

## ¿Es el café un factor de riesgo para evaluar la toma de la presión intraocular?

### Is coffee a risk factor to evaluate intraocular pressure measurement?

Niurka María Velázquez Pinillos, Emérita Ileana Rodríguez López, María Julia Pérez Marrero, Mayté Vera Sánchez, Juliette Missip Nicot

Hospital General "Calixto García Íñiguez". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la relación entre el consumo de café y la presión ocular.

**Método:** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, donde se evaluó un universo de 157 pacientes; de estos, 110 se incluyeron en la investigación, a quienes se les realizó historia oftalmológica completa, se recogieron los datos demográficos, toma de la presión intraocular antes de consumir el café y a los 30 min, 60 min y 90 min después del consumo de café Arriero y Hola.

**Resultados:** Hubo un predominio de mujeres mayores de 60 años. El glaucoma y la hipertensión ocular predominaron entre los antecedentes personales y familiares. El consumo de café y de cigarrillo en el día fue bajo en nuestro grupo de estudio. No hubo cambios clínicamente significativos entre ambos tipos de café; solo el café Hola mostró cambios estadísticamente significativos.

**Conclusiones:** Parece que la cafeína no es la única causa del aumento de la presión intraocular.

**Palabras clave:** Glaucoma; café; presión intraocular.

## ABSTRACT

Glaucoma is one of the three main causes of blindness both worldwide and in Cuba. Intraocular pressure is one of the many factors known to lead to the development of this condition.

**Objectives:** Determine the relationship between coffee intake and ocular pressure.

**Method:** Out of a universe of 157 patients, a sample of 110 were selected for a prospective longitudinal study. A full ophthalmological medical record was made for each patient, demographic data were collected, and intraocular pressure was measured before drinking coffee and 30 min, 60 min and 90 after intake of Arriero and Hola coffee.

**Results:** There was a predominance of women aged over 60 years. Glaucoma and ocular hypertension prevailed among the personal and family antecedents. Daily coffee intake and cigarette smoking were low in the study group. No clinically significant changes were found between the two types of coffee. Only Hola coffee showed statistically significant changes.

**Conclusions:** It seems that caffeine intake is not the only cause of an increase in intraocular pressure.

**Key words:** Glaucoma; coffee; intraocular pressure.

---

## INTRODUCCIÓN

El glaucoma es la segunda causa de ceguera en el mundo (tras la catarata) y la pérdida de visión se produce de una forma indolora, progresiva e irreversible; de ahí la importancia de prevenirla o tratarla antes de que llegue a sus estadios finales.<sup>1</sup> El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es el más representativo de todos los tipos de glaucoma. Su incidencia oscila entre 55 y 90 % de todos los glaucomas. Causa el 16 % de la ceguera y se comporta de forma insidiosa por su evolución asintomática.<sup>2</sup>

Estudios en Estados Unidos refieren que existen dos millones de estadounidenses con glaucoma y cerca de 80 000 están ciegos como consecuencia de esta enfermedad. Esto lo convierte en la causa principal de ceguera prevenible en este país.<sup>3,4</sup> Algunos países como la India, tienen una alta prevalencia de GPAA por encima de los 61 años de edad, mientras que en el Caribe representa la primera causa de ceguera y constituye un problema de salud.<sup>2</sup>

*Quigley*, en un estudio publicado en el año 2006, estimó que en el año 2010, tendrían glaucoma 60,5 millones de personas en todo el mundo, y para el 2020, habría 79,6 millones. China tendría la mayor incidencia de GPAA, seguida de Europa, India y África, y la mayor prevalencia en la población adulta, seguida de Japón y América Latina. La India sufrirá el aumento de enfermos más notable, y en el año 2020 llegará a superar a Europa en cantidad de casos.<sup>1</sup> Cuba no está exenta de esta problemática. Según la Organización Mundial de Salud (OMS), existen 66 900 ciegos. El GPAA, la retinopatía diabética, el desprendimiento de retina y la hemorragia vítrea son las principales causas de ceguera que afectan a esta población.<sup>2</sup>

Hoy se sabe con certeza que el glaucoma es una neuropatía óptica multifactorial, caracterizada por cambios morfológicos específicos (excavación del disco óptico), que

---

origina la muerte por apoptosis de las células ganglionares retinianas (RGC por sus siglas en inglés) y sus axones, lo cual también da lugar a la pérdida de los campos visuales y otros cambios funcionales, incluida la percepción del color, del contraste y el movimiento.<sup>3</sup> La neuropatía glaucomatosa provoca en el paciente una gran limitación de sus capacidades para actuar y disfrutar plenamente de la vida. De ahí, la importancia que le concede la OMS como afección crónica no trasmisible que puede conducir a la ceguera. Esto indica que la salud oftalmológica está recibiendo atención por parte de este organismo internacional.

La importancia de esta afección como problema sanitario radica en dos hechos: por un lado, su frecuencia, ya que afecta aproximadamente al 2 % de la población mayor de 40 años; así como su prevalencia, la cual se eleva con la edad. Por otro lado, suele progresar de forma asintomática hacia estadios terminales y tiende a conducir a la ceguera cuando el paciente no es tratado de forma adecuada y oportuna. Su diagnóstico en estados avanzados puede ser establecido fácilmente por el oftalmólogo general, pero no así en las fases iniciales, que es cuando suelen presentarse las verdaderas dificultades para su detección.

Esta enfermedad está relacionada con múltiples factores de riesgo; algunos los desconocemos, otros están en estudios. Ejemplo de estos son los cambios genéticos, de los cuales cada vez se descubren más genes involucrados en su aparición y otros ya bien reconocidos como la raza, la edad, los antecedentes familiares y la presión intraocular (PIO). Este último es el único y principal factor de riesgo para el glaucoma, que puede ser controlado, así como también la causa predominantemente desencadenante de su aparición, razones por las cuales se presta mucha atención a los valores de la PIO para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento médico de los pacientes; pero igualmente para la identificación de personas presumiblemente afectadas por ese daño o con hipertensión ocular (HTO).<sup>4,5</sup>

La importancia de la PIO como factor de riesgo para el desarrollo y progresión del glaucoma está confirmada, no solo por la evidencia de que una reducción en sus niveles protege la aparición de daño glaucomatoso, sino además por existir un mecanismo patogénico por el cual la PIO elevada induce el daño celular de las neuronas del nervio óptico.<sup>5</sup> Recientemente se han publicado disímiles artículos sobre el vínculo del café y el aumento de la PIO, ya que la ingestión de cafeína está extendida en un 80 % de la población americana mayor de 45 años de edad, y su consumo es de 3,5 tazas diariamente, lo que constituye un factor modificable del estilo de vida y que puede estar afectando la progresión de glaucoma. A pesar de que hay opiniones dispares, parece que las evidencias de los últimos estudios realizados en grupos amplios de población señalan una clara asociación de causa efecto.<sup>6</sup>

El café es una de las fuentes de cafeína consumidas con mayor frecuencia, aunque los expertos recomiendan generalmente limitarla en torno a 300 mg al día, teniendo en cuenta que el consumo moderado de cafeína —que equivale a 6 mg de cafeína/Kg/peso/día en una persona con peso promedio de 70 Kg— no está asociada con efectos adversos sobre la salud.<sup>7</sup>

En uno de los estudios más completos y amplios, con un seguimiento de 78 977 mujeres y 41 202 hombres, se comprobó un incremento de la PIO en los individuos que consumían más de 3 tazas de café al día, y fue mayor en el caso de mujeres con antecedentes familiares de glaucoma. Además, se observó que el riesgo de HTO asociado al café no se daba con el consumo de otras bebidas cafeinadas, como sodas, chocolate o té.<sup>8</sup>

El mecanismo por el cual la cafeína podría influir en la PIO, y por lo tanto alterar el riesgo de glaucoma, no está claro, particularmente por los diversos efectos

farmacológicos de esta en los procesos celulares. Hay evidencia de que la cafeína podría elevar la PIO al aumentar la formación de humor acuoso. En los animales expuestos se observaron cambios estructurales en el epitelio ciliar no pigmentado, que pueden incrementar el transporte acuoso. Además, la cafeína aumenta la presión sanguínea antes de elevar la PIO, lo cual aumentará la presión hidrostática para la formación acuosa del plasma en la red capilar del proceso ciliar. Un investigador planteó la hipótesis de que la cafeína puede reducir el flujo de salida, al disminuir el tono de los músculos lisos a través del bloqueo de los receptores de adenosina, y llevar al cierre de los poros trabeculares en la vía de salida acuosa. Se ha demostrado que la cafeína disminuye el flujo sanguíneo a la mácula, la cabeza del nervio óptico y la coroides, lo que puede hacer que el nervio óptico sea más susceptible a la PIO elevada.<sup>9,10</sup> Ante estos elementos nos dispusimos a establecer la relación entre el consumo de café y la tensión ocular en nuestra población.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal, en un período de 4 semanas, donde se convocó a pacientes consumidores habituales de café que tuvieran antecedentes personales de glaucoma, sospechosos de glaucomas y sanos, que pertenecían al Convento de Belén, sitio ubicado en el municipio La Habana Vieja, destinado a la atención especializada de pacientes de la tercera edad. De 157 pacientes que se presentaron, se excluyeron aquellos que presentaban enfermedades oculares como desprendimiento de retina, uveítis hipertensiva y los operados de catarata, que presentaron complicaciones transoperatorias, y que pudieran modificar la PIO, además de los que no querían participar en la investigación. Se escogieron 110 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, a quienes se les realizó el estudio desde las 8:30 am hasta la 1:00 pm.

Se les orientó previamente que debían administrarse los medicamentos tanto tópicos como sistémicos que regularmente usaban para el control de sus enfermedades de base, además de continuar alimentándose como lo hacían habitualmente, así como los fumadores podían fumar antes y/o después de haber ingerido el café. Se realizó la recolección de datos personales, un examen oftalmológico y la toma de la presión ocular por un equipo médico. La confección del café se realizó siempre con el mismo personal capacitado en dicha tarea y ajena a los intereses del trabajo.

Todos los pacientes fueron mayores de 18 años de edad. Se les confeccionó a cada uno una planilla de recolección de datos, y se les tomó la tensión en ambos ojos antes de consumir el café, 30 minutos (min), 60 min y 90 min después de haber consumido 1 taza= 40 mL de café Arriero (100 % arábica). La toma se realizó con un neumotonómetro marca CarlZeiss, correctamente calibrado y ajustado de forma automática a 60 mm. Se hizo igual proceder en el mismo paciente en otro momento, con el consumo en esta ocasión del café Hola (50 % chícharo y 50 % café importado).

Se escogieron estos intervalos de tiempo, ya que el 100 % de la cafeína ingerida es rápidamente absorbida en el tracto gastrointestinal y aumenta su concentración en el plasma sanguíneo a un nivel máximo en unos 30-45 minutos. Una vez integrada al torrente circulatorio, la cafeína se introduce rápidamente en todos los tejidos corporales. La vida media oscila entre horas y días, dependiendo de la edad, el sexo, la medicación y las condiciones de salud. En los fumadores es más breve (3 horas) que en los no fumadores (3-7 horas). En las mujeres gestantes es de 18 horas y en los pacientes con insuficiencia hepática severa es también más prolongado que en los que no tienen trastornos de esta naturaleza.<sup>6</sup>

El procesamiento de la información incluyó el cálculo de medidas de resumen para variables cualitativas: frecuencias absolutas y porcentajes y para las cuantitativas el método estadístico descriptivo: media y desviación estándar. Para el estudio de las variables cualitativas se empleó el test Chi cuadrado para el contraste de hipótesis de homogeneidad. Para el estudio de la presión ocular en los momentos en el tiempo de la toma de presión se utilizó la paramétrica ANOVA de medidas repetidas. Se utilizó en todos los casos como nivel de significación  $p \leq 0,05$ . El procesamiento se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para Windows versión 18. La redacción del informe final, las tablas y los gráficos se realizó mediante el programa Word del Office 2013.

## RESULTADOS

Cuando realizamos el análisis del sexo y la edad de nuestros pacientes, observamos que las mujeres de 60 años y más fueron 79 casos (71,8 %), como muestra la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de pacientes según edad y sexo

Edad en grupos	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menores de 30 años	1	0,9	1	0,9	2	1,8
30 a 59 años	9	8,2	6	5,5	15	13,6
60 años y más	79	71,8	14	12,7	93	84,5
Total	89	80,9	21	19,1	110	100,0

$\chi^2 = 6,646$  (2 gl);  $p = 0,039$  ( $p < 0,05$  estadísticamente significativo).

Se observó que las enfermedades más frecuentes en los antecedentes patológicos personales sistémicos fueron la HTA, en 62 pacientes (56,4 %), seguida de la diabetes mellitus (DM), en el 21,8 %. Dentro de los oculares personales predominó el glaucoma en 50 pacientes examinados (45,5 %), como refleja la tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes según sus antecedentes patológicos personales sistémicos y oculares

Sistémicos	No.	%	Oculares	No.	%
Hipertensión arterial	62	56,4	Glaucoma	50	45,5
Diabetes mellitus	24	21,8	Cataratas	29	26,4
Asma bronquial	14	12,7	Miopía	4	3,6
Cardiopatía	12	10,9	Otros	7	6,4
Enfermedades óseas	8	7,3	Sanos	37	33,6
Otras	21	19,1	-	-	-
Sanos	24	21,8	-	-	-

Al realizar el análisis de los antecedentes patológicos familiares se comprobó que 33 pacientes refirieron tener familiares con glaucoma (30 %) y dentro de los sistémicos, la HTA y la DM constituyeron las causas más frecuentes (tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de pacientes según sus antecedentes patológicos familiares sistémicos y oculares

Sistémicos	No.	%	Oculares	No.	%
Diabetes mellitus	43	39,1	Glaucoma	33	30,0
Hipertensión arterial	47	42,7	Miopía	1	0,9
Ninguno	44	40,0	Ninguno	76	69,1

Cuando recogimos el número de tazas de café consumidas en el día, la muestra arrojó que la mayoría de los consumidores tomaron entre 0,5 a 3 tazas de café, 83 pacientes para el 75,5 %, según nos muestra la tabla 4.

**Tabla 4.** Consumo diario de tazas de café

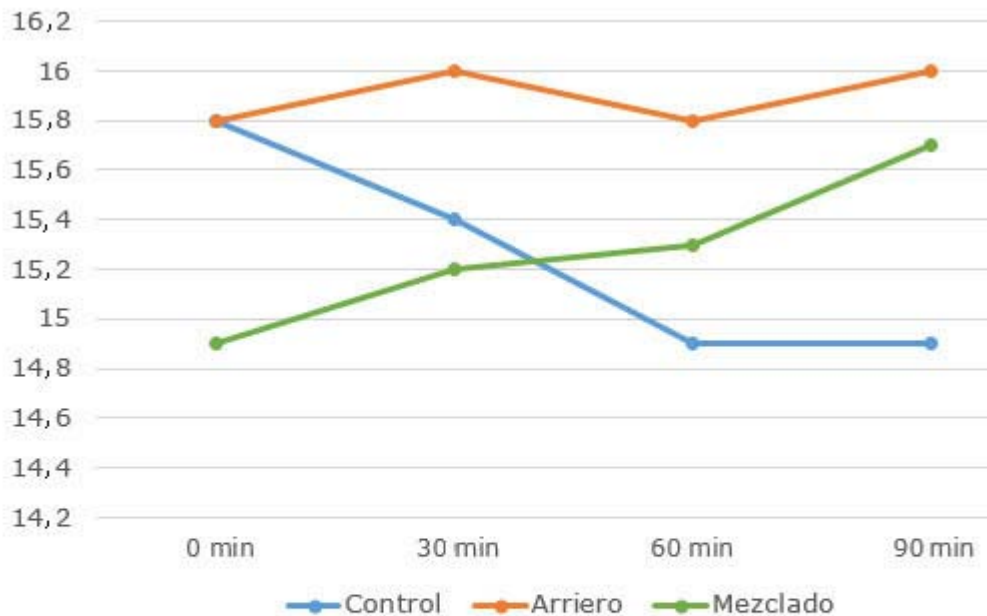
Tazas	No.	%
0,5 a 3	83	75,5
4 a 6	16	14,5
+ 6	11	10,0
Total	110	100,0

Esta muestra realmente mostró pocos consumidores de cigarrillos (tabla 5), solamente 23 (20,9 %); de estos 13 consumían menos de 10 cigarrillos al día, y al realizar el estudio, solo 8 decidieron fumar durante el examen, lo que dio una  $p= 0,086$  con café arriero y  $p= 0,707$  con el mezclado. Ambos no fueron estadísticamente significativos (tabla 5).

**Tabla 5.** Consumidores de cigarrillo al día

Fuma	No.	%
NO	87	79,1
SÍ	23	20,9
Total	110	100,0

En la figura podemos observar que al comparar los consumidores de ambos tipos de café y el grupo control, no se observaron cambios clínicamente significativos; pero con el café Hola sí se constataron cambios estadísticamente significativos.



Prueba ANOVA para medidas repetidas .

\*  $p \leq 0,05$  estadísticamente significativa .

**Fig.** Distribución de pacientes según la presión ocular vs. momentos en el tiempo de la toma de la presión.

## DISCUSIÓN

La edad es predominantemente longeva, ya que este es un centro diseñado para la atención de la tercera edad, y el predominio del sexo estuvo condicionado a que en estos centros de atención, el personal que con mayor frecuencia acude son las mujeres.

Es posible que las anomalías presentes en la microcirculación de pacientes diabéticos, así como una reducción del flujo arterial a nivel del nervio óptico en pacientes con hipertensión arterial, guarden relación con la mayor incidencia de GPAA en estos pacientes. En cuanto a los antecedentes patológicos familiares oculares, estos resultados se comportan de forma similar con los encontrados en el trabajo realizado por el Dr. *Jones Romero* y otros, donde aproximadamente del 15-25 % de los pacientes con GPAA tienen antecedentes familiares de esta enfermedad. El mecanismo de transmisión se desconoce; es posible que intervengan múltiples factores hereditarios,<sup>11</sup> cifra que corresponde de forma similar a nuestro grupo de estudio.

En Cuba no tenemos un comportamiento estadístico sobre la cantidad de consumo de café y este grupo no es un fiel exponente de nuestro país, por ser pacientes que están institucionalizados 8 horas del día, fundamentalmente por su poder adquisitivo o estar solos, lo que no coincide con trabajos similares realizados en diferentes países.<sup>7</sup> En nuestra experiencia, el consumo de café fue de aproximadamente 150 mg al día, que es bajo con respecto a la media internacional.



Nuestro resultado coincide con el estudio realizado en Massachusetts, el cual nos dice que el consumo de una taza de café (182 mg cafeína) provoca aumento estadísticamente significativo, pero probablemente no hace impacto sobre la PIO clínicamente en aquellos con el riesgo para el glaucoma.<sup>7</sup> Para averiguar si la causa de la elevación de la PIO se relaciona con la cafeína o con otro elemento del café, se han realizado diversos estudios. Uno de los más significativos es el *Blue Mountains Eye Study*, donde se observa que si bien había un incremento de la PIO en los bebedores de café, este incremento era muy parecido en los que consumían café con cafeína y los que consumían café descafeinado. Parece que la causa del incremento de la PIO serían sustancias endógenas del grano del café que aparecen con las altas temperaturas que se alcanzan en el proceso de tostado.<sup>12</sup>

Para ser más precisos en el papel de la cafeína, se realizó otro estudio donde se inyectaba directamente cafeína en el ojo y los resultados mostraron que no había un incremento en la PIO. Se concluyó que la cafeína no es la causante de los cambios de presión. Los autores señalan que el incremento de la PIO pudiera responder a que otros productos endógenos del café aparecen fruto de las altas temperaturas alcanzadas en el proceso pirolítico del tostado, combinado con otros efectos sobre los cambios osmóticos que tienen lugar en el metabolismo del humor acuoso.<sup>13</sup>

En la muestra estudiada hubo una mayor cantidad de mujeres mayores de 60 años con predominio del glaucoma y la HTA entre los antecedentes personales y familiares, respectivamente. El consumo de café y de cigarrillo en el día fue bajo en nuestro grupo de estudio sin cambios clínicamente significativos entre ambos tipos de café; solo el café Hola mostró cambios estadísticamente significativos. Por todo esto, concluimos que la cafeína pudiera no ser la única causante del aumento estadísticamente significativo de la PIO. Se recomienda ampliar y diversificar nuestro grupo de estudio, así como cuantificar el gramaje de la cafeína en una taza de café.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006 [citado 4 de julio de 2018]; 90(3):262-7. Disponible en: <http://bj.o.bmj.com/content/90/3/262>
2. Triana Casado I, Valdivia Bregado Y. Espesor corneal y variables epidemiológicas y fisiológicas en población de riesgo de glaucoma. *Rev Cubana Oftalmol*. 2012 [citado 6 de julio de 2018]; 25(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762012000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000200010)
3. Díaz Pérez L. El glaucoma: un problema de salud mundial por su frecuencia y evolución hacia la ceguera. *MEDISAN* [Internet]. 2014 [citado 6 de julio de 2018]; 18(2): 249-62. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368445002015>
4. Bussell II, Aref AA. Dietary factor and the risk of glaucoma: a review. *Ther Adv Chronic Dis*. 2014(4): [aprox 7p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4049126/>

5. Honan González A, Herrera Hernández N, Darías Rendón G. Tonometría neumática vs. tonometría aplanación, en sospechosos de glaucoma. Rev Méd Electr [Internet]. 2011; 33(6):694-700 [citado 12 de agosto de 2017]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1684-18242011000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242011000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
6. Nor Azimah AA, Ahmad Nurfaahmi AA, Kamarudin MN, Shaari NA, Hitam WHW, et al. Coffee intake and progression of glaucoma. Internat J Clinical Nutrition. 2015 [citado 6 de junio de 2017]; 3(1): 7-11. Disponible en: <http://pubs.sciepub.com/ijcn/3/1/2/abstract.html>
7. Jiwani AZ, Rhee DJ, Brauner SC, Gardiner MF, Chen TC, Shen LQ, et al. Effects of caffeinated coffee consumption on intraocular pressure, ocular perfusion pressure, and ocular pulse amplitude: a randomized controlled trial. Eye (Lond). 2012 [citado 29 de septiembre de 2014]; 26(8): 1122-30. Disponible en: <http://www.nature.com/eye/journal/v26/n8/full/eye2012113a.html>
8. Pasquale LR, Wiggs JL, Willett WC, Kang JH. The relationship between caffeine and coffee consumption and exfoliation glaucoma or glaucoma suspect: a prospective study in two cohorts. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012; 53(10):6427-33).
9. Jiwani A. Effects of caffeinated coffee on intraocular and ocular perfusion pressure. Yale Medicine Thesis Digital Library; 2012 [citado 29 de septiembre de 2014]. Disponible en: <http://elischolar.library.yale.edu/ymtdl/1728>
10. Terai N, Spoerl E, Pillunat LE, Stodtmeister R. The effect of caffeine on retinal vessel diameter in young healthy subjects. Act Ophthalmol. 2012 [citado 29 de septiembre de 2014]; 90(7):524-8. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-3768.2012.02486.x/abstract>
11. Jones Romero O, Bacardí Zapata PA, Alba Carcasé Y. Glaucoma. Clínica y epidemiología de pacientes glaucomatosos. Rev Méd Electr PortalesMedicos.com. 2013 [citado 17 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/>
12. Chandrasekaran S, Rochtchina E, Mitchell P. Effects of caffeine on intraocular pressure: The blue mountains eye study. J Glaucoma. 2005; 14(6):504-7.
13. Mao L, Min W, Wenyi G, Jiajian W, Xinghuai S. The effect of caffeine on intraocular pressure: a systemic review and meta-analysis. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol. 2011; 249:435-42.

Recibido: 27 de octubre de 2017.

Aprobado: 15 de agosto de 2017.

*Niurka María Velázquez Pinillos*. Hospital General "Calixto García Íñiguez". La Habana, Cuba. Correo electrónico: [niurka.velazquez@infomed.sld.cu](mailto:niurka.velazquez@infomed.sld.cu)