

Uniendo  
ideas,  
creando  
sinergias.



Madrid  
4 al 6 de abril

# Comunicación e-póster

SUPERFICIE OCULAR / LENTES DE CONTACTO

Viernes, 4 de abril ▶ 10:20 h ▶ T-05 ▶ ID-00157

## ▼ RESPUESTA DEL EPITELIO CORNEAL A LA HIPOXIA INDUCIDA POR EL PORTE DE LENTES DE CONTACTO EN CONEJOS

### Autores:

Ana Río-Cristóbal<sup>1</sup>, María Plata-Cordero<sup>2</sup>, Antón Guimerá<sup>3</sup>, Estefanía Traver<sup>4</sup>, Carmen Herrero<sup>4</sup>, Carmen Lagunas<sup>4</sup>, Rosa Villa<sup>3</sup>, Miguel J. Maldonado<sup>2</sup>, Raúl Martín<sup>1</sup>

Instituciones: <sup>1</sup> Grupo de investigación en Optometría, IOBA. Departamento de Física TAO. Universidad de Valladolid <sup>2</sup> Grupo de Cirugía de Refractiva y Rehabilitación Visual, IOBA. Universidad de Valladolid <sup>3</sup> Institut de Microelectrónica de Barcelona IMB-CNM (CSIC) y Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER-BBN), Bellaterra, Barcelona. <sup>4</sup> Laboratorios SALVAT, S.A. Esplugues de Llobregat, Barcelona.

### OBJETIVO

El uso de lentes de contacto (LC) afecta a la función barrera del epitelio corneal, cuya principal tarea es la de proteger al ojo del ambiente externo ante posibles infecciones o traumatismos. El estado del epitelio corneal puede ser evaluado midiendo su permeabilidad mediante técnicas invasivas (*transepithelial electrical resistance*) o poco fiables (fluorofotometría). Recientemente se ha propuesto una nueva herramienta basada en la medida de la impedancia corneal para evaluar la permeabilidad epitelial in vivo. El propósito del presente trabajo fue determinar los cambios en la función barrera del epitelio corneal en un modelo animal en conejo después de 1 y 7 días de uso prolongado de LC utilizando la medida de la impedancia epitelial.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se adaptó una LC (vasurfilcon A) de forma randomizada en uno de los ojos de 20 conejos albinos de raza Nueva Zelanda para monitorizar los cambios en la paquimetría corneal y permeabilidad del epitelio provocados por el uso prolongado de LC, empleando el ojo contralateral como control. El espesor corneal central se determinó mediante paquimetría ultrasónica (*Sonogage Corneo-Gage Plus*,

Cleveland; OH, USA) y la permeabilidad del epitelio mediante la medida de la impedancia corneal con un prototipo diseñado para el estudio (*Figura 1*) previo a la adaptación de la LC (visita 1; n=20) y tras usar las LC durante 1 día (visita 2; n=10) y 7 días (visita 3; n=10). Al final de las visitas 2 y 3 se analizó la superficie ocular con lámpara de hendidura portátil (*KOWA SL-15®*, Kowa; Düsseldorf, Alemania) e instilación de fluoresceína. Los animales fueron tratados conforme a la legislación ética de investigación animal y normas de ARVO.

### RESULTADOS

En los ojos portadores de LC la paquimetría fue de  $374 \pm 0,11 \mu\text{m}$  en la visita 1,  $462 \pm 0,30 \mu\text{m}$  en la visita 2 (edema de  $26,58 \pm 9,56\%$ ;  $p < 0,001$ ) y  $535 \pm 1,36 \mu\text{m}$  en la visita 3 (edema  $42,46 \pm 36,96\%$ ;  $p < 0,001$ ). En el grupo de ojos control la paquimetría fue de  $375 \pm 0,15 \mu\text{m}$  en la visita 1;  $373 \pm 0,14 \mu\text{m}$  en la visita 2 y  $375 \pm 0,17 \mu\text{m}$  en la visita 3 ( $p = 0,348$ ). La medida de la impedancia en los ojos portadores de LC reveló una disminución de la permeabilidad epitelial en la visita 2 y un aumento en la visita 3 (*Figura 2*). Estos cambios a lo largo del estudio fueron estadísticamente significativos ( $p < 0,001$ ); sin embargo, no se encontraron variaciones significativas en el grupo de ojos control ( $p = 0,884$ ). La evaluación

▼ RESPUESTA DEL EPITELIO CORNEAL A LA HIPOXIA INDUCIDA POR EL PORTE DE LENTES DE CONTACTO EN CONEJOS

de la superficie ocular con lámpara de hendidura no reveló alteraciones epiteliales secundarias a la medida de impedancia.

**CONCLUSIÓN**

La evaluación de la permeabilidad del epitelio corneal en base a medidas de impedancia podría permitir conocer el estado de la función barrera del epitelio in vivo. Se han detectado cambios en la permeabilidad epitelial secundarios a la hipoxia inducida por el uso de LC sin encontrar variaciones en los ojos control en un modelo animal en conejo. Se necesitan estudios que determinen la utilidad clínica de la aplicación de la medida de la impedancia en la evaluación y seguimiento de usuarios de LC.

FIGURA 1

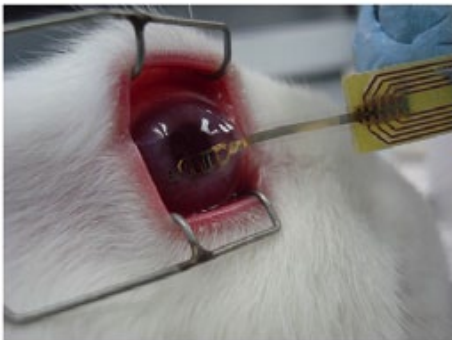


Figura 1. Imagen de como el sensor apoya en la córnea del conejo durante la medida de la pmpedancia corneal.

FIGURA 2

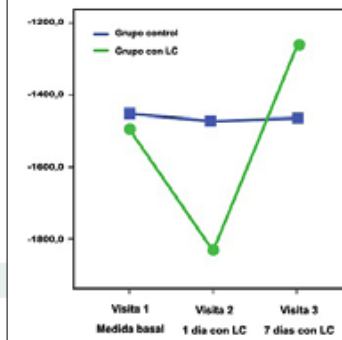


Figura 2. Gráfica con el módulo de la impedancia del grupo control y del grupo con lente de contacto (LC) para cada visita.