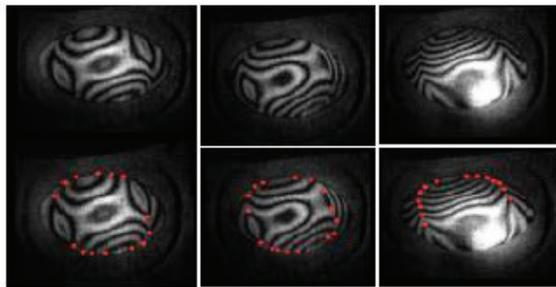


Fig.1. Interpretación visual de una lente de contacto para la corrección de la presbicia.

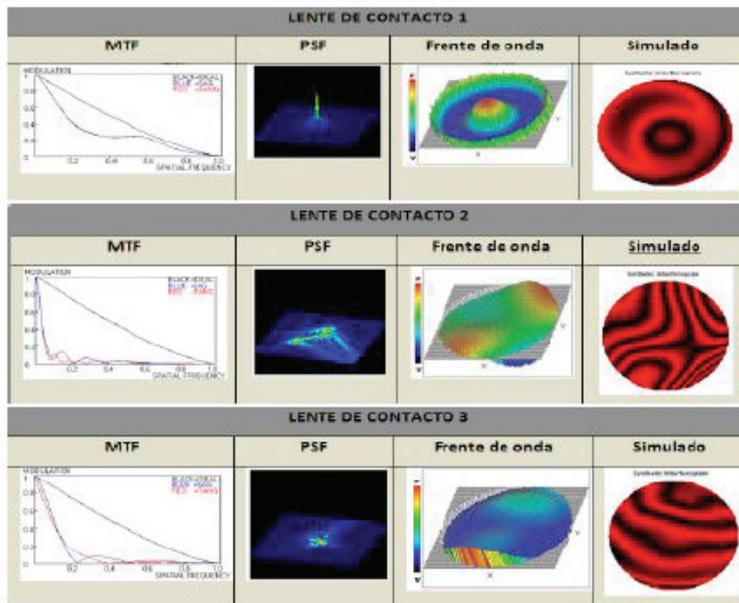


Fig.2. Análisis cuantitativo de tres lentes de contacto para la corrección de la presbicia.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



COLABORACIÓN ESPECIAL:

