

## Espesor corneal central en el glaucoma crónico simple

### Central corneal thickness in chronic simple glaucoma

Dra. Elizabet Lorenzo Ojeda, Dra. C. Juana Caridad Suárez Pérez

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** determinar si el espesor corneal central es un factor a considerar en el manejo de los pacientes con glaucoma crónico simple.

**Métodos:** se realizó un estudio de casos y controles: un grupo con 100 pacientes con glaucoma crónico simple y otro con igual número de pacientes (personas sanas que acudieron a consulta por síntomas de astenopía ocular).

**Resultados:** la presión intraocular aumentó de manera proporcional con el espesor corneal central con diferencias significativas ( $p= 0,000$ ) entre ambos grupos. Con el aumento de la relación copa-disco, disminuye el espesor corneal central ( $p= 0,04$  y  $0,008$ ). Se encontraron cifras más bajas de espesor corneal central en el grupo de casos.

**Conclusiones:** el espesor corneal central fue directamente proporcional a los niveles de presión intraocular e inversamente proporcional a la relación copa-disco, por lo que es un factor a considerar en el manejo del glaucoma crónico simple.

**Palabras clave:** espesor corneal central, presión intraocular, relación copa-disco.

---

#### ABSTRACT

**Objective:** determine whether central corneal thickness is a factor to be considered in the management of patients with chronic simple glaucoma.

**Methods:** a case-control study was conducted with a group of 100 patients with chronic simple glaucoma and a group of 100 healthy persons who presented with symptoms of visual asthenopathy.

**Results:** increase in intraocular pressure was proportional to central corneal thickness, with significant differences ( $p= 0.000$ ) between the two groups. As the cup-disc ratio increases, central corneal thickness decreases ( $p= 0.04$  and  $0.008$ ). Lower central corneal thickness values were found in the case group.

**Conclusions:** central corneal thickness was directly proportional to intraocular pressure levels, and inversely proportional to cup-disc ratio. It is therefore a factor to be considered in the management of chronic simple glaucoma.

**Key words:** central corneal thickness, intraocular pressure, cup-disc ratio.

---

## INTRODUCCIÓN

Se designa con el término genérico de glaucoma un grupo de afecciones visuales, cuyo signo más común es el aumento de la presión intraocular (PIO) por encima de las posibilidades defensivas del nervio óptico. Se considera una neuropatía óptica, cuya forma clínica más frecuente es el glaucoma crónico simple (GCS) o glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA).<sup>1</sup>

Su prevalencia varía según los diferentes autores, países y regiones; en Cuba se estima entre 1,5 y 2 % de la población mayor de 40 años.<sup>1,2</sup>

Se considera que el factor de riesgo más importante en la aparición del GCS es la PIO elevada; sin embargo, este sigue siendo un tema controvertido. A pesar de la relación establecida entre la PIO y el GPAA, existe gran variabilidad interindividual respecto a la susceptibilidad al daño del nervio óptico, asociado con la elevación de la PIO.<sup>3</sup>

Estudios epidemiológicos poblacionales han establecido que solo el 10 % o menos de los pacientes que son evaluados por elevación de la PIO (22 mmHg o más) presentan alteraciones del campo visual sugestivas de daño glaucomatoso. De la misma forma, valores menores de PIO (21 mmHg o menos) han sido identificados en diferentes grupos poblacionales (entre 36 y 60 % según población estudiada) con daño y progresión de neuropatía óptica glaucomatosa.<sup>4</sup>

La medida de la PIO se ve afectada en mayor o menor medida por múltiples factores: el espesor corneal central (ECC), la rigidez corneal, la hora de la medición, la colaboración del paciente, el oftalmólogo que tome la medida y otros.<sup>5</sup>

Como consecuencia de ello se ha tenido recientemente conciencia de que existe una mayor probabilidad de clasificar como hipertensos oculares a sujetos situados en un percentil alto de la distribución de frecuencias del grosor corneal, mientras que no es raro que auténticos glaucomas pasen desapercibidos en sujetos con córneas delgadas o sean clasificados como glaucoma de tensión normal (GTN).<sup>6,7</sup>

También se ha encontrado que el ECC menor de 555  $\mu$  multiplica por tres el riesgo de presentar glaucoma, cuando se compara con el ECC mayor de 588  $\mu$ .<sup>8,9</sup>

El objetivo del presente trabajo es determinar si el ECC es un factor a considerar en el manejo de los pacientes con GCS.

---

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles en el Servicio de Oftalmología del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto", cuyo universo estuvo formado por dos grupos de pacientes. El primero incluye los casos con GCS que asistieron a la consulta de seguimiento y se escogieron en orden cronológico según cumplieron con los requisitos establecidos:

### *Criterios de inclusión*

Pacientes:

- De 40 años o más, de ambos sexos y sin importar el color de la piel.
- Con diagnóstico de GCS.
- Que aceptaran participar en el estudio.

### *Criterios de exclusión*

Pacientes:

- Con otros tipos de glaucoma.
- Con antecedentes de intervenciones quirúrgicas corneales.
- Con alteraciones patológicas corneales.
- Que usaran lentes de contacto.
- Que presentaran opacidad de los medios.
- Con imposibilidad de cooperar con el estudio.
- Con defectos refractivos moderados o severos.
- Con diagnóstico de diabetes mellitus.

El segundo grupo (control) se conformó con los primeros 100 pacientes que asistieron a la Consulta de Oftalmología General por síntomas de astenopía ocular, a quienes después de realizado el examen oftalmológico completo, se les diagnosticó un defecto refractivo ligero y/o presbicia, y cumplieron con los criterios para realizar un pareamiento de 1 por 1 con respecto a los casos.

### *Criterios de inclusión*

Pacientes:

- De 40 años y más, de ambos sexos y cualquier color de la piel.
- Sin historia de PIO elevada ni sospecha de glaucoma.
- Que aceptaran participar en el estudio.

*Criterios de exclusión*

Se cumplen los mismos que para el grupo 1.

La información obtenida a partir de las historias clínicas de los pacientes se transcribió a tablas de vaciamiento confeccionadas al efecto.

Se calculó el porcentaje para los grupos de edad, sexo y color de la piel, y prueba de chi cuadrado para variables cualitativas independientes con 95 % de confiabilidad.

Se calculó la media de la PIO y la media del ECC para cada intervalo creado de excavación de la papila óptica.

Se consideraron las prescripciones éticas pertinentes, previo consentimiento informado de todos los pacientes que participaron en el estudio.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la relación entre el ECC y la PIO, y se observa que en la medida en que aumentó el ECC aumentaron los valores de la PIO media en ambos grupos; las diferencias son significativas para ambos ( $p= 0,000$ ), por lo que se puede afirmar con el 95 % de confiabilidad que según aumenta el ECC aumentan los valores de la PIO.

**Tabla 1.** Relación entre ECC y PIO

ECC	PIO media	
	Casos	Controles
≤ 500	11,0	8,2
501-570	11,9	10,2
> 570	16,29	12,7

$p= 0,000$ .

En la tabla 2 se estableció la asociación entre el ECC y la relación copa-disco, y se observa que según aumentaron las excavaciones del disco óptico, disminuyó el ECC en ambos grupos de estudio; las diferencias son significativas ( $p= 0,04$  y  $0,008$  respectivamente), por lo que se puede afirmar con el 95 % de confiabilidad que en la medida en que aumenta el diámetro de las excavaciones, disminuye el ECC.

**Tabla 2.** Asociación entre ECC y relación copa-disco

Relación copa-disco	ECC medio	
	Casos	Controles
≤ 0,3	0	549,7
0,4-0,6	535,1	520,9
0,7-0,9	517,5	0

p=0,01; p= 0,04.

## DISCUSIÓN

Con respecto a la relación de la PIO y el ECC se encontró que a mayor ECC aumentan los niveles de PIO, tanto para los casos como para los controles; esta última variable es más alta en el grupo de los casos, a pesar del tratamiento hipotensor. Esta relación ya descrita por *Golmann* y *Shimmyo* ha sido corroborada por otras investigaciones, lo cual justifica la necesidad de realizar un ajuste de la PIO en relación con el grosor corneal.<sup>10,11</sup>

Encontramos, además, que existe asociación entre el ECC y la relación copa-disco, y que según aumenta la excavación de la papila óptica es menor el ECC. Otros autores refieren los mismos resultados, y afirman que el hallazgo de un menor espesor corneal se asocia con un aumento de la relación copa-disco horizontal y vertical, por lo que es un factor predictivo en la extensión de los defectos localizados en la capa de fibras. Sin embargo, el Law Tension Glaucoma Treatment Stydy (LGTS), no asocia el glaucoma de baja tensión con córneas finas.<sup>7</sup>

En otro estudio realizado en pacientes glaucomatosos se encontró relación significativa entre el ECC y la excavación del nervio óptico, de forma inversamente proporcional.<sup>12</sup>

A pesar de que no existen publicaciones suficientes que justifiquen estos resultados, algunos autores plantean que el grosor corneal disminuido puede asociarse también con adelgazamiento de la esclera, lo que hace que el nervio óptico sufra más con las fluctuaciones y los niveles de PIO.<sup>13-15</sup>

Se pudo comprobar que el valor promedio del ECC fue más bajo en los pacientes con glaucoma, resultados similares a los encontrados en otras publicaciones.<sup>11,12</sup> La relación del grosor corneal y la PIO puede tener implicaciones en cuanto al diagnóstico de hipertensión ocular, GPAA o GTN, lo que pone de manifiesto la importancia de realizar paquimetrías de rutina en consultas de Oftalmología.

Se concluye que el ECC es un factor a considerar en el manejo de los pacientes con GCS.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Triana Casado I, Medina Perdomo JC. Espesor corneal central y otros factores de riesgo del glaucoma primario de ángulo abierto. Rev Misión Milagro [Internet] 2009

[citado 14 Oct 2009]; 3(1). Disponible en:

<http://www.misionmilagro.sld.cu/vol3no1/inv3105.php>

2. Zozaya Aldana B, Pérez Blazqu ez GJ, Martínez Rivalta J. Análisis del tratamiento quirúrgico del glaucoma en Ciudad de La Habana durante el año 2000. Rev Cubana Oftalmol [Internet] 2008; [citado 11 Feb 2009];21 (2). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762008000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762008000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

3. Luna-Martínez I, Brechtel-Bindel M, de la Fuente-Torres MA. Relación del espesor corneal central y la variación en la presión intraocular con daño al nervio óptico en pacientes mexicanos con glaucoma. Rev Mex Oftalmol [Internet] 2009 Julio-Agosto [citado 10 En 2010];83(4):193-6. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2009/rmo094a.pdf>

4. American Academy Ophthalmology. Comprehensive adult medical eye evaluation, Preferred Practice Pattern [Internet]. San Francisco: American Academy Ophthalmology 2005 [cited 14 Oct 2009].

Disponible en:

[http://one.aao.org/ce/practiceguidelines/ppp\\_content.aspx?cid=64e9df91-dd10-4317-8142-6a87eee7f517](http://one.aao.org/ce/practiceguidelines/ppp_content.aspx?cid=64e9df91-dd10-4317-8142-6a87eee7f517)

5. Goldmann H. Un nouveau tonometre d applanation. Bull Soc Ophthalmol Fr. 1954;67:474-8.

6. Díaz Alem n VT, Fernández-Baca Vaga G, Lozano López V. Nomogram for ocular hypertension progression risk based on the ocular hypertension treatment study. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet] 2005 [cited 14 Oct 2009] 80(3): [about 8 p].

Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912005000300005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912005000300005&script=sci_arttext&tlng=en)

7. Sánchez Tocino H, Bringas Calvo R, Iglesias Corti nas D. Correlación entre presión intraocular, paquimetría y queratometría en una población normal. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet] 2007 [citado 14 Oct 2009];82(5): [aprox. 7 p.]. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912007000500004&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912007000500004&script=sci_arttext)

8. Kohlhaas M, Boehm AG, Spoerl E. Effect of central corneal thickness, corneal curvature, and axial length on applanation tonometry. Arch Ophthalmol. 2006;124:471-6.

9. Alias EG. Importancia del espesor corneal central en el estudio de los hipertensos oculares, sospechosos de glaucoma y glaucomas preperim tricos. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet] 2007 [citado 14 Oct 2009];82:615-22. Disponible en:

<http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v82n10/original2.pdf>

10. Gordon MO, Beiser JA, Brandt JO. The ocular hypertension treatment study. Baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 2002;120:714-20.

11. Shimmyo M, Ross AJ, Moy A, Mostafavi R. Intraocular pressure, Goldmann applanation tension, corneal thickness, and corneal curvature in Caucasians, Asians, Hispanics, and African Americans. Am J Ophthalmol. 2003;136:603-13.

12. Monsalli MA, Montañez Valencia N, Tapia C. Glaucomas de baja presión: comunicación de tres casos y revisión de la literatura. *Oftalmol Clín Exp* [Internet]. 2008 [citado 14 Oct 2009]; 2(3): 100-9. Disponible en: [http://www.ofthalmologos.org.ar/ofthalclin/volumenes/vol2\\_n3/resumenes\\_v2\\_3/100\\_revision.pdf](http://www.ofthalmologos.org.ar/ofthalclin/volumenes/vol2_n3/resumenes_v2_3/100_revision.pdf)

13. Relación del espesor corneal central y la variación en la presión intraocular con daño del nervio óptico en pacientes mexicanos con glaucoma. *Rev Mex Oftalmol*. 2009 Jul-Ag; 83(4): 193-6.

14. Aghaian E, Choe J, Lin S. Central corneal thickness of Caucasians, Chinese, Hispanic, African Americans, Filipinos and Japanese in a glaucoma clinic. *Ophthalmology*. 2004; 111(8): 2211-9.

15. Herndon LW, Weizer JS, Stinnett SS. Central corneal thickness as a risk factor for advanced glaucoma damage. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122: 17-21.

Recibido: 22 de marzo de 2012.

Aprobado: 5 de mayo de 2012.

*Elizabet Lorenzo Ojeda*. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental y Carretera de Asilo, Habana del Este, CP 11700, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [elilorenzo@infomed.sld.cu](mailto:elilorenzo@infomed.sld.cu)