



ARTÍCULO ORIGINAL

Factores que influyen en el control de la presión intraocular postrabeculectomía en Pinar del Río

Factors influencing on the control of intraocular pressure after the trabeculectomy in Pinar del Río

Gianina Moreano Amaut¹, Henry Pérez González², José Carlos Moreno Domínguez³

¹ Médica. Especialista de Primer Grado en Oftalmología. Centro provincial de Oftalmología. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Cuba. gianis09@hotmail.com

² Médico. Especialista de Segundo Grado en Oftalmología. Máster en Educación. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Cuba. drhenry@infomed.sld.cu

³ Médico. Especialista de Segundo Grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Cuba. jocamore@infomed.sld.cu

Recibido: 23 de diciembre de 2016
Aprobado: 27 de abril de 2017

RESUMEN

Introducción: la trabeculectomía continúa siendo la cirugía incisional más utilizada para controlar la presión intraocular en pacientes glaucomatosos.

Objetivo: describir los factores que influyen en el control de la presión intraocular postrabeculectomía.

Método: se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo en 91 trabeculectomizados del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" durante los años 2012 a 2015 y se describió control de la presión intraocular según variables que pudieron influir en este resultado, a través de la estadística descriptiva y el test de chi cuadrado.

Resultados: los casos con control adecuado presentaron ausencia de

antecedentes oculares (88,6 %), estadio moderado de la enfermedad (65,7 %), presión intraocular previa \leq 30 mmHg (72,9 %) y ausencia de complicaciones posoperatorias (84,3 %). Con control relativamente adecuado o no adecuado predominaron los pacientes masculinos (92,9 % y 57,1 % respectivamente), con color de piel no blanca (85,7 %), antecedentes de trabeculectomía (57,1 %), daño avanzado y presión intraocular previa $>$ 30 mmHg (85,7 %).

Conclusiones: entre los factores que influyen en el control adecuado de la presión intraocular estuvieron los antecedentes oculares negativos, presión intraocular previa menor o igual a 30 mmHg y ausencia de complicaciones posoperatorias mientras que para un control relativamente adecuado o inadecuado influyeron el sexo masculino, color de piel no blanca, antecedente de trabeculectomía previa, daño glaucomatoso avanzado y presión intraocular previa mayor de 30 mmHg.

DeCS: PRESIÓN INTRAOCULAR, TRABECULECTOMÍA, GLAUCOMA.

ABSTRACT

Introduction: trabeculectomy is still the most commonly used incision surgery to control the intraocular pressure in patients suffering from glaucoma.

Objective: to describe the factors influencing on the control of intraocular pressure after the trabeculectomy.

Methods: a descriptive, longitudinal-prospective study was carried out in 91 patients undergoing trabeculectomy at Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital from 2012 to 2015, where the control of intraocular pressure was described according to the variables that could influence on this result, applying descriptive statistics and chi-square test.

Results: the cases with adequate control presented no ocular antecedents (88.6%), moderate disease stage (65.7%), previous intraocular pressure \leq 30 mmHg (72.9%) and absence of postoperative complications (84.3 %). Patients with relatively adequate or inadequate control where male gender predominated (92.9% and 57.1% respectively), non-white skin patients (85.7%), history of trabeculectomy (57.1%), advanced damage and previous intraocular pressure $>$ 30 mmHg (85.7%).

Conclusion: among the factors influencing on the adequate control of the intraocular pressure were: negative ocular history, previous intraocular pressure less than or equal to 30 mmHg, and absence of postoperative complications, whereas for a relatively adequate or inadequate control influenced on male patients, non-white skin, antecedent of previous trabeculectomy, advanced damage provoked by glaucoma and previous intraocular pressure greater than 30 mmHg.

DeCS: INTRAOCULAR PRESSURE, TRABECULECTOMY, GLAUCOMA.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma primario de ángulo abierto es una neuropatía óptica crónica, progresiva y multifactorial que presenta un patrón de daño característico del nervio óptico y el campo visual, en ausencia de trastornos oculares o sistémicos que provoquen aumento de la resistencia al flujo del humor acuoso o daño al nervio óptico, donde la presión intraocular (PIO) es considerada el principal factor de riesgo. Habitualmente es de comienzo lento y con una frecuente evolución asimétrica.^{1,2} El tratamiento se dirige hacia la reducción de la PIO, por producción decreciente de humor acuoso o incremento en la excreción usando tratamientos médicos, rayos laser o cirugía.³

A pesar de los novedosos colirios hipotensores, el desarrollo de la cirugía láser y otras variantes quirúrgicas menos invasivas, la trabeculectomía (TBT) continúa siendo el gold standard en el tratamiento quirúrgico del glaucoma, al ser una técnica fácil de realizar, rápida, con necesidades mínimas de instrumental quirúrgico y resultados reconocidos.⁴

La TBT consiste en crear una fístula de comunicación entre la cámara anterior del ojo y el espacio subconjuntival y/o supracoroideo, que facilita la salida del humor acuoso, produciendo así un reservorio de fluido o ampolla de filtración y en consecuencia una reducción de la PIO. Su tasa de éxito en manos expertas llega hasta el 90 % a los 2 años de seguimiento, sola o con terapia coadyuvante, en un ojo no operado previamente, según indica la European Glaucoma Society.⁵

En este tipo de cirugía, el éxito quirúrgico depende de la formación de una ampolla de filtración conjuntival funcionante y fisiológica a largo plazo; existen un grupo de variables relacionadas con la cicatrización postoperatoria que favorecen el fracaso, incluso, aunque el proceder quirúrgico se realice perfectamente, por lo que la meta del manejo postoperatorio es asegurar una adecuada filtración al reducir la inflamación postoperatoria, evitar la hipotonía o hipertensión ocular postoperatoria, estimular la formación de la vesícula y evitar su infección.^{6,7}

Realizar un adecuado examen preoperatorio, una técnica quirúrgica cuidadosa, evaluaciones frecuentes y meticulosas del ojo operado, una detección temprana y tratamiento agresivo de las complicaciones, son metas que deben ser logradas por todo cirujano con el fin de lograr el éxito o minimizar el fracaso.

Considerando que la TBT constituye la cirugía más empleada en el tratamiento quirúrgico del glaucoma primario de ángulo abierto en la provincia de Pinar del Río, que dicha enfermedad representa un problema de salud en sus pobladores y teniendo en cuenta que a pesar de los estudios realizados en Cuba y el mundo

acerca de los resultados de la TBT y los avances logrados, no se han podido esclarecer todos los factores que condicionan el control de la PIO, se decide realizar el trabajo con el objetivo de describir los factores que influyen en el control de la presión intraocular postrabeculectomía en la población pinareña.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo, longitudinal prospectivo. El universo estuvo conformado por 477 casos, el total de pacientes operados por la técnica de TBT en el servicio de Glaucoma del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" en la provincia Pinar del Río durante los años 2012 a 2015 y la muestra integrada por 91 casos que cumplieron con los criterios de tener edad superior a los 18 años, diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto, con una evolución de un año como mínimo de realizada la cirugía, haber sido operado por un mismo cirujano para evitar los sesgos relacionados a este factor, y además de otorgar el consentimiento para la participación en el estudio.

Se excluyeron los pacientes en los que se usó anti metabolitos transoperatorios, no cumplieron el tratamiento posoperatorio indicado o no asistieron a las consultas programadas, y aquellos que presentaron otra enfermedad ocular causa de una disminución de la agudeza visual.

Variables analizadas

Control de la PIO. Adecuado (A): si PIO < 18 mmHg sin medicación hipotensora ocular, relativamente adecuado (RA): si PIO < 18 mmHg con medicación hipotensora ocular y no adecuado (NA): si PIO ≥ 18 mmHg con medicación hipotensora ocular.
Edad: ≤ 40 años, 40 – 60 años y > 60 años, según años cumplidos. Sexo. Color de la piel según fisonomía del paciente: blanca y no blanca.

Antecedentes patológicos personales oculares (APPO): ninguno, pseudofaquia, TBT previa fallida, conjuntivitis alérgicas, según antecedente ocular referido. Estadio del daño glaucomatoso: ausente (DM < 3 decibeles), leve (DM entre 3 y 6 decibeles), moderado (DM entre 6 y 12 decibeles), avanzado (DM > 12 decibeles), según valor del defecto medio (DM) del campo visual mediante perimetría. Medicación previa: uno, dos o tres, según número de colirios hipotensores oculares utilizados previo a la cirugía. PIO previa: ≤ 30 mmHg y > 30 mmHg, según valor de la PIO preoperatoria. Complicaciones transoperatorias y posoperatorias: según tipo de complicación descrita durante el transoperatorio y posoperatorio.

Técnicas y procedimientos propios de la especialidad

Se les realizó a todos los pacientes que participaron en la investigación un estudio oftalmológico, que constó de: examen biomicroscópico, oftalmoscopia directa y/o indirecta, PIO y perimetría computarizada.

La técnica quirúrgica realizada fue la protocolizada, según las normas cubanas y el seguimiento postoperatorio se realizó a las 24 horas, una semana, un mes, tres meses, seis meses y un año posoperatorio.

Para el análisis y procedimientos estadísticos la información fue recogida de las historias de los pacientes, ambulatorios o de atención estacionaria y se incorporó a una base de datos en el paquete estadístico profesional SPSS para Windows versión 11,5. Se utilizó la estadística descriptiva y el test de chi cuadrado con significación $\alpha = 0,05$. El estudio se realizó conforme a los principios éticos para la investigación médica en humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki vigente y acogidos por Cuba.

RESULTADOS

El rango de edades de los pacientes osciló entre 47 y 89 años con una media de $65,46 \pm 8,7$ años. Entre los dos grupos, de 41 a 60 y de 61 o más, se observa un incremento del número de pacientes por edad, de 29,7 % a 70,3 % respectivamente, sin embargo las diferencias en relación al control de la PIO no fueron significativas ($p = 0,594$).

Se halló un 53,8 % de hombres y 46,2 % de mujeres. El género masculino mostró mayor número de casos con control relativamente adecuado o no adecuado (92,9 % y 57,1 %) en relación al femenino, el cual reveló un control adecuado en el 54,3 %, lo que resultó ser una diferencia significativa ($p = 0,005$).

El control de la PIO en relación al color de la piel evidenció menos pacientes no blancos con control adecuado y mayor con control relativamente adecuado o no adecuado, en relación a los de piel blanca (44,3 % versus 55,7 % para el primer grupo y 85,7 % versus 14,3 % para los otros dos grupos respectivamente). Las diferencias fueron significativas ($p = 0,004$).

Según control de la PIO y APP oculares, se encontró un 88,6 % de casos sin enfermedad previa y adecuado control tensional; dentro de los antecedentes relacionados a un control no adecuado se halló la TBT previa (57,1 %) y la conjuntivitis alérgica (28,6 %). Las diferencias resultaron ser significativas ($p < 0,001$).

Los resultados relacionados a estos factores biológicos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Variables biológicas según control de la PIO. Pinar del Río. 2012 - 2015

Variable	Categorías	Control PIO			p
		A (n=70)	RA (n=14)	NA (n=7)	
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	
Edad	41- 60	21 (30,0)	5 (35,7)	1 (14,3)	$\chi^2 = 1,043; gl (2); p = 0,594$
	61 o más	49 (70,0)	9 (64,3)	6 (85,7)	
Sexo	Femenino	38 (54,3)	1 (7,1)	3 (42,9)	$\chi^2 = 10,466; gl (2); p = 0,005^*$
	Masculino	32 (45,7)	13 (92,9)	4 (57,1)	
Color de la piel	Blanca	39 (55,7)	2 (14,3)	1 (14,3)	$\chi^2 = 11,156; gl (2); p = 0,004^*$
	No blanca	31 (44,3)	12 (85,7)	6 (85,7)	
APPO	Ninguno	62 (88,6)	7 (50,0)	1 (14,3)	$\chi^2 = 46,824; gl (6); p < 0,001^*$
	TBT previa	0 (0)	2 (14,3)	4 (57,1)	
	Pseudo-afauquia	2 (2,9)	0 (0)	0 (0)	
	Conjuntivitis alérgica	6 (8,6)	5 (35,7)	2 (28,6)	

* Diferencia significativa (DES)

Relacionado al estadio del daño glaucomatoso se manifestó que el mayor número de pacientes tenía un daño moderado (54,9 %), presentándose un control adecuado en el 65,7 %. El daño avanzado se asoció a resultados no adecuados o relativamente adecuados en el 85,7 % y 71,4 % respectivamente, mostrándose diferencias también significativas.

El uso de dos o tres colirios hipotensores oculares estuvo presente en el 59,3% y 24,2% respectivamente, sin embargo en relación al control de la PIO por grupos, los resultados no fueron significativos ($p = 0,551$) aunque es válido aclarar que el mayor número de pacientes con control inadecuado usaron mayor número de colirios.

Teniendo en cuenta la PIO previa se obtuvo que el 72,9 % de los casos con control adecuado presentó 30 mmHg o menos mientras que el mayor porcentaje de pacientes con control no adecuado evidenciaron PIO superiores a este valor (85,7%), mostrando diferencias significativas ($p = 0,002$).

Tabla 2. Variables relacionadas a la enfermedad según control de la PIO.

Variable	Categorías	Control PIO			p
		A (n=70)	RA (n=14)	NA (n=7)	
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	
Estadio	Leve	21 (30,0)	1 (7,1)	0 (0)	$\chi^2 = 51,258; gl (4); p < 0,001^*$
	Moderado	46 (65,7)	3 (21,4)	1 (14,3)	
	Avanzado	3 (4,3)	10 (71,4)	6 (85,7)	
Medic. previa	1	12 (17,1)	2 (14,3)	1 (14,3)	$\chi^2 = 3,039; gl (4); p = 0,551$
	2	44 (62,9)	7 (50,0)	3 (42,9)	
	3	14 (20,0)	5 (35,7)	3 (42,9)	
PIO previa	≤ 30 mmHg	51 (72,9)	6 (42,9)	1 (14,3)	$\chi^2 = 12,566; gl (2); p = 0,002^*$
	> 30 mmHg	19 (27,1)	8 (57,1)	6 (85,7)	

* Diferencia significativa (DES)

Las complicaciones transoperatorias en el estudio solo estuvieron presentes en un paciente (hemorragia intraoperatoria de cámara anterior) sin repercusión posterior para un adecuado control de la PIO y la ausencia de complicaciones posoperatorias se asoció a un adecuado control de la PIO (87,1 %) ($p = 0,009$) (Tabla 3). El 7,1% de los casos con quiste de Tenon mostraron iguales resultados, previamente se les realizó revisión de la bula con aguja e inyección subconjuntival de mitomicina C

Tabla 3. Complicaciones posoperatorias según control de la PIO.

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS	CONTROL PIO			p
	A (n=70)	RA (n=14)	NA (n=7)	
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	
Ninguna	61 (87,1)	7 (50,0)	3 (42,9)	$\chi^2 = 23,402; gl (10); p = 0,009^*$
Atalamia G II-III	2 (2,9)	2 (14,3)	2 (28,6)	
Uveítis anterior	1 (1,4)	1 (7,1)	0 (0)	
Hifema	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	
Quiste de Tenon	5 (7,1)	2 (14,3)	1 (14,3)	
Catarata	1 (1,4)	1 (7,1)	1 (14,3)	

* Diferencia Significativa (DES)

DISCUSIÓN

La edad avanzada es un factor de riesgo importante para el desarrollo del GPAA, sin embargo la prevalencia de la enfermedad a nivel mundial varía según diferentes estudios poblacionales.³ Mayor edad generalmente implica mayor progresión del daño, con inadecuado control a través del tratamiento médico tópico y mayor probabilidad de tener que someter al paciente a un tratamiento quirúrgico.

Varios estudios señalan que la edad promedio al momento de la cirugía oscila alrededor de la década de los sesenta^{8,9} y que inversamente a esto el riesgo de un inadecuado control de la PIO disminuye con la edad.¹⁰ En Cuba, la edad menor de 41 años ha sido asociada estadísticamente al fracaso de la TBT¹⁰, sin embargo en el presente estudio no hubo pacientes en este rango de edad sometidos a cirugía. El sexo femenino ha sido identificado como el más frecuente en poblaciones de pacientes con la enfermedad y/o sometidos a tratamiento quirúrgico en España, Perú y Cuba⁸⁻¹⁰, resultados que difieren de los alcanzados en este estudio. Sin embargo un informe del *Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS)* reportó que el sexo masculino se asocia a ampolla encapsulada y elevación de la PIO postoperatoria.³

Según diferentes autores el mal control de la PIO se debe a factores biológicos tales como: mayor grosor de la cápsula de Tenon y potente cicatrización, color de piel no blanca, comienzo de la enfermedad en edad más temprana, con un curso rápido y PIO más elevada.^{6,10}

La ausencia de enfermedades oculares previas mantiene una conjuntiva virgen de tratamiento, con disminución de los procesos de cicatrización y mejor evolución posoperatoria de la fístula de filtración, evidenciándose una mejor evolución de la cirugía y control de la PIO, mientras que la TBT previa y los procesos

alérgicos oculares predisponen a un fallo de la cirugía al existir una cicatrización más activa.⁴ Estos antecedentes han sido descritos por otros autores, en correspondencia con este estudio, como influyentes en el control de la PIO.

Una cirugía incisional de glaucoma, es catalogada como un "traumatismo a la conjuntiva" al desencadenarse una secuencia de procesos biológicos destinados a la reparación tisular en la que se abarcan mecanismos vasculares, de la coagulación, inflamatorios, de proliferación y remodelación, por lo que alteraciones previas de la conjuntiva pueden incrementar el riesgo de mayor cicatrización hasta 7,9 veces.¹¹

La relación positiva entre el daño glaucomatoso y el control de la PIO evidenciada en este estudio coincide con los hallazgos encontrados en otras investigaciones. Algunas razones expuestas por diferentes autores para justificar esta relación son: mayor tiempo de inflamación subclínica por el efecto del tratamiento hipotensor prolongado y la hipertensión ocular además de los valores de PIO preoperatoria muy altos.^{10,12}

Los resultados obtenidos por la *Dra. Vega* en Perú, difieren de los nuestros al evaluar estos parámetros, pues se observó mejor control de la PIO en pacientes con mayor gravedad del glaucoma, quizás por haberse tomado equivocadamente el criterio para definir la gradación del daño, al solo haberse considerado la razón del área copa/disco.⁹

En Cuba se ha confirmado que el daño glaucomatoso avanzado triplica la probabilidad de mal control de la PIO y que en los estadios iniciales de la enfermedad existe mayor reducción de la misma y del número de hipotensores oculares.¹⁰

La mayoría de los estudios consultados revelan el uso de varios medicamentos tópicos previos a la cirugía y además lo reflejan por largos periodos de tiempo sin embargo al igual que esta investigación, no hallan asociación entre este factor y el

control de la PIO.^{9,10} Otros autores documentan que disminuyen las probabilidades de éxito debido a la inflamación subclínica que pueden provocar. *Fernández, Pardiñas y cols*⁸ mostraron diferencias significativas al constatar un peor control para el grupo que se administraba máximo tratamiento, con una supervivencia a los 10 y 15 años por debajo del 50 % y mejor para el grupo de tratamiento de cero ó un colirio. Los resultados de diferentes trabajos sometidos a revisión por los autores corroboran que el valor preoperatorio de la PIO se relaciona con el control posoperatorio.^{8,9}

*Brouet y Feroni*¹³ mostraron que solo el 55.9% de los pacientes sometidos a cirugía presentaron una PIO prequirúrgica mayor de 21 mmHg, el 44,1 % restante fue sometido a tratamiento quirúrgico con cifras inferiores a ese valor, reportándose entonces una PIO posoperatoria menor o igual a 18 mmHg en el 96,6 % de los casos. Como puede observarse se alcanzó un control adecuado de la PIO pero sin necesidad de lograr una gran variación para alcanzar los resultados.

Las complicaciones posoperatorias varían según los diferentes autores^{9,10}, entre un 17,7 % y 42,7 %, rango que coincide con nuestros resultados, pues en la casuística de la actual investigación estuvieron presentes en el 22,0 % de los casos. En correspondencia con otros estudios la ausencia de estas complicaciones se asoció a un adecuado control de la PIO a corto, mediano y largo plazo.¹³

Se concluye que los factores que influyeron en el control adecuado de la presión intraocular fueron la presencia de antecedentes patológicos personales oculares negativos, estadios leves o moderados de la enfermedad, presiones intraoculares menores o iguales a 30 mmHg y la ausencia de complicaciones posoperatorias; entre los factores que influyeron en un control relativamente adecuado o inadecuado de la presión intraocular postrabeculectomía estuvieron el sexo masculino, el color de la piel no blanca, el antecedente de trabeculectomía previa, el daño glaucomatoso avanzado y la presión intraocular mayor de 30 mmHg.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castañeda Díez R, Jiménez Román J, Iriarte Barbosa MJ. Concepto de sospecha de glaucoma de ángulo abierto: definición, diagnóstico y tratamiento. *Rev Mex Oftalmol* [Internet]. 2014 [Citado 2015 Dic 22]; 88(4): [Aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451914000304>
2. Riordan-Eva P, Emmett T, Cunningham Jr. Vaughan & Asbury's General Ophthalmology. 18th ed. USA: The McGraw-Hill Companies; 2012.
3. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course: Glaucoma. 2014-2015. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2014.
4. Fernández Argones L, Piloto Díaz I, Domínguez Randulfe M. Glaucoma Temas quirúrgicos. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2013.
5. Urcelay JL, Fernández-Vila PC, Monsalve B. Trabeculectomía. *Rev Annals d'Oftalm* [Internet]. 2015 [Citado 2016 Ene 12]; 23(4): [Aprox. 9p.]. Disponible en: http://www.annalsoftalmologia.com/articulos/a18621/04_2_dr-urcelay.pdf
6. Goñi Foncillas FJ, Suárez Jáuregui J. Diagnóstico y manejo de las complicaciones en la cirugía de glaucoma, posoperatorio reciente. *Rev Annals d'Oftalm* [Internet]. 2015 [Citado 2016 Feb 17]; 23(4): [Aprox. 6p.]. Disponible en: http://www.annalsoftalmologia.com/articulos/a18637/04_7-1_dr-goni.pdf
7. Anand N. Intraoperative use and needling bleb revisión with mitomycin C. *Rev Annals d'Oftalm* [Internet]. 2015 [Citado 2016 Feb 22]; 23(4): [Aprox. 6p.]. Disponible en:

http://www.annalsofophthalmology.com/articulos/a18627/04_5-1_dra-anand.pdf

8. Fernández S, Pardiñas N, Laliena JL, Pablo L, Díaz S. Resultados tensionales tras trabeculectomía a largo plazo. Estudio comparativo entre tipos de glaucoma y tratamiento médico previo. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2009 [Citado 2016 Mar 7]; 84(7): [Aprox. 3p.]. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000700005

9. Vega Vega CE. Trabeculectomía: factores asociados al éxito quirúrgico en pacientes con glaucoma atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre los años 2009-2012. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2013. [Citado 2016 May 15]. Disponible en:

http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/2846/1/Vega_Vega_Carmen_Edith_2013.pdf

10. Fernández L, Padilla CM, Obret I, Piloto I, Fumero FY. Factores pronósticos del fallo de la trabeculectomía en una población de Cuba. Arch Soc Esp Oft [Internet]. January 2016 [Citado 2016 Ago 13]; 91(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oftale.2015.12.005>.

11. Rodríguez Agirretxe I. Estudio de la trabeculectomía experimental mediante implante de PLGA como dispositivo de liberación controlada de fármacos [Tesis Doctoral]. Leioa: Euskal Herriko Unibertsitatea [Internet]. 2012. [Citado 2016 Ago 13]. Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/10810/11294/1/TESIS%20I%20C%2091AKI%20RODR%20C%208DGUEZ%20AGIRRETXE.pdf>

12. Cruz Almanza A, Luna- Martínez I, Brechtel Bindel MK. Correlación entre daño perimétrico relacionado con glaucoma y espesor de la capa de fibras nerviosas retinianas medido por tomografía óptica coherente. Rev Mex Oftalmol [Internet]. 2014 [Citado 2016 Ago 22]; 88(4): [Aprox.6p.]. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451914000687>

13. Silvina Brouet M. Valoración de la presión intraocular a largo plazo en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto a los cuales se le realizó la técnica trabeculectomía. [Tesis]. Rosario: Universidad Abierta Interamericana; 2014. [Citado 2016 Sep 16]. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC116663.pdf>



Gianina Moreano Amaut: Médica. Especialista de Primer Grado en Oftalmología. Centro provincial de Oftalmología. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Cuba. ***Si usted desea contactar con el autor de la investigación hágalo [aquí](#)***