

HIGIENE Y PREVENCIÓN

Evaluación de los factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto**Assessment of the risk factors in primary open angle glaucoma****Yunia Herbania Labrada Rodríguez**

Especialista de II Grado en Oftalmología. Instructor. Hospital Pediátrico Docente Provincial "Mártires de Las Tunas", La Tunas, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico, a través de una pesquisa activa de glaucoma en la población del municipio Las Tunas, en el período comprendido desde enero/2003 hasta enero/2006, con la finalidad de identificar los factores de riesgo en la población estudiada. Se examinaron 2 901 pacientes. Los pacientes con diagnóstico positivo de glaucoma primario de ángulo abierto constituyeron los casos; se escogió aleatoriamente 201 controles con diagnóstico negativo. Se estableció una relación de 1:3. El procesamiento de la información incluyó chi cuadrado, comparación de medias para muestras independientes y la regresión logística múltiple. Los factores de riesgo fueron hipertensión arterial, historia familiar positiva, hipertensión ocular y miopía.

Palabras clave: Glaucoma, glaucoma/epidemiología.

ABSTRACT

An analytical study was conducted through an active screening of glaucoma that was carried out in Las Tunas municipality from January 2003 to January 2006. The aim was to identify the risk factors in the studied population. Two thousand nine hundred and one patients were examined; those positive to primary open angle glaucoma were taken as cases whereas 201 negative controls were randomly selected. The ratio was 1: 3. Data processing was based on chi square, mean comparison for separate samples and multiple logistic regression. Risk factors were blood hypertension, family history of glaucoma, ocular hypertension and myopia.

Key words: Glaucoma, glaucoma/epidemiology.

INTRODUCCIÓN

Se entiende por factor de riesgo a una característica biológica, hábito o enfermedad que permite identificar un número de personas con mayor riesgo que la población en general para presentar una determinada enfermedad a lo largo del tiempo, es una variable que aumenta la probabilidad de que un fenómeno suceda en una población o en un individuo.

Se consideran factores de riesgo para la presencia de glaucoma primario de ángulo abierto: la edad, la raza negra, historia familiar positiva, hipertensión ocular, miopía, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica y factores vasculares como la migraña.

En el municipio Las Tunas donde está concentrada la mayor densidad poblacional de la provincia no se conoce cuales son los factores de riesgo para el desarrollo de la neuropatía óptica glaucomatosa, lo que nos motivó para realizar este estudio, ya que conociendo los factores de riesgo en nuestra población podemos actuar sobre ellos y de esta forma contribuir a la prevención de ceguera por glaucoma.

MÉTODOS

Se realizó una pesquisa activa de glaucoma en la población del municipio Las Tunas, desde enero de 2003 hasta enero de 2006. El universo estuvo constituido por los 132 163 habitantes mayores de 20 años del municipio Las Tunas. Se examinaron 2 901 pacientes, para lo cual se habilitó una consulta en cada área de salud del municipio Las Tunas, y a todos los pacientes se les realizó examen oftalmológico completo.

Se seleccionaron como casos todos los pacientes con diagnóstico positivo de glaucoma primario de ángulo abierto y se eligieron aleatoriamente como controles 201 pacientes con diagnóstico negativo, para establecer una relación de 1:3.

Para evaluar los pacientes con glaucoma se utilizaron diferentes métodos objetivos con el fin de establecer si se trata o si se descarta un verdadero glaucoma. El método más importante para identificar la presencia de glaucoma es una buena evaluación binocular y monocular del disco. Esta evaluación se complementa con el examen del campo visual, presiones intraoculares y evaluación de los factores de riesgo.

En la búsqueda de la influencia de un conjunto de factores sobre la presencia de glaucoma primario de ángulo abierto se realizó primeramente un análisis univariado entre cada una de las variables explicativas o independientes (cualitativas) y la variable de respuesta o dependiente, mediante la prueba de independencia (chi cuadrado) y en caso de asociación significativa ($p < 0,05$) se incluyó la variable explicativa en un estudio posterior. En el caso de la edad la prueba utilizada fue la comparación de medias en muestras independientes (t de Student). Posteriormente se aplicó la regresión logística múltiple con respuesta dicotómica. Se identificaron las variables con $p < 0,05$. Además se estimaron los Odds Ratio (OR), fueron seleccionados como factores de riesgo las variables con $OR > 1$ y las que tienen el límite inferior del intervalo de confianza mayor que 1.

RESULTADOS

En el análisis univariado de los factores de riesgo ([tabla 1](#)) se aprecia que no existe asociación del glaucoma con la diabetes mellitus ($p= 0,5$), la migraña ($p= 0,63$) ni con la raza ($p= 1,0$). Sin embargo sí existe asociación entre el glaucoma y la edad, la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la historia familiar positiva, la hipertensión ocular y la miopía.

Se realizó la identificación de los factores de riesgo a partir de la regresión logística múltiple (tabla 2) y se obtuvo como resultado que las variables que constituyeron factores de riesgo de glaucoma primario de ángulo abierto en la población estudiada fueron: la hipertensión arterial, la historia familiar de glaucoma, la hipertensión ocular y la miopía. No constituyeron factores de riesgo en esta población, ni la edad, ni la cardiopatía isquémica; estas variables fueron significativas en el análisis univariado y es muy probable que hayan estado influidas por otras variables que resultaron controladas por el modelo logístico.

En nuestra serie la hipertensión arterial sí constituyó un factor de riesgo, los pacientes tienen alrededor de cuatro veces más probabilidades de desarrollar glaucoma si son hipertensos (OR 4,06). Así como alrededor de cinco veces más probabilidades de desarrollar glaucoma cuando tienen historia familiar positiva de glaucoma (OR 5,14).

En cuanto a la hipertensión ocular, se obtuvo que los pacientes tuvieron alrededor de diez veces más probabilidades de desarrollar glaucoma cuando tienen presión intraocular elevada (OR 10,54).

En este estudio se obtuvo que los pacientes poseían alrededor de tres veces más probabilidades de desarrollar glaucoma cuando son miopes (OR 3,49).

DISCUSIÓN

Coincidiendo estos resultados con los de otros investigadores que plantean que no existe asociación entre diabetes mellitus y glaucoma.^{1,2} La presión intraocular es un importante factor de confusión de la asociación entre diabetes y glaucoma porque personas con diabetes parecen tener presiones intraoculares ligeramente altas y han sido reportadas con alta incidencia de hipertensión ocular.

Sin embargo, existen autores que plantean que la diabetes mellitus sí es un factor de riesgo y que no solo afecta los tejidos vasculares sino que compromete las funciones neuronales y gliales haciendo a las células ganglionares más sensibles al estrés que desencadena una presión intraocular elevada.^{3,4}

Algunos autores plantean que existe una asociación estrecha entre glaucoma y diabetes mellitus. Clínicamente los pacientes diabéticos muestran un incremento en la prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto, presión intraocular elevada y respuesta incrementada de la presión intraocular a los esteroides tópicos, y relación E/D grande comparada con los individuos no diabéticos. La prevalencia de diabetes en pacientes con glaucoma es de 6-11 %. Los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto muestran alta prevalencia de diabetes mellitus y prueba de tolerancia a la glucosa positiva. Es importante recordar que ambas, diabetes mellitus y glaucoma conducen a la ceguera si no son detectadas y tratadas tempranamente.⁵

Existen autores que plantean que la migraña es un factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma, lo cual apoya la teoría vascular de la neuropatía óptica glaucomatosa,^{6,7} mientras que otros niegan esta relación;¹ nuestros resultados coinciden con estos últimos.

La raza no constituyó un factor de riesgo en esta serie, lo cual está en relación con las características raciales de nuestra población donde predomina el mestizaje. No coincidiendo con otros autores que plantean que la raza es un importante factor de riesgo, en afroamericanos es cuatro a cinco veces más probable el desarrollo de glaucoma primario de ángulo abierto que en otras razas. La enfermedad es más precoz y provoca más daño en esta raza.^{8,9}

En la raza negra la capa de fibras es más fina que en la raza blanca, sin embargo la pérdida por la edad es menor, de modo que en los individuos de edad avanzada no existen diferencias.¹⁰

La incidencia de glaucoma primario de ángulo abierto en el *Ocular Hypertension Treatment Study* fue significativamente mayor en negros que en blancos. En el *Advanced Glaucoma Intervention Study* la raza negra no mostró ser un factor de riesgo para la progresión.¹¹

La edad puede influir en la respuesta vascular a la presión intraocular. Un estudio mostró que los vasos retinianos mayores del borde del disco incrementaron en calibre en respuesta a la reducción de la presión intraocular en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto de 55 años o menos, pero no después de esta edad. Es probable que la isquemia de la cabeza del nervio óptico en el glaucoma esté relacionada con un fallo de la autorregulación, el cual empeora con la edad.¹

Algunos autores afirman que sí existe asociación entre la cardiopatía isquémica y el glaucoma.^{12,13} Esto no coincide con los resultados de la población estudiada, para la cual la cardiopatía isquémica no constituyó un factor de riesgo.

La variable más significativa de presión sanguínea relacionada con glaucoma parece ser la presión diastólica de perfusión, la cual ha sido consistentemente asociada con glaucoma primario de ángulo abierto en varios estudios basados en las población, que reportan un incremento en la prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en aquellos con bajas presiones de perfusión.

La literatura sobre la asociación entre presión sanguínea sistólica y glaucoma está confusa, con algunos estudios basados en la población que muestran asociación y otros no.^{11,14}

Algunos estudios describen un incremento en la prevalencia de glaucoma en muy altos y muy bajos niveles de presión sistólica, con la menor prevalencia en los rangos medios.

Numerosos estudios han encontrado consistentemente que la presión intraocular es asociada con presión arterial sistólica y diastólica. Sin embargo los cambios asociados con presión intraocular no son clínicamente significativos. Por ejemplo, en el *Baltimore Eye Survey*, 10 mm Hg de incremento de la presión sanguínea sistólica o diastólica fue asociada con un incremento en PIO de 0,25 mm Hg y 0,19 mm Hg, respectivamente.¹¹

El *rol* de la medida rutinaria de la presión sanguínea no ha sido establecido en la práctica clínica oftalmológica. Sin embargo, la presión diastólica de perfusión puede ser obtenida mediante sustracción desde la presión sanguínea diastólica y hay buena evidencia que un valor de menos de 55 mm Hg es un importante factor de riesgo para el glaucoma.

Coinciden nuestros resultados con estudios anteriores que consideran la historia familiar como un importante factor de riesgo para el glaucoma primario de ángulo abierto. Tener un familiar de primera línea con glaucoma ha sido asociado consistentemente con un riesgo incrementado de glaucoma primario de ángulo abierto en estudios de prevalencia (*Baltimore* OR 2,8, *lue Mountain Eye Study* OR 2,4).¹¹

Los aspectos hereditarios en el glaucoma fueron reconocidos hace más de 150 años pero solo en la última década han sido utilizados como una herramienta para entender mejor la base molecular de la enfermedad. El determinar la base genética del glaucoma ha sido más difícil de lo que se anticipaba, pero está proporcionando novedades sobre los mecanismos subyacentes. Las dificultades se deben al hecho de que existen muchos genes involucrados en el glaucoma (heterogeneidad genética) y las características clínicas diferenciales pueden ser sutiles y mostrar algún grado de sobreimposición (expresión variable). Sin embargo, el diagnóstico molecular pronto se convertirá en una herramienta de diagnóstico temprano y mejor manejo de la enfermedad.

Existe una fuerte evidencia de que la presión intraocular es un factor de riesgo para el glaucoma mostrado en estudios de prevalencia y estudios longitudinales de incidencia y progresión. Se ha demostrado por ensayos clínicos a la azar que al disminuir la presión

intraocular disminuye la incidencia y progresión del glaucoma comparados con los no tratados. La presión intraocular es considerada como factor de riesgo y causa del glaucoma, desencadenando toda la cascada apoptótica.¹¹

La relación exacta entre miopía y glaucoma no se conoce pero se sugieren las siguientes hipótesis: la anatomía del disco miópico predispone al daño glaucomatoso, la miopía y el glaucoma comparten una patogenia común (anormalidades del colágeno y de la matriz extracelular), y la elevada presión intraocular produce una elongación del globo con miopía.

La asociación entre miopía y glaucoma primario de ángulo abierto ha sido bien reconocida en numerosas series de casos y estudios de caso control, que reportan una elevación de la prevalencia en aquellos que tienen miopía. Sin embargo otros estudios como el *Ocular Hypertension Treatment Study* y *Advanced Glaucoma Intervention Study* no reportan alta incidencia de glaucoma en miopes.¹¹

El glaucoma es una enfermedad multifactorial, y es muy importante el conocimiento y control de sus factores de riesgo, de esta manera no solo mejoraremos la calidad de vida de los pacientes sino que contribuiremos a la prevención de ceguera por glaucoma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Johnson GJ, Minassian DC, Weale R. The Epidemiology of Eye Disease. 1st Ed. London: Chapman & Hall; 1998. p. 159-80.
2. Vougd S, Ikaram MK, Wolfs RC, Jansonius NM, Witteman JC, Hofman A, et al. Is diabetes mellitus a risk factor for open angle glaucoma? The Rotterdam Study. *Ophthalmology*. 2006 Oct; 113(10):1827-31.
3. Nakamura M, Kanamori A, Negi A. Diabetes Mellitus as a risk factor for glaucomatous optic neuropathy. *Ophthalmologica*. 2005 Jan-Feb; 219(1):1-10.
4. Steele C, Steel D, Bone H, McParlands, Green L, Fraser S. Managing ?suspicious glaucomatous discs identified during digital-photography-based diabetic retinopathy screening. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2006 Jan; 26(1):19-25.
5. Tanuj D, Shalini M, Ramannjit S. Pathogenesis of Glaucoma. In: Garg A, Relamed SH, Mortensen J, Bovett JJ, Marchini G, Carassa RG et al. *Mastering the techniques of Glaucoma Diagnosis & Management*. 1st Ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2006. p. 128-133.
6. Comoglu S, Yamagumeli A, Koz OG, Elhan AH, Kural G. Glaucomatous visual field defects in patients with migraine. *J Neurol*. 2003 Feb; 250(2):201-6.
7. Cussifien C, Wisse M, Cursifien S, Junemann A, Martus P, Korth M. Migraine and tension headache in high -pressure and normal- pressure glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2000 Jan; 129(1):102-4.
8. Ostermann J, Sloan FA, Hemdon L, Lee PP. Racial differences in glaucoma care: the longitudinal pattern of care. *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(12):1693-8.
9. Werschnick C, Shaferhoff C, Wilhelm RW, Wermun TK. The problem of glaucoma in Africa-progress report from Cameroon. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 2005; 222(10):832-4.
10. Honrubia FM, García J, Pastor J C. *Diagnóstico Precoz del Glaucoma*. Madrid: Talleres

Gráficos Edilvives; 1997. p. 216-97.

11. Allingham RR, Damji K, Freedman SH, Moroi S, Shafranov G. Shields' textbook of Glaucoma. 5th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 170-190.

12. Waldman E, Gasser P, Dubler B, Huber C, Flammer J. Silent myocardial ischemia in glaucoma and cataract patients. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 1996; 234(10):596-8.

13. Kaiser HJ, Flammer J, Burckhardt D. Silent myocardial ischemia in glaucoma patients. Ophthalmologica. 1993; 207(1):6-7.

14. Breson D M, Bechetoilli A. Role de la tension arterielle dans J evolutivite des lesions glaucomateuses. J Fr Ophthalmolol. 1996; 19: 435-42.

Recibido: 30 mayo de 2007.

Aprobado: 15 de octubre 2007.

Dra. *Yunia Herbania Labrada Rodríguez*. Hospital Pediátrico Docente Provincial "Mártires de Las Tunas", La tunas, Cuba. E-mail: yunia@cucalambe.ltu.sld.cu