

Variables clínicas epidemiológicas en pacientes con glaucoma neovascular Epidemiological and clinical variables in patients with neovascular glaucoma

Mario Enrique Plá-Acebedo*, Rafael Ángel Castellanos-Calviño*, Mayra Margarita Hornia-Palacios*, Brunilda de los Ángeles Aveleira-Ortiz**, Bárbara Sicilia-Estevez*

*Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. **Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Mario Enrique Plá-Acebedo, correo electrónico: mayito@ltu.sld.cu.

Recibido: 2 de enero de 2018

Aprobado: 5 de febrero de 2018

RESUMEN

Fundamento: el glaucoma neovascular es una de las más devastadoras formas de glaucoma, caracterizada por isquemia y está relacionada con factores proangiogénicos.

Objetivo: caracterizar variables clínicas epidemiológicas del glaucoma neovascular en pacientes atendidos en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de La Serna", de Las Tunas, del 1 de noviembre de 2014 al 30 de noviembre de 2016.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo, en pacientes con diagnóstico presuntivo de glaucoma neovascular, remitidos a la institución y durante el período de tiempo declarados previamente. La muestra quedó conformada por 72 pacientes (108 ojos) con diagnóstico clínico de glaucoma neovascular. Las variables analizadas fueron grupos de edad, sexo, antecedentes oftalmológicos, agudeza visual, presión intraocular y tratamientos utilizados.

Resultados: predominaron el grupo de edades entre 60-69 años y el sexo masculino, este último con relación 2:1 respecto a las féminas. La retinopatía diabética fue el antecedente patológico ocular personal más frecuente, en el 58,3 % de los casos, seguido de la retinopatía hipertensiva, 54,2 %. La pérdida visual monocular fue en 15 ojos izquierdos con visión nula, seguido de 14 ojos derechos con visión de percepción a la luz; 27 ojos izquierdos presentaron un grosor corneal mayor de 550 micras, con presiones superiores a 21 mmHg. El tratamiento de ciclocrioablación prevaleció en ojos con opacidad de medios, la ciclofotocoagulación en ojos sin opacidad de medios.

Conclusiones: se caracterizaron los pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular incluidos en el estudio.

Palabras clave: GLAUCOMA NEOVASCULAR; RETINOPATÍA DIABÉTICA.

Descriptor: RETINOPATÍA DIABÉTICA; GLAUCOMA NEOVASCULAR.

ABSTRACT

Background: neovascular glaucoma is one of the most devastating forms of glaucoma, characterized by ischemia and is related to proangiogenic factors.

Objective: to characterize of epidemiological and clinical variables of neovascular glaucoma in patients attended at the Ophthalmological Center of the "Dr. Ernesto Guevara de la Serna" General Teaching Hospital of Las Tunas, from November 1, 2014 to November 30, 2016.

Methods: a descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted in patients with a presumptive diagnosis of neovascular glaucoma, who were referred to the aforementioned institution and during the period herein declared. The sample was made up of 72 patients (108 eyes) with a clinical diagnosis of neovascular glaucoma. The analyzed variables were age, sex, ophthalmological history, visual acuity, intraocular pressure and treatments used.

Results: there was a prevalence of the 60 to 69 age group and of the male sex. The latter had a 2:1 ratio regarding females. Diabetic retinopathy was the most frequent ocular pathological history in 58,3 % of the cases, followed by hypertensive retinopathy, 54,2 %. Monocular visual loss was present in 15 left eyes with nil

Citar como: Plá-Acebedo ME, Castellanos-Calviño RÁ, Hornia-Palacios MM, Aveleira-Ortiz BD, Sicilia-Estevez B. Variables clínicas epidemiológicas en pacientes con glaucoma neovascular. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2018; 43(2). Disponible en: <http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1297>.



vision, followed by 14 right eyes with perception vision to light; 27 left eyes presented a corneal thickness of 550 microns with a pressure higher than 21 mmHg. Cyclocryoblation treatment prevailed in eyes with medium opacity, followed by cyclophotocoagulation in eyes without medium opacity.

Conclusions: the patients with a diagnosis of neovascular glaucoma included in the study were characterized.

Key words: NEOVASCULAR GLAUCOMA; DIABETIC RETINOPATHY.

Descriptors: DIABETIC RETINOPATHY; NEOVASCULAR GLAUCOMA.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma neovascular (GNV), como describiera Duke-Elder, es una condición potencialmente destructiva, su detección tardía y tratamiento inadecuado provocan inevitablemente la pérdida total de la visión y posiblemente del globo ocular, asociado al aumento de la presión intraocular (PIO), edema corneal, hifema y hemorragia vítrea. (1, 2)

Es una de las más devastadoras formas de glaucoma, caracterizada por isquemia (hipoxia retinal) relacionada con factores proangiogénicos. Las causas frecuentes de la enfermedad son: la oclusión de la vena central de la retina, retinopatía proliferativa y enfermedad oclusiva de la arteria carótida. (3)

Es importante conocer que este tipo de glaucoma, de acuerdo a la fase de la enfermedad en que se encuentre y al estudio gonioscópico, se puede clasificar de dos formas diferentes: glaucoma primario de ángulo abierto pretrabecular y glaucoma secundario por cierre angular, debido a fuerzas anteriores, considerada esta forma por algunos autores como la más frecuente en relación con el GNV. (4)

En sus inicios, al realizar la exploración gonioscópica, se constata un ángulo iridocorneal aparentemente abierto, pero bloqueado por una membrana fibrovascular, que posteriormente se retrae formando sinequias anteriores periféricas iridocorneales, que cierran el ángulo hasta convertirlo en un glaucoma de ángulo cerrado. El GNV representa un reto para los oftalmólogos, al ser difícil de controlar, además de provocar pérdida visual importante y, por ende, discapacidad en varias esferas de la vida de la persona que lo padece. (5)

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la diabetes mellitus constituye una verdadera pandemia y la principal causa de ceguera adquirida por los adultos en edad laboral; tanto es así que, si continúa con ese ritmo de crecimiento, el número de ciegos se incrementará extraordinariamente en los próximos años, pues anualmente se suman alrededor de 7 millones a los más de 200 de personas diabéticas en el orbe. (6)

Estudios epidemiológicos relacionados con la frecuencia del GNV, realizados en la actualidad en China plantean que su incidencia es alta y se estima que su prevalencia es de 5,1 %. De tratamiento difícil con respecto a su morbilidad, lo que dificulta el mantenimiento de la agudeza visual. (7)

Una vez establecida la enfermedad, es de tratamiento difícil y desafiante para los oftalmólogos,

ya que puede resultar en ceguera permanente y normalmente el éxito se mide en términos de normalización de la presión intraocular, desde el punto de vista terapéutico o quirúrgico, estabilización de la visión y conservación del globo ocular. Actualmente no hay forma satisfactoria de tratar el GNV. El tratamiento médico proporciona poco alivio y la pérdida inevitable de la visión en la mayor parte de los pacientes, a pesar de múltiples opciones médicas y quirúrgicas. (8)

Durante las dos últimas décadas se ha asistido a un importante progreso en el arsenal terapéutico antiglaucomatoso. Por un lado, mejoran los procedimientos microquirúrgicos, se consolida el láser como arma eficaz en muchas formas de glaucoma y se hacen más sofisticados los métodos exploratorios con el desarrollo de la perimetría computarizada y procedimientos para el estudio objetivo de la papila y la capa de fibras, permitiendo un diagnóstico precoz del daño glaucomatoso. Recientes estudios han demostrado que el empleo de bevacizumab intravítreo (1,25 mg/0,05 mL) produce cambios hemodinámicos en la circulación retinal: vasoconstricción, disminución del flujo en los neovasos, regresión de los neovasos del iris y del ángulo iridocorneal con disminución de la PIO y resolución del hemovítreo. (9)

Son muy pocos los estudios en glaucoma neovascular, por lo que es de suma importancia evaluar las repercusiones en la salud visual del paciente con diagnóstico de glaucoma neovascular y realizar una investigación con todos los componentes necesarios para la evaluación del GNV. Como premisa, se necesita la caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con esta entidad, aspecto del cual no existen reportes publicados sobre los pacientes de la provincia Las Tunas, constituyendo este el problema que llevó a la presente investigación, con el objetivo de caracterizar a los referidos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo. El universo estuvo constituido por 95 pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de GNV, atendidos en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara De La Serna", en el período del 1 de noviembre de 2014 al 30 de noviembre de 2016, teniendo como muestra los 72 pacientes mayores de 18 años y residentes en la provincia, 108 ojos con GNV, que aceptaron formar parte de la investigación. Se asumieron como criterios de salida: muerte, traslado a otra institución

de salud por indicación médica o por solicitud del paciente.

Se utilizó un modelo de registro de la información que recogió las variables propuestas en los objetivos, previo consentimiento informado. Se realizó examen oftalmológico, incluyéndose la agudeza visual (AV) con optotipo de Snellen, presión intraocular, examen del segmento anterior y polo posterior, en la lámpara de hendidura de la Carl Zeiss y con lente de contacto Goldman, para realizar biomicroscopía. Se determinó la presencia o no de GNV. Los datos recogidos fueron procesados según la estadística descriptiva.

RESULTADOS

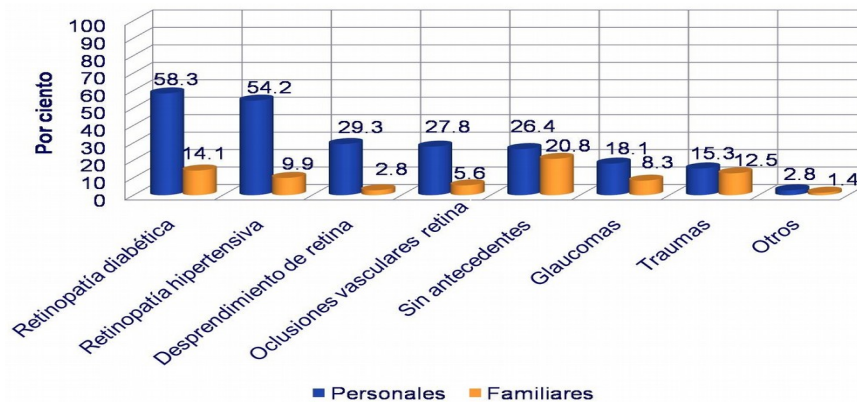
El GNV va en aumento en el mundo entero, en este estudio fue la tercera causa de glaucoma secundario atendido en consulta. Los resultados estadísticos que a continuación se presentan reflejan la magnitud del problema, incidiendo en la calidad de vida de la población.

En el análisis de los pacientes según los datos epidemiológicos del estudio se observó que hubo un

aumento lineal en la edad. El grupo de 60 a 69 años se consideró el más prevalente en el 38,9 %, siendo este resultado la tercera parte de los pacientes estudiados, seguido del grupo de 70 a 79 años, para un 24,1 %. Se observó que los grupos de edades más afectados por esta enfermedad son los mayores de 60 años o llamados adultos mayores. El sexo más afectado en el estudio fue el masculino con 33 pacientes (45,8 %), a diferencia del femenino, donde solo se observó la enfermedad en 17 mujeres (23,6 %). En las mujeres la edad media pasó a ser de 63,1±9,4 años, la mediana en 68 y las edades límites de 28 a 89 años; mientras que en los hombres la edad media se comportó en 66,91±7,3 años con una mediana de 63 y las edades límites de 32 a 91 años.

Las mujeres son menores que los hombres, según lo refleja la razón hombre/mujer, fue de 2:1. La edad media de la muestra estudiada prevaleció en el rango de 65,1±8,6 años, la mediana del estudio estuvo enmarcada en los 66,7 años, siendo las edades límites entre 28 a 93 años.

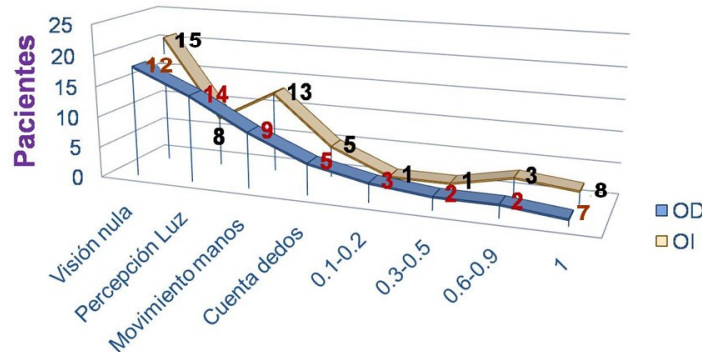
GRÁFICO 1. Antecedentes oftalmológicos en pacientes con glaucoma neovascular



Al observar la distribución de los pacientes según antecedentes patológicos oculares personales y familiares con diagnóstico de GNV, en el **gráfico 1**, se observó que la retinopatía diabética es la enfermedad ocular que más predominó en los

pacientes, con un 58,3 % de la muestra de estudio, seguido de la retinopatía hipertensiva, que resultó ser la segunda causa más frecuente de los antecedentes personales en un 54,2 %.

GRÁFICO 2. Distribución de los ojos con diagnóstico de glaucoma neovascular según agudeza visual



En cuanto a la agudeza visual (**gráfico 2**), la frecuencia más alta de pérdida visual para el GNV monocular fue el ojo izquierdo en 15 ojos, que

presentaron visión nula en el momento de la consulta, seguido de 14 ojos derechos con visión de percepción a la luz.

TABLA 1. Relación entre el espesor corneal central /PIO en los ojos con glaucoma neovascular

Grosor corneal central	OD		OI	
	≤21mmHg	≥22mmHg	≤21mmHg	≥22mmHg
Menos de 500μ	1	6	1	4
Entre 500 y 550μ	1	16	2	18
Mayor de 550μ	6	24	2	27
Total	8	46	5	49

En relación con el comportamiento del espesor corneal central (ECC) y la PIO, en los ojos de los pacientes con GNV, 27 ojos izquierdos presentaron

un grosor corneal mayor de 550 micras, con presiones superiores a 21mmHg, como se puede observar en la **tabla 1**.

TABLA 2. Relación de pacientes con opacidad de medios/tratamiento recibido

Tratamientos	Sin opacidad de medios		Con opacidad de medios		Total (%)
	No	%	No	%	
Ciclotocoagulación	19	26,4	5	6,9	33
Ciclocrioablación	-	-	22	30,6	31
Retrobulbar alcohol	3	4,2	8	11,1	15
Evisceración	1	1,4	4	5,6	7
Tratamiento combinado	4	5,6	6	8,3	14

Al analizar la aplicación de los tratamientos con procedimientos ciclotestructivos y el nivel de opacidad de medios en los pacientes estudiados, se comprobó que en el 30,6 % de los pacientes se utilizó la modalidad de ciclocrioablación en ojos con opacidad de medios, seguido de la ciclotocoagulación en un 26,4 % en ojos sin opacidad de medios. Desafortunadamente, la mayoría de los pacientes se encontraban en el grupo con opacidad de medios (COM), 45 afectados (**tabla 2**).

DISCUSIÓN

Los pacientes adultos mayores prevalecieron en este estudio. Esto se corresponde con la bibliografía internacional consultada, por ser el GNV generalmente secundario a otra enfermedad, de evolución larga y manifestarse más frecuentemente por encima de la sexta década de vida.

La enfermedad glaucomatosa forma parte de las entidades asociadas al adulto mayor, como demuestran estudios realizados por Rafieetary M, Sigler EJ, que reportaron un predominio de las enfermedades oculares; (1) se debe de tener en cuenta que la expectativa de vida en Cuba cada vez más aumenta y, por tanto, la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles hace que aumente la incidencia de estas enfermedades. Estudios nacionales realizados en la provincia de Camagüey señalan similares resultados. (13, 14)

La explicación a una mayor prevalencia de pacientes masculinos está condicionada, porque acudieron tardíamente ante los síntomas de la enfermedad, asistían con poca frecuencia a los controles de seguimiento, no cumplían el tratamiento y no tenían percepción del riesgo de su enfermedad. No así las mujeres, que visitan con mayor frecuencia los consultorios médicos y, en este caso, cooperan con más precisión en las indicaciones médicas.

Es importante que se realicen labores de pesquizaje y enfocar la enfermedad de forma multidisciplinaria en la atención primaria, para así desarrollar intervenciones de salud y poder disminuir la incidencia de esta afección.

Con respecto a la retinopatía diabética, se conoce hoy en día el período de latencia entre el comienzo de la enfermedad y el desarrollo de la retinopatía, pero no puede estimarse el tiempo entre la aparición de esta última y la rubeosis del iris. También se desconoce el momento de inicio del GNV, ya que el período de aparición puede variar entre un mes y tres años, luego de desarrollada la rubeosis. (11) En la prevención del GNV, complicación que con frecuencia se asocia a la retinopatía diabética proliferativa (RDP) provocando ceguera, es muy importante realizar una labor educativa al paciente, así como lo es también su seguimiento en consulta y la aplicación del tratamiento adecuado y oportuno.

El GNV es una de las complicaciones de la RDP avanzada, además, la prevalencia de GNV en la

retinopatía diabética (RD) es de 2 %, pero aumenta hasta 21 % en RDP, según lo expresa Redondo Piñó y colaboradores en su estudio. (5)

El riesgo de la pérdida visual a largo plazo debe ser valorado y comparado con el posible efecto sobre la PIO. (2) Se describe en la literatura que un alto número de pacientes que evolucionan a estadios avanzados de la enfermedad presentan una AV menor de 0,15, con predominio de ojos nulos; cabe destacar que la pérdida de la visión está asociada a que un elevado número de pacientes presentan una mala respuesta a la terapéutica. (13)

La mayoría de los autores reconocen la existencia de una relación directa entre el ECC y los valores de la PIO: Shengjie L presentó una tabla, en la que corrigieron el error inducido en la tonometría por el ECC, añadiendo 0,7 mmHg de PIO por cada 10 μ m de espesor corneal, a partir de un espesor de 520 μ m. (7)

Estos resultados están en correspondencia con la bibliografía revisada, pues en su afectación inciden determinados factores de riesgo, casi siempre en la misma medida ambos ojos. (7) La incidencia más alta para el GNV monocular fue el ojo izquierdo, aunque es válido aclarar que existió un predominio similar en el ojo derecho, coincidiendo con el estudio de Shazly TA y colaboradores. (12)

La PIO es el principal factor de riesgo en la patogenia del glaucoma y el único medible y controlable. La variabilidad interindividual del ECC puede suponer una fuente de error para la tonometría Goldmann de aplanación. Esta dificultad a la hora de establecer un algoritmo de corrección válido entre PIO y ECC ha favorecido la aparición de nuevas formas de medir la PIO, como el tonómetro de contorno dinámico. (13)

Los resultados de este trabajo coinciden con el estudio multicéntrico Ocular Hypertension Treatment Study, que sugirió que los ECC delgados eran un factor predictivo para el desarrollo de glaucoma y que ECC menores de 555 μ m multiplicaban por tres el riesgo de desarrollar glaucoma. (12)

No coinciden con los de Mecano A y colaboradores, ya que los pacientes hipertensos oculares presentaron córneas más gruesas en su estudio, mientras no hubo diferencia entre sospechosos de glaucoma y normales. (11)

Shazly TA en su artículo expone que el aumento de la PIO es un factor de riesgo para el diagnóstico de glaucoma, con un riesgo relativo de 15 veces más de lo normal. (12) En el estudio realizado por Shengjie L y colaboradores en China no se encontró diferencias significativas en el grosor corneal en pacientes con GNV, glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y sanos, sin embargo, encontraron un grosor significativamente mayor en hipertensión ocular (HTO). (7)

Los tratamientos quirúrgicos realizados fueron evaluados de manera individual ante cada paciente, y se tuvo en cuenta el estado del segmento anterior. Se hicieron procedimientos ciclodestructivos, con el objetivo de reducir la presión intraocular mediante la destrucción de parte del epitelio ciliar secretor.

La pérdida de la AV es descrita como la principal complicación de los procesos ciclodestructivos y se consideran un último recurso en pacientes con buena visión. En el estudio realizado por Gómez MN se constató que el 91 % de los pacientes a los que se les realizó el tratamiento con ciclofotocoagulación transescleral con láser mejoraron la tensión ocular y el dolor. (8) En estadios finales del GNV, donde el pronóstico visual es muy malo, la criodestrucción del cuerpo ciliar constituye un tratamiento efectivo, no solo para aliviar el dolor y la congestión ocular, sino también para estabilizar la hipertensión intraocular. (10) Una intervención adecuada y rápida, que incluye el tratamiento de la enfermedad causal del estímulo angiogénico, la fotocoagulación panretiniana y la combinación de tratamiento médico-quirúrgico para el control de la PIO, han proporcionado una discreta mejoría de la enfermedad en los últimos años. (12)

Por todo lo anterior, se considera que el presente trabajo ayuda a los médicos tratar de forma ágil y eficiente a pacientes que padecen de la enfermedad (GNV), con un carácter integral, debido al sistema de salud en Cuba, que llega a todos los pacientes sin distinción de clase, color de la piel o posición social, ya que son parte de una revolución socialista, en que se cumple el principio de gratuidad de los servicios médicos y que ha permitido que hoy se expongan estos resultados, con los que se contribuye al bienestar de los enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rafieetary M, Sigler EJ. A clinical perspective of neovascular glaucoma. *Optometry Times* [revista en internet]. 2014 [citado 1 de diciembre 2017]; 7(1): 1-30. Disponible en: <http://optometrytimes.modernmedicine.com/optometrytimes/news/clinical-perspective-neovascular-glaucoma?page=full>.
2. Gómez Martínez N, Gómez Martínez N, Pérez González H, Moreno Domínguez JC, Primelles Hernández R, Torres González O. Ciclofotocoagulación transescleral de contacto, una opción válida en el tratamiento del glaucoma neovascular. *Rev Cubana Oftalmol* [revista en internet]. 2015 [citado 1 de diciembre 2017]; 28(2): 198-204. Disponible en: <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/382>.
3. Oprea MC, Anghelache MD, Dumitrache M, Potop V. Neovascular glaucoma, a late complication of central retinal vein occlusion. *Acta Medica Transilvanica* [revista en internet]. 2015 [citado 1 de diciembre 2017]; 20(2): 64-66. Disponible en: <http://www.amtsibiu.ro/Arhiva/2015/Nr2-en/Oprea.pdf>.

4. González Rodríguez NT, Landín Sorí M, Arredondo Torres EL, Chávez Pardo I, Basulto Quirós N, González Hernández YL. Presentación de caso atípico de Glaucoma neovascular. AMC [revista en internet]. 2014 [citado 1 de diciembre 2017]; 18(1): 124-133. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/1435>.
5. Redondo Piñó LR, Maciques Rodríguez JE, Velázquez Pinillos NM. Glaucoma neovascular, complicación de la isquemia retiniana. Rev Cubana Endocrinol [revista en internet]. 2016, Abr [citado 1 de diciembre 2017]; 27(1): 6-11. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubend/rce-2016/rce161i.pdf>.
6. Masó Semanat E. Crioterapia panretinal como profilaxis del glaucoma neovascular en ancianos diabéticos operados de catarata. MEDISAN [revista en internet]. 2016 [citado 1 de diciembre 2017]; 20(7): 875-883. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/996>.
7. Shengjie L, Wenjun C, Xinghuai S. Role of Platelet Parameters on Neovascular Glaucoma: A Retrospective Case-Control Study in China. Plos one journal [revista en internet]. 2016 [citado 1 de diciembre 2017]; 18(1): 12-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166893>.
8. Gómez Martínez N, Gómez MN, Pérez GH, Moreno JC, Primelles R, Torres O. Ciclofotocoagulación transescleral de contacto, una opción válida en el tratamiento del glaucoma neovascular. Revista Cubana de Oftalmología [revista en internet]. 2015 [citado 1 de diciembre 2017]; 28(2): 198-204. Disponible en: <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/382>.
9. Landín Sorí M, González Fernández MC, Rodríguez Pargas A, Cruz Fraxeda G. Complicaciones con el uso de antimetabolitos en la cirugía de glaucoma. Rev Electrónica "Archivo Médico de Camagüey" [revista en internet]. 2003 [citado 1 de diciembre 2017]; 7(1): 7-18. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2003/v7n1/759.htm>.
10. García Galí M, González JR, Salvador Álvarez S, González Rams ME. Tratamiento del glaucoma neovascular con criocirugía. MEDISAN. [revista en internet]. 1999 [citado 1 de diciembre 2017]; 3(3): 34-36. Disponible en: http://www.infomed.sld.cu/revistas/san/vol3_3_99/san07399.pdf.
11. Mecano A, Fernández Vigo J, Chacon J, Pemanent JF. Epidemiología del Glaucoma en la población Diabética. Arch Soc Esp Oftalmol [revista en internet]. 1996 [citado 1 de diciembre 2017]; 71(2): 151-58. Disponible en: <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=215235>.
12. Shazly TA, Latina MA. Neovascular Glaucoma: Etiology, Diagnosis and Prognosis. Inf Health Care [revista en internet]. 1999 [citado 1 de diciembre 2017]; 24(2). Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08820530902800801>.
13. Landín Sorí M. Estrategia de intervención sanitaria para el diagnóstico y tratamiento en pacientes con glaucoma neovascular [Tesis Doctoral]. Cuba: Servicio de Publicación e Intercambio Científico. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey; 2010.
14. Oficina Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Cuba 2016. Cuba: MINSAP; 2017 [citado 24 de enero 2018]. Disponible en: <http://www.one.cu/aec2016.htm>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.