

LOS FACTORES BIOMECÁNICOS PODRÍAN SESGAR LAS MEDICIONES DE LA PIO EN PACIENTES DIABÉTICOS

Por: **Matt Hasson**

EL CROSS-LINKING DE COLÁGENO MEDIADO CON GLUCOSA, PODRÍA PROVOCAR CAMBIOS BIOMECÁNICOS Y REDUCIR LA HISTÉRESIS CORNEAL, SEGÚN UN INVESTIGADOR.

La diabetes mellitus podría incitar cambios biomecánicos en la córnea, que podrían provocar mediciones de PIO incorrectas.

En un estudio se demostró que la histéresis corneal es significativamente menor en los pacientes con diabetes, que en los pacientes sanos de control. La rigidez corneal podría provocar una sobreestimación de la PIO real, comentaron los investigadores del estudio.

“Creemos que los clínicos deberían considerar esto durante el manejo del glaucoma”, comentó a *Ocular Surgery News* el **Dr. Atilla Bayer**, uno de los autores de estudio.

Las relaciones entre el grosor corneal central (CCT), la histéresis corneal (CH) y la PIO, no están claras, comentó.

“Diversos estudios han informado que la CH se correlaciona con el CCT, tal como se puede ver en nuestro estudio, sin embargo, existen todavía dudas acerca de la relación entre la CH y el CCT. ... Los ojos con diabetes con el mismo valor de CCT variaron ampliamente respecto a la CH, al compararse con ojos normales.

Algunos estudios principales, como el *Beaver Dam Eye Study* y el *Blue Mountains Eye Study*, demostraron que la diabetes es un factor de riesgo significativo para el desarrollo y progresión de glaucoma. Otros estudios, como el *Rotterdam Study* y el *Baltimore Eye Study*, demostraron que la diabetes no era un factor de riesgo principal, explicó.

Ningún estudio *in-vivo* publicado anteriormente, ha explorado el rol de los cambios biomecánicos en los pacientes diabéticos, comentaron los autores.

Los resultados del estudio fueron publicados en la revista *Investigative Ophthalmology and Visual Science*.

Pacientes y Mediciones

El estudio incluyó 81 ojos de 43 pacientes diabéticos y un grupo de control compuesto de 120 ojos de 61 sujetos sanos. Los pacientes diabéticos tenían una edad media de 55 años. Los sujetos del grupo de control tenían una edad media de 53 años. El grupo diabético incluyó 22 pacientes con diabetes tipo I utilizando insulina y 21 pacientes con diabetes tipo 2 utilizando medicamentos diabéticos orales.

Los criterios de inclusión fueron una agudeza visual mejor corregida de 20/40, o mejor, error esférico dentro de 5 D y error cilíndrico dentro de 3 D. Se excluyeron pacientes con historial de cirugía intraocular, cirugía refractiva, o uso de lentes de contacto y aquellos con una PIO mayor a 22 mmHg.

Sucesivamente, para medir la PIO, los investigadores usaron un Analizador de Respuesta Ocular (ORA, Reichert) y un tonómetro de aplanación Goldmann. El ORA ofrece una medición de la CH, que es un humidificador viscoso en el tejido corneal en respuesta a un pulso de deformación creado por el tonómetro de aire (**Figura 1**). Utilizaron un paquímetro de ultrasonido incorporado al ORA para medir el CCT. Antes de tomar las mediciones de la PIO y el CCT, se realizó una interferometría láser de coherencia parcial con el IOL Master (Carl Zeiss Meditec) para medir la longitud axial, la profundidad de la cámara anterior y la queratometría durante la misma visita.

Todos los pacientes se sometieron a un examen oftalmológico completo, involucrando refracción, biomicroscopía con lámpara de hendidura, examen del fondo y pruebas de campo visual.

Dos observadores independientes realizaron todas las mediciones, comentaron los autores.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para analizar la correlación entre las mediciones de PIO tomadas con diferentes métodos. Se utilizó el análisis *Bland-Altman* para comparar las mediciones medias de PIO por el ORA y el tonómetro de aplanación de Goldmann.

Los datos del estudio mostraron que la CH fue significativamente más baja en los pacientes con diabetes, que en los controles sanos ($P < 0,0001$). El factor de resistencia corneal (CFR) no difirió significativamente entre ambos grupos. Los pacientes con diabetes tuvieron un CCT significativamente mayor ($P < 0,01$), al igual que una mayor PIO con tonómetro de aplanación Goldmann ($P < 0,0001$), una PIO Goldmann correlacionada ($P < 0,0001$) y una PIO compensada corneal ($P < 0,001$) que los sujetos de control.

En los pacientes con diabetes, la CH no se correlacionó con la PIO del tonómetro de aplanación de Goldmann. La longitud axial, la profundidad de cámara anterior y la queratometría, no difirieron significativamente entre los grupos.

Los resultados mostraron que a medida que la PIO se incrementa, la PIO corneal compensada del ORA, sobrestimó la PIO del tonómetro de aplanación de Goldmann.

Adicionalmente, los datos mostraron que la HbA1c y la duración de la enfermedad, no tuvieron un efecto significativo sobre la CH y el CRF, explicaron los autores.

Causas, consecuencia del cross-linking corneal

El Dr. Bayer y sus colegas, teorizaron que el cross-linking de colágeno resultante de la glucosa y los productos finales de glicosilación avanzada (AGEs), podrían incrementar el grosor corneal y reducir la CH.

“Una CH menor en diabéticos, podría explicarse mediante una alteración en los componentes colagenosos debido a un cross-linking de colágeno por los AGEs. La CH menor en diabéticos, sugirió que los efectos humidificadores de la córnea disminuyeron debido a la diabetes”.

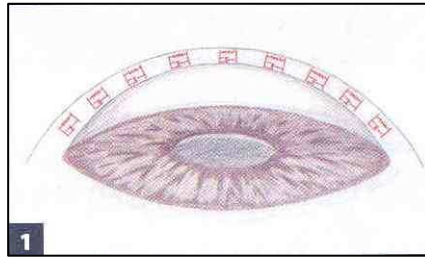
El cross-linking de colágeno podría haber causado la sobreestimación de la PIO, sin embargo la relación sigue siendo incierta, explicó el Dr. Bayer.

“Si consideramos la posibilidad de que la verdadera PIO en estos paciente es estadísticamente menor, entonces es posible que el umbral de daño significativo del nervio óptico dependiente de la presión, podrían no haberse alcanzado. Por tanto, la relación entre la PIO, el glaucoma y la diabetes, continúa siendo controversial”.

El Dr. Bayer advirtió que la CH también podría ser menor en pacientes con distrofia de Fuch, queratocono y glaucoma congénito.

“Las similitudes del comportamiento biomecánico en estas córneas, con la córneas de los casos diabéticos de nuestro estudio, podrían ser una indicación de las alteraciones en las propiedades micro-estructurales, conocidas por ocurrir en estos casos patológicos”, mencionó.

Se necesita un mayor estudio para analizar las relaciones entre la diabetes, la PIO, las biomecánicas corneales y el glaucoma, finalizó.



Las estructuras llamadas “viscoelásticas”, contienen tanto materiales viscosos, como elásticos. Existe un componente de resistencia estática (un muelle de espiral) y un componente de resistencia dinámica (un absorbente de choques, también conocido como humidificador). Juntas, ambas partes componen un sistema viscoelástico.

Fuente: Ocular Surgery News U. S. Edition, Noviembre 25, 2009. 27; 22; pág. 38

Nota:

"La traducción al castellano no ha sido preparada por ningún traductor con titulación oficial al respecto. Ha sido preparada a título meramente informativo por Oftaltech sin ningún tipo de garantía ni responsabilidad sobre su exactitud ni aun en el caso de error. Tampoco se hace responsable Oftaltech sobre las informaciones contenidas en el documento original. El destinatario deberá efectuar sus propias comprobaciones al respecto y no efectuará ninguna actuación sobre la base de la información suministrada por Oftaltech."