



MESA REDONDA Cirugía de catarata complicada

Cirugía de Cataratas y Distrofia de Fuchs: Integración de Modelos Predictivos y Análisis Crítico de la Paquimetría Central

Francisco Arnalich Montiel

H. Doce de Octubre. Madrid

Introducción

La distrofia endotelial corneal de Fuchs (FECD, por sus siglas en inglés) es una enfermedad degenerativa del endotelio corneal que representa un desafío significativo en el manejo quirúrgico, especialmente en combinación con cataratas. En pacientes con cataratas y FED, es esencial que los oftalmólogos identifiquen la contribución de cada condición al deterioro visual y determinen el riesgo de descompensación corneal tras una cirugía de cataratas no complicada, incluso cuando la córnea no muestra signos evidentes de descompensación antes de la intervención.

Para estimar el riesgo de requerir una queratoplastia endotelial (EK) después de la cirugía de cataratas, la mayoría de los cirujanos confían en síntomas subjetivos, que a menudo no discriminan adecuadamente entre la opacidad causada por la catarata y el edema corneal. Adicionalmente, se evalúan la distribución de guttae y la presencia de edema mediante lámpara de hendidura, un enfoque subjetivo que analiza la morfología, pero no la función endotelial, y que podría no detectar el edema subclínico (SCE, por sus siglas en inglés). Aunque el grosor central corneal (CCT) puede reflejar la función endotelial corneal, una evaluación basada exclusivamente en un punto de corte único puede carecer de suficiente sensibilidad y caer dentro del rango de normalidad poblacional.

La evaluación preoperatoria es clave para evitar descompensación corneal posquirúrgica. Tradicionalmente, la paquimetría central corneal (CCT) ha sido el principal método para estimar la funcionalidad endotelial, pero estudios recientes sugieren que su uso exclusivo tiene limitaciones importantes. Este trabajo analiza estas limitaciones e integra herramientas avanzadas como modelos predictivos multivariados basados en imágenes de Scheimpflug para optimizar la toma de decisiones quirúrgicas.

LIMITACIONES DE LA PAQUIMETRÍA CENTRAL CORNEAL

La CCT mide el grosor corneal central como un marcador indirecto de la función endotelial. Si bien es una herramienta accesible, tiene deficiencias significativas en la estratificación del riesgo en pacientes con distrofia de Fuchs.

1. Insuficiencia para Detectar Edema Subclínico

En etapas iniciales de la distrofia de Fuchs, el edema puede no ser suficiente para alterar significativamente la CCT, lo que genera falsos negativos. Este edema subclínico puede ser evidente con técnicas más avanzadas, como las imágenes tomográficas de Scheimpflug.



2. Dependencia de Puntos de Corte Arbitrarios

Los valores de grosor central superiores a 640 μm han sido utilizados para identificar edema. Sin embargo:

- No todos los pacientes con valores normales están libres de riesgo.
- Algunos pacientes con valores elevados pueden no necesitar intervención quirúrgica inmediata.

3. Falta de Información sobre Cambios Estructurales Localizados

La CCT no proporciona datos sobre:

- Distribución irregular del grosor: Detectable mediante la pérdida de isopacs paralelos.
- Alteraciones en la superficie posterior: Identificadas como depresiones focales en mapas de elevación.

4. Escasa Sensibilidad en Casos Tempranos

Pacientes con distrofia de Fuchs leve o moderada pueden presentar CCT dentro de rangos normales, lo que limita la capacidad de la paquimetría para estratificar el riesgo de descompensación.

MODELOS PREDICTIVOS MULTIVARIADOS: UNA SOLUCIÓN INTEGRAL

Para superar las limitaciones de la CCT, modelos como el desarrollado por Arnalich-Montiel et al. combinan múltiples variables, proporcionando una evaluación más precisa del riesgo. Este enfoque utiliza:

- **Características tomográficas avanzadas:**
 1. Pérdida de isopacs paralelos.
 2. Desplazamiento del punto más delgado.
 3. Depresión focal posterior.
- **Paquimetría central categorizada:** Permite una interpretación más refinada del grosor corneal, integrada en un modelo con alta discriminación (C-Index: 0.877).

VENTAJAS DEL MODELO

1. **Predicción precisa:** Los pacientes con puntajes altos (6-8) tienen un riesgo significativamente mayor de requerir queratoplastia endotelial.
2. **Mejor toma de decisiones:** Proporciona datos objetivos para determinar el manejo quirúrgico más adecuado.

APLICACIONES CLÍNICAS Y OPCIONES QUIRÚRGICAS

La combinación de los hallazgos tomográficos y la CCT guía la selección de estrategias quirúrgicas en pacientes con distrofia de Fuchs:



- **FACO primero:** En pacientes de bajo riesgo.
- **DMEK o cirugía combinada:** En aquellos con puntajes elevados o alteraciones tomográficas significativas.

CONCLUSIONES

La paquimetría central corneal, aunque útil, no debe ser el único parámetro para evaluar el riesgo en la distrofia de Fuchs. La integración de modelos predictivos multivariados basados en imágenes de Scheimpflug permite detectar alteraciones subclínicas y ofrece una visión más completa del estado corneal. Este enfoque optimiza la planificación quirúrgica, reduce complicaciones y mejora los resultados visuales.

REFERENCIAS

1. Arnalich-Montiel, F., et al. «A Risk Prediction Model for Endothelial Keratoplasty After Uncomplicated Cataract Surgery in Fuchs Endothelial Corneal Dystrophy». *American Journal of Ophthalmology*, 2021.
2. Sun, S. Y., et al. «Determining Subclinical Edema in Fuchs Endothelial Corneal Dystrophy Using Scheimpflug Tomography». *Ophthalmology*, 2019.