



**Universidad Abierta Interamericana**

**Sede Regional Rosario**

**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud**

**Título: “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”**

**Alumno: María Silvina Brouet**

**Tutor: Prof. Dr. Carlos Ferroni**

**Fecha de presentación: Diciembre de 2014.**

## Índice

Índice-----	2
Resumen -----	3
Introducción-----	5
Marco teórico-----	7
Problema -----	15
Objetivos -----	15
Material y métodos -----	16
Resultados -----	18
Discusión -----	25
Conclusión -----	27
Bibliografía -----	38
Anexos-----	30
Anexo 1: Consentimiento informado -----	30
Anexo 2: Solicitud de permiso a la institución -----	31
Anexo 3: Tabulación de los datos-----	32

## Resumen

**Introducción:** El principal objetivo del tratamiento del Glaucoma primario de ángulo abierto (GAAP) es evitar la afectación funcional de la visión. Actualmente el mejor método para conseguirlo es disminuir la Presión Intraocular (PIO) por medio de fármacos y/o trabeculectomía. La trabeculectomía tiene una tasa de éxito del 82% a los 5 años y del 67% a los 10 años.

**Objetivo:** determinar la frecuencia de variación de la PIO en pacientes con GAAP sometidos a trabeculectomía en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos “Dr. Carlos Ferroni” de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 1º de enero de 2010 y el 30 de septiembre de 2013.

**Material y métodos:** estudio descriptivo y retrospectivo en base al análisis de 59 historias clínicas de pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico confirmado de GAAP sometidos a trabeculectomía. Se estudió la edad del paciente, sexo, ocupación, última PIO antes del procedimiento quirúrgico, PIO al mes, a los 6 meses y al año de la cirugía y necesidad de tratamiento médico farmacológico.

**Resultados:** el 66.1% corresponde al sexo femenino, edad promedio de 73.3 años, el 61% es jubilado/a. El 55.9% presenta una P.I.O. prequirúrgica con tratamiento médico máximo mayor de 21 mmHg. Luego de la trabeculectomía, presenta una PIO menor o igual a 18 mmHg: el 78% al mes, el 94.9% a los 6 meses y el 96.6% al año. Del último grupo, el 55.9% necesita tratamiento farmacológico.

**Conclusión:** El éxito quirúrgico al año del tratamiento del glaucoma de ángulo abierto superó el 96%, sólo la mitad de estos pacientes requirieron tratamiento farmacológico.

**Palabras clave:** Glaucoma primario de ángulo abierto, presión intraocular, trabeculectomía, tratamiento farmacológico.

## **Introducción**

El glaucoma es la segunda causa de ceguera irreversible en el mundo; en el 2000 eran 70 millones las personas afectadas por él. Al menos 7 millones de personas padecen ceguera bilateral por glaucoma.<sup>1</sup>

El Glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es el tipo de glaucoma más frecuente; afecta aproximadamente al 1% de la población general por encima de los 40 años de edad.

El principal objetivo del tratamiento del GPAA es evitar la afectación funcional de la visión durante la vida del paciente. Actualmente el mejor método para conseguirlo es disminuir la Presión Intraocular (PIO).<sup>2</sup>

El tratamiento médico por medio de la instilación tópica de fármacos hipotensores es la primera línea de elección. Se comienza utilizando una solo fármaco; si ninguna droga controla por si sola la presión debe usarse una combinación, hasta un máximo de tres drogas, esto se define en la actualidad como terapéutica medica máxima tolerada (TMMT). Es decir que el agregado de una cuarta medicación no mejorara significativamente la eficacia hipotensora, y creara efectos colaterales indeseados. De no resultar efectivo el tratamiento médico y comprobar la progresión de la enfermedad; o de resultar el tratamiento intolerable, será necesario cambiar el tratamiento médico a procedimientos con láser o quirúrgicos: La trabeculectomía.<sup>3</sup>

Se considera que la trabeculectomía tiene una tasa de éxito del 82% a los 5 años y del 67% a los 10 años (Éxito: PIO igual o menor a 18 mmHg con o sin medicación).

El presente trabajo pretende evaluar la variación de la PIO a largo plazo, en pacientes con GPAA a los cuales se les realizó la técnica trabeculectomía.<sup>4</sup>

## Marco teórico

### **Glaucoma**

El término glaucoma se designa a un grupo de enfermedades que tienen en común una neuropatía óptica típica con alteración del nervio óptico y pérdida del campo visual que puede conducir a la pérdida visual definitiva.

El aumento de la presión intraocular (PIO) es el principal factor de riesgo.

Son tres los factores que determinan la PIO:

- la velocidad de producción de humor acuoso por el cuerpo ciliar
- la resistencia al drenaje del humor acuoso a través del sistema formado por la malla trabecular y el canal de Schlemm
- el nivel de la presión venosa episcleral

Generalmente, el incremento de la PIO se debe al aumento de la resistencia al drenaje del humor acuoso.

El glaucoma puede ser primario o secundario, lo cual depende de la presencia o ausencia de factores asociados que contribuyan al aumento de la presión. En los glaucomas primarios, la elevación de la PIO no se asocia con otros trastornos oculares, mientras que en los glaucomas secundarios un trastorno identificable ocular o no ocular altera el drenaje de humor acuoso, lo cual a su vez, provoca una elevación de la PIO.

La clasificación posterior en los tipos de ángulo abierto y ángulo cerrado se basa en el mecanismo por el cual resulta afectado el drenaje del humor acuoso.<sup>5</sup>

En este trabajo se desarrollará solo el GPAA por ser el tipo de glaucoma más frecuente, afecta aproximadamente al 1% de la población en general por encima de los 40 años de edad. Afecta a ambos sexos por igual.

### **Glaucoma primario de ángulo abierto**

El glaucoma es una enfermedad neurodegenerativa del nervio óptico que se presenta ante el médico en varias fases, caracterizado por muerte acelerada de células ganglionares, pérdida axonal posterior, lesión del nervio óptico, pérdida del campo visual, y de la agudeza visual al final.

El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), también denominado glaucoma crónico simple, es una enfermedad generalmente bilateral, aunque no siempre simétrica, caracterizada por lo siguiente:

- Inicio en la edad adulta
- Una PIO superior a 21 mmHg
- Un ángulo abierto de aspecto normal
- Lesión glaucomatosa de la cabeza del nervio óptico
- Pérdida del campo visual

A pesar de esta definición, hay que indicar que aproximadamente un 16% de todos los pacientes con un GPAA, por otro lado característico, presentan una PIO constantemente inferior a 22 mmHg.

### **Factores de riesgo**

Edad: El GPAA es más frecuente en las personas ancianas, y la mayoría de los casos se presenta después de los 65 años de edad.

Raza: Es más frecuente y más grave en las personas de raza negra.

Historia familiar y herencia: El GPAA con frecuencia es hereditario y se supone tiene una base genética. La PIO, la facilidad de drenaje del humor acuoso y el tamaño de la papila óptica también están genéticamente determinados. Los familiares de primer grado de los pacientes con GPAA tienen un riesgo aumentado de desarrollarlo. Se ha sugerido un riesgo aproximado del 10% entre hermanos y del 4% en la descendencia.

Diabetes Mellitus: Los estudios clínicos y la mayoría de los estudios de prevalencia muestran una correlación entre la diabetes y el GPAA.

La reducción de la presión de perfusión (presión arterial menos PIO) se asocia claramente con una prevalencia aumentada de GPAA.

La miopía se asocia con una incidencia aumentada de GPAA, y los ojos miopes son más susceptibles a la lesión inducida por la presión.

Enfermedad retiniana: La oclusión de la vena central de la retina se asocia con una incidencia aumentada de GPAA. <sup>6</sup>

Espesor corneal (paquimetría): influye en la medición de la PIO. Las córneas gruesas sobrestiman la presión mientras que las corneas finas subestiman la presión.

## **Diagnóstico**

El GPAA suele instaurarse paulatinamente, progresa lentamente.

Como la agudeza visual se mantiene relativamente indemne hasta fases tardías, puede producirse una pérdida significativa del campo visual antes de que se perciba algún síntoma.

El diagnóstico de GPAA se establece tras valorar una combinación de hallazgos exploratorios, entre los que se encuentran el nivel de PIO, aspecto de la papila óptica y la pérdida del campo visual. <sup>7</sup>

### Presión Intraocular

La PIO es la resultante de la dinámica del humor acuoso, es decir, del equilibrio entre la producción y la eliminación del humor acuoso dentro del globo. Oscila entre 10 y 21 mmHg.

Presenta fluctuaciones circadianas, y en pacientes con glaucoma, la PIO puede variar ampliamente, hasta 10 mmHg o más a lo largo de un período de 24 hs.

### Aspecto de la papila óptica

Entre los signos clínicos propios del glaucoma que afectan a la papila óptica se encuentran los siguientes:

- Asimetría del área del anillo neuroretiniano o la excavación
- Adelgazamiento focal o muescas del anillo neuroretiniano
- Hemorragia papilar
- Cualquier cambio adquirido del aspecto del borde papilar o de la capa de fibras nerviosas.<sup>8</sup>

### Campo Visual Computarizado

La cuantificación de la sensibilidad del campo visual permite detectar las pérdidas iniciales al compararlas con datos normativos. La exploración periódica del campo visual en casos conocidos de enfermedad proporciona información valiosa que ayuda a diferenciar entre la estabilidad y la pérdida progresiva.

El defecto típico del glaucoma es el defecto de un haz de fibras nerviosas debido a la lesión en la cabeza del nervio óptico. El patrón de fibras nerviosas en el área retiniana de la que procede el haz dañado se corresponderá con el defecto específico.

Los defectos campimétricos glaucomatosos pueden ser:

- Depresión generalizada
- Escotoma paracentral
- Escotoma arciforme o de Bjerrum
- Escalón nasal
- Defecto altitudinal
- Cuña temporal.<sup>9</sup>

### **Tratamiento**

El principal objetivo del tratamiento del GPAA es evitar la afectación funcional de la visión durante la vida del paciente, enlenteciendo la tasa de pérdida de células ganglionares, de forma que se mantenga próxima a la de la población normal (aproximadamente 5.000/año). Actualmente, el mejor método para conseguir este objetivo es disminuir la PIO.<sup>10</sup>

El tratamiento del glaucoma debe ser individualizado, ya que para cada paciente existe un nivel de PIO seguro en función de sus diferentes factores de riesgo. Aparece de esta forma el concepto de la PIO objetivo o PIO diana (*target pressure*), que podemos definir como el máximo nivel de PIO que puede soportar un nervio óptico sin presentar daño.<sup>11</sup>

El tratamiento médico por medio de la instilación tópica de fármacos hipotensores es la primera línea de elección en GPAA.

Existen 5 familias de fármacos hipotensores:

- betabloqueantes: su mecanismo de acción es bloquear los receptores beta del epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar, reduciendo la producción del humor acuoso, sin interferir en su difusión. Reducen la PIO hasta un 25% aproximadamente.
- Inhibidores tópicos de la anhidrasa carbónica: su mecanismo de acción

es inhibir directamente la acción de la enzima anhidrasa carbónica, que actúa en la formación del humor acuoso, en el epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar. Reduce la PIO hasta un 20% aproximadamente.

- Agonistas Alfa-2 presinápticos: actúan primordialmente reduciendo la producción del humor acuoso por medio de la vasoconstricción de las arteriolas del cuerpo ciliar y, además, facilitan el drenaje del humor acuoso.
- Pilocarpina: es un potente miótico que tiene un excelente poder hipotensor ocular, hasta un 40%, pero es cataratogénico y puede provocar desprendimiento de retina en ojos predispuestos entre otros defectos indeseables.
- Análogos de las prostaglandinas: actúan sobre receptores FP del cuerpo ciliar, que activan metaloproteinasas, las que degradan las fibrillas de colágeno del músculo ciliar; de esta manera, aumenta la salida del humor acuoso a través de la vía uveoescleral o alternativa produciendo una importante disminución de la PIO, de hasta un 35%.

Para empezar el tratamiento, es razonable elegir análogos de prostaglandinas, beta bloqueantes, alfa-2 agonistas o inhibidores de la anhidrasa carbónica tópicos.

Si no basta un fármaco para reducir la PIO hasta un nivel considerado seguro, puede retirarse el mismo y probarse otro, preferiblemente haciendo un ensayo terapéutico en un ojo. Si ningún fármaco controla por sí solo la presión debe usarse una combinación. Se debe utilizar los tres fármacos, esto se define en la actualidad como terapéutica médica máxima tolerada (TMMT). La utilización de un cuarto fármaco baja 3% los valores de PIO lo cual no es significativo.

De no resultar efectivo el tratamiento médico y comprobar progresión de la enfermedad, o de resultar el tratamiento intolerable por los efectos adversos locales o sistémicos de los medicamentos, será necesario cambiar el tratamiento médico a procedimientos con láser o quirúrgicos. <sup>12</sup>

### **Trabeculectomía**

La trabeculectomía consiste en la creación quirúrgica de una fístula entre el ángulo de la cámara anterior y el espacio por debajo de la cápsula de Tenon, lo que permite la salida del humor acuoso de la cámara anterior a una “ampolla de drenaje”.

Las principales indicaciones de la cirugía son las siguientes:

- Fracaso del tratamiento médico y/o de la trabeculoplastia con láser
- Imposibilidad de la terapia con láser por escasa colaboración del paciente o imposibilidad de visualizar correctamente el trabéculum (debido a un ángulo estrecho o a opacificación corneal)
- Enfermedad avanzada, en la que se precisa una presión diana muy baja.

13

### **Procedimiento:**

Consiste en realizar una incisión conjuntival de 6 a 8 mm de extensión, pegada al limbo, o a 8 mm del limbo esclerocorneal; luego tallar a hora 12 un flap escleral de aproximadamente 4 x 4 mm; después se talla un segundo flap más profundo, que ingresa en la cámara anterior y que debe contener el conducto de Schelmm. Este segundo flap se extrae. Luego se realiza una iridectomía periférica, y, seguidamente, se sutura el flap escleral superficial y se cierra la conjuntiva en forma hermética.

Esto deja que el humor acuoso pase de la cámara anterior hacia el espacio subconjuntival, lo que generará una ampolla subconjuntival (ampolla de filtración).<sup>14</sup>

Se considera que la trabeculectomía tiene una tasa de éxito del 82% a los 5 años y del 67% a los 10 años (Éxito: PIO igual o menor a 18 mmHg con o sin medicación).

Las fallas de esta cirugía están muy en relación con la cicatrización de esta ampolla.

## **Problema**

¿Cuál es la frecuencia de variación de la PIO en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto a los cuales se les realizó la técnica trabeculectomía?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la frecuencia de variación de la PIO en pacientes con GAAP sometidos a trabeculectomía en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos “Dr. Carlos Ferroni” de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 1º de enero de 2010 y el 30 de septiembre de 2013.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar la población de pacientes con GAAP sometidos a trabeculectomía.
- Determinar la frecuencia de variación de la PIO en la población estudiada, al mes, a los 6 meses y al año de la cirugía.
- Indagar la necesidad de tratamiento farmacológico.

## **Material y métodos**

Se llevó adelante un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo en base al análisis de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de GAAP con terapia médica máxima sometidos a cirugía en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos “Dr. Carlos Ferroni” de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 1º de enero de 2010 y el 30 de septiembre de 2013.

Se incluyó en el estudio a pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico confirmado de GAAP sometidos a trabeculectomía, que aceptaron participar del trabajo de investigación en forma anónima y voluntaria, para lo cual se les solicitó el consentimiento informado (ver anexo 1).

También se solicitó el permiso a la institución (ver anexo 2).

El muestreo fue no probabilístico, accidental y por conveniencia. La muestra quedó constituida por un total de 59 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía por glaucoma.

El instrumento de recolección de datos consistió en una grilla elaborada para tal fin, donde se volcó las siguientes variables estudiadas:

- Edad: en años cumplidos al momento de la cirugía.
- Sexo: femenino o masculino.
- Ocupación.
- Última PIO antes del procedimiento quirúrgico: expresada en mmHg.
- PIO al mes, a los 6 meses y al año de la cirugía: expresada en mmHg.
- Necesidad de agregar medicamento antiglaucomatoso de mantenimiento: sí o no. Tipo de fármaco o combinación de fármacos.

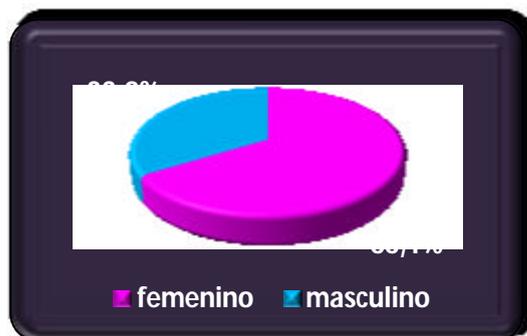
Los datos obtenidos se volcaron en una base de datos de Microsoft Excel. Los datos se tabularon para su presentación (ver anexo 3). Para su análisis se confeccionaron tablas y gráficos, se utilizaron medidas de resumen de tendencia central (media aritmética, mediana, modo) y de dispersión (desvío estándar) y técnicas estadísticas descriptivas (distribuciones de frecuencias, porcentajes).

## Resultados

### Características generales de la población con diagnóstico confirmado de GAAP sometidos a trabeculectomía

#### Sexo

Gráfico 1: distribución de las frecuencias relativas del sexo de la población estudiada.



Del total de la población estudiada (n=59), el 66.1% corresponde al sexo femenino y el 33.9% al sexo masculino.

#### Edad

La población presenta una edad promedio de 73.3 años (DS  $\pm$  6.8), una mediana de 74 años y un modo de 74 años.

El 50.8% corresponde al intervalo de 70 a 79 años; el 20.3% al intervalo de 60 a 69 años; el 16.9% al intervalo de 80 a 89 años; el 6.8% al intervalo de menos de 60 años y el 5.1% al intervalo de 90 años o más.

**Gráfico 2:** distribución de las frecuencias relativas de la edad de la población estudiada.



**Ocupación**

El 61% es jubilado/a; el 15.3% ama de casa; el 8.5% profesional; el 8.5% trabajador independiente y el 6.8% empleado.

**Gráfico 3:** distribución de las frecuencias relativas de la ocupación de la población estudiada.



## Ojo afectado

En el 50.8% el ojo afectado es el izquierdo y en el 49.2% el derecho.

**Gráfico 4:** distribución de las frecuencias relativas del ojo en la población estudiada.



## Presión intraocular

- **Presión intraocular prequirúrgica**

El 55.9% presenta una P.I.O. prequirúrgica mayor de 21 mmHg y el 44.1% de 10 a 21 mmHg.

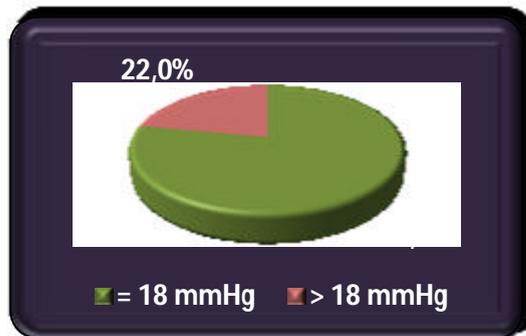
**Gráfico 5:** distribución de las frecuencias relativas de la P.I.O. prequirúrgica de la población estudiada.



- **Presión intraocular postquirúrgica al mes**

El 78% presenta una P.I.O. postquirúrgica al mes menor o igual a 18 mmHg y el 22% mayor a 18 mmHg.

**Gráfico 6:** distribución de las frecuencias relativas de la P.I.O. postquirúrgica al mes en la población estudiada.



- **Presión intraocular postquirúrgica a los 6 meses**

El 94.9% presenta una P.I.O. postquirúrgica a los 6 meses menor o igual a 18 mmHg y el 5.1% mayor a 18 mmHg.

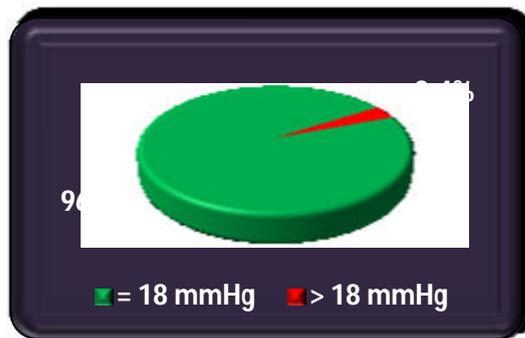
**Gráfico 7:** distribución de las frecuencias relativas de la P.I.O. postquirúrgica a los 6 meses en la población estudiada.



- **Presión intraocular postquirúrgica al año**

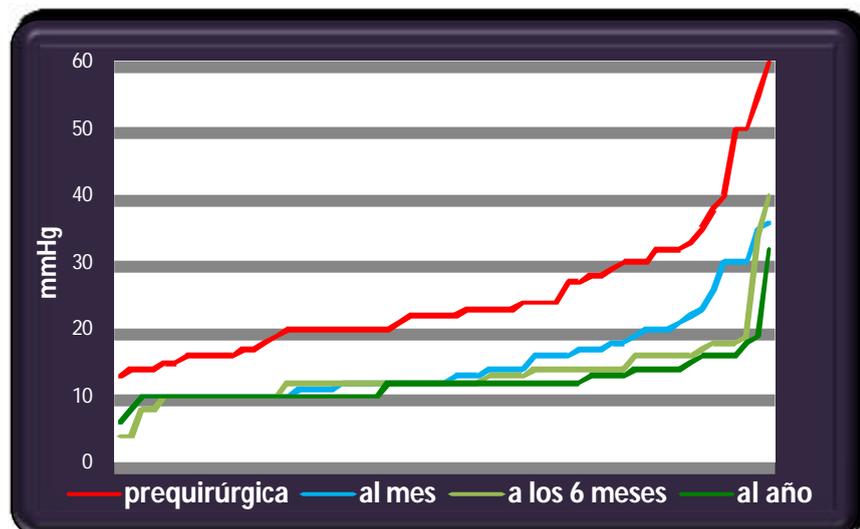
El 96.6% presenta una P.I.O. postquirúrgica al año menor o igual a 18 mmHg y el 3.4% mayor a 18 mmHg.

**Gráfico 8:** distribución de las frecuencias relativas de la P.I.O. postquirúrgica al año en la población estudiada.



- Variaciones de la presión intraocular

**Gráfico 9:** distribución de las frecuencias absolutas de la P.I.O. pre y postquirúrgica en la población estudiada.



### Tratamiento farmacológico

El 55.9% necesita tratamiento farmacológico.

**Gráfico 10:** distribución de las frecuencias relativas de la necesidad de tratamiento farmacológico en la población estudiada.



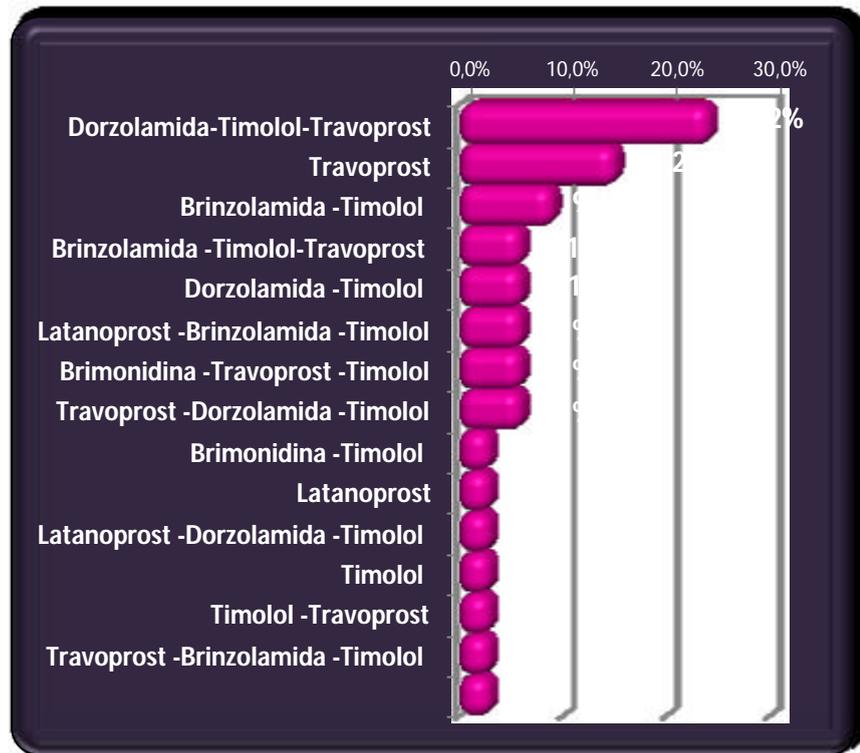
Del total de la población que recibe tratamiento farmacológico (n=33), el 78.8% corresponde a análogo de la prostaglandina; el 78.8% a betabloqueante; el 66.7% a inhibidor de la anhidrasa carbónica y el 12.1% a agonista alfa adrenérgico.

**Gráfico 11:** distribución de las frecuencias relativas del tipo de tratamiento farmacológico en la población estudiada.



Del total de la población que recibe tratamiento farmacológico (n=33), el 24.2% recibe dorzolamida-timolol-travoprost; el 15.2% travoprost; el 9.1% brinzolamida-timolol y en menor frecuencia otras combinaciones.

**Gráfico 12:** distribución de las frecuencias relativas del tipo de combinación de fármacos en la población estudiada.



## Discusión

Del total de la población estudiada (n=59), el 66.1% corresponde al sexo femenino y el 33.9% al sexo masculino. La población presenta una edad promedio de 73.3 años y el 71.1% corresponde al intervalo de 60 a 79 años.

El 61% es jubilado/a; el 15.3% ama de casa; el 8.5% profesional; el 8.5% trabajador independiente y el 6.8% empleado.

En el 50.8% el ojo afectado es el izquierdo y en el 49.2% el derecho.

El 55.9% presenta una P.I.O. prequirúrgica con tratamiento médico máximo mayor de 21 mmHg.

Al mes: el 78% presenta una P.I.O. postquirúrgica menor o igual a 18 mmHg sin tratamiento farmacológico.

A los 6 meses el 94.9% presenta una P.I.O. postquirúrgica menor o igual a 18 mmHg sin tratamiento farmacológico.

Al año: el 96.6% presenta una P.I.O. postquirúrgica menor o igual a 18 mmHg.

Del último grupo, el 55.9% necesita tratamiento farmacológico. El 78.8% corresponde a análogo de la prostaglandina; el 78.8% a betabloqueante; el 66.7% a inhibidor de la anhidrasa carbónica y el 12.1% a agonista alfa adrenérgico.

Del total de la población que recibe tratamiento farmacológico (n=33), el 24.2% recibe dorzolamida-timolol-travoprost; el 15.2% travoprost; el 9.1% brinzolamida-timolol y en menor frecuencia otras combinaciones.

Comparando nuestros resultados con el trabajo “Resultados tensionales tras trabeculectomía a largo plazo. Estudio comparativo entre tipos de glaucoma y tratamiento médico previo”, realizado por el Dr. Fernandez y colaboradores <sup>15</sup>; compartimos el predominio del sexo femenino; y el éxito quirúrgico al año de la cirugía por encima del 90%.

El trabajo realizado por la Dra. Yelanis Infante Ramirez y colaboradores<sup>16</sup>, “Resultados de la trabeculectomía en pacientes glaucomatosos”, indicó a diferencia de nuestro estudio, que el sexo predominante fue el masculino en un 54,2% de los casos. Por otro lado, en ambos estudios predominó la edad de presentación por encima de los 60 años. El éxito demostrado en el trabajo de la Dra. Infante Ramirez fue del 82.1% al mes de la cirugía y del 96.4% al tercer mes; cifras que se pueden comparar con las obtenidas en nuestro estudio.

El trabajo “Resultados de la macrotrabeculectomía en el glaucoma primario de ángulo abierto”, de la Dra. Esther Novoa Sanchez y colaboradores <sup>17</sup>, mostró, a diferencia de nuestro trabajo, que el sexo predominante fue el masculino en un 89.4% de los casos. Coincidimos en la edad media de los pacientes sometidos a trabeculectomía: por encima de los 60 años. En su trabajo, el total de los pacientes tenía una PIO superior a 26 mmHg, a diferencia del nuestro, donde solo el 55.9% tenía una PIO superior a 21 mmHg. Por último, EL 100% de los pacientes tuvo una disminución de los valores de PIO por debajo de 20 mmHg, pero no se detalla en que control postquirúrgico fueron tomados esos valores.

## **Conclusión**

Al concluir nuestro trabajo podemos afirmar que la técnica trabeculectomía, considerada el Gold Standard de la cirugía de glaucoma, resultó una técnica refinada, estandarizada y efectiva en el tratamiento de glaucoma primario de ángulo abierto, consiguiéndose descensos pronunciados y duraderos de la PIO, con muy baja incidencia de complicaciones.

## **Bibliografía**

1. 3. 4. 12. 14. Argento C. Oftalmología general-Introducción para el especialista. Editorial Corpus. Año 2007. Primera edición. Capítulo 9: Glaucoma.
2. 6. 7. 9. 10. 13. Jack J. Kanski. Oftalmología clínica. Editorial: Elsevier. Sexta edición. Año 2009. Capítulo 13: Glaucoma.
5. 8. Curso de ciencias básicas y clínicas. Editorial: Elsevier. Año 2008-2009. Sección 10: Glaucoma. Capítulo 1: Introducción al glaucoma: terminología, epidemiología y genética. Pag. 1-2. Capítulo 4: Glaucoma de ángulo abierto. Pag. 83-85
11. Muñoz Negrete. "Evidencias sobre Presión Intraocular Objetivo" [en línea] Archivo Sociedad Española de Oftalmología, v77 n11. Noviembre de 2002. [www.scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0365-66912002001100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0365-66912002001100001&script=sci_arttext)
15. Fernandez S.; Pardiñas; Laliena J.L.; y colaboradores. "Resultados tensionales tras trabeculectomía a largo plazo. Estudio comparativo entre tipos de glaucoma y tratamiento médico previo" [en línea]. Archivos de la sociedad Española de Oftalmología. Vol. 84, N° 7, Madrid. Julio de 2009. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912009000700005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912009000700005&script=sci_arttext&tlng=pt)
16. Infante Ramirez Y; Cabeza Martinez E y colaboradores. "Resultados de la trabeculectomía en pacientes glaucomatosos" [en línea]. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Perez Hernandez" Sancti Spiritus, 2009. [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.\(1\)\\_01/p1.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.(1)_01/p1.html)
17. Novoa Sanchez E; García Gonzalez F. "Resultados de la macrotrabeculectomía en el glaucoma primario de ángulo abierto" [en línea].

Revista Cubana de oftalmología. Vol 12. N° 2. Ciudad de la Habana.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421761999000200004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421761999000200004&script=sci_arttext)

### **Otra bibliografía consultada**

- Curso de ciencias básicas y clínicas. Oftalmología práctica. Editorial: Elsevier. Año 2008-2009. Sexta edición. Capítulo 8: Campo Visual. Pag. 113-123
- Curso de ciencias básicas y clínicas. Oftalmología práctica. Editorial: Elsevier. Año 2008-2009. Sexta edición. Capítulo 13: Exploración del segmento posterior. Pag. 223-257
- Joaquín Fernández Pérez, Feliz Jesús Acañón Fernández, Sebastián Ferreiro López. Oftalmología en atención primaria. Editorial ALCALÁ 2<sup>o</sup> edición 2003. Capítulo N° 4. P. 91-102.
- Cynthia A. Bradford. Oftalmología básica. Editorial Manuel moderno 1<sup>o</sup> edición en español traducida de la 8<sup>a</sup> edición en inglés. Capítulo N° 1.
- Kanski JJ. Oftalmología clínica. Editorial Elsevier 6<sup>o</sup> edición. Capítulo N° 10: 311.
- Kahaw Pashah ar Elkingtron.. ABC of eyes. Editorial BMJ Book.4<sup>o</sup> edición. Capítulo N° 3. P.15.

## Anexos

### Anexo 1: Consentimiento informado

Rosario,.....de.....de 20..

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente, presto mi consentimiento a participar en el estudio "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 " del alumno de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la U.A.I., María Silvina Brouet D.N.I. 30.291.367.

Se me explicó que mi participación es voluntaria y que toda la información personal obtenida para este estudio será estrictamente confidencial, conforme a la ley de protección de los datos personales N° 25326.

FIRMA .....

ACLARACIÓN.....

## **Anexo 2: Solicitud de permiso a la institución**

Rosario, 22 de julio de 2013

Dr. Carlos Ferroni

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de solicitarle que me confiera la autorización para realizar mi trabajo final de investigación de la carrera de Medicina de la Universidad Abierta Interamericana, Sede Regional Rosario.

Para la realización del trabajo deberé acceder a datos de pacientes que fueron y serán intervenidos quirúrgicamente, a fin de obtener los datos necesarios y transcribirlos a una grilla, de modo tal que la filiación del paciente y su derecho a la confidencialidad estén resguardados.

A la espera de una respuesta favorable me despido atentamente.

Brouet, María Silvina

DNI 30.291.367

### Anexo 3: Tabulación de los datos

	Sexo	Edad	Ocupación	PIO					Tratamiento farmacológico		
				Ojo	postquirúrgica			sí/no	Tipo de fármaco	Combinación de fármacos	
					prequirúrgica	al mes	a los 6 meses				al año
1	F	86	J	I	20	20	12	10	sí	A-I-B	TRAVOPROST-DORZOLAMIDA-TIMOLOL
2	F	74	J	D	14	22	18	12	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
3	M	65	J	I	50	30	12	10	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
4	F	50	A	I	38	17	34	32	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
5	M	71	P	D	23	12	12	12	NO		
6	M	71	P	I	23	10	12	10	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
7	M	79	J	I	24	12	14	10	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
8	F	54	E	D	17	10	12	12	NO		
9	F	90	J	I	40	10	10	12	SI	I-B	DORZOLAMIDA-TIMOLOL
10	M	74	J	I	24	18	14	14	SI	A	TRAVOPROST
11	M	75	J	D	22	18	10	12	NO		
12	F	88	J	D	24	12	10	10	NO		
13	M	77	J	I	15	10	12	10	NO		
14	F	92	J	D	20	10	12	12	NO		
15	F	92	J	I	24	10	12	12	NO		
16	F	72	P	D	20	10	13	10	NO		
17	F	72	P	I	14	10	14	10	NO		
18	F	80	J	D	35	11	8	10	NO		
19	F	63	TI	I	18	36	14	12	SI	I-B	BRINZOLAMIDA-TIMOLOL
20	F	67	A	D	16	13	13	13	NO		
21	F	67	A	I	20	16	14	12	NO		
22	F	78	A	D	17	12	13	12	SI	I-B	BRINZOLAMIDA-TIMOLOL
23	F	78	A	I	15	19	16	14	SI	I-B	BRINZOLAMIDA-TIMOLOL
24	F	68	A	D	33	23	17	10	SI	I-B	DORZOLAMIDA-TIMOLOL
25	F	81	A	D	16	12	12	12	NO		
26	M	67	J	I	20	16	19	16	SI	A-G-B	TRAVOPROST-BRIMONIDINA-TIMOLOL
27	F	66	J	D	21	13	16	14	SI	A-I-B	LATANOPROST-BRINZOLAMIDA-TIMOLOL
28	F	66	J	I	22	11	12	14	SI	A-I-B	LATANOPROST-BRINZOLAMIDA-TIMOLOL
29	F	63	J	I	14	11	13	12	NO		
30	F	86	J	D	16	21	12	10	SI	A	TRAVOPROST
31	F	86	J	I	16	17	12	10	SI	A	TRAVOPROST
32	F	49	A	D	20	11	10	12	NO		
33	F	49	A	I	60	8	4	10	NO		
34	F	77	J	D	50	13	12	13	NO		
35	F	81	J	I	55	30	16	15	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
36	M	79	TI	D	30	12	12	12	SI	A-G-B	TRAVOPROST-BRIMONIDINA-TIMOLOL
37	F	73	J	D	23	30	40	18	SI	A-I-B	LATANOPROST-DORZOLAMIDA-TIMOLOL
38	F	75	J	I	28	6	4	10	NO		
39	M	64	E	D	22	14	16	16	SI	A	LATANOPROST
40	F	75	E	D	23	10	10	10	NO		
41	F	82	J	D	32	16	10	12	SI	A-I-B	TRAVOPROST-DORZOLAMIDA-TIMOLOL
42	F	74	J	D	19	14	10	12	NO		

43	F	74	J	I	22	10	8	8	NO		
44	F	72	P	I	20	10	10	10	SI	A-I-G	TRAVOPROST-DORZOLAMIDA-BRIMONIDINA
45	M	74	J	D	20	10	16	10	SI	B	TIMOLOL
46	F	80	J	D	20	10	10	10	NO		
47	F	80	J	I	30	26	12	10	SI	B-A	TIMOLOL-TRAVOPROST
48	M	71	J	D	23	12	14	13	SI	I-B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
49	M	71	J	I	28	16	12	12	SI	I- B-A	DORZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
50	M	74	TI	D	16	17	12	14	SI	A	TRAVOPROST
51	M	74	TI	I	27	20	12	10	SI	G-B	BRIMONIDINA-TIMOLOL
52	F	76	J	D	27	20	18	16	SI	I-B-A	BRINZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
53	F	76	J	I	13	14	14	16	SI	I-B-A	BRINZOLAMIDA-TIMOLOL-TRAVOPROST
54	M	72	J	D	32	14	10	10	NO		
55	M	77	TI	I	22	12	14	13	NO		
56	M	77	J	I	30	12	16	12	NO		
57	M	76	J	D	32	35	18	6	NO		
58	M	63	E	I	20	12	14	19	SI	A	TRAVOPROST
59	F	66	J	I	29	10	10	10	SI	A-I-B	TRAVOPROST-BRINZOLAMIDA-TIMOLOL

**Referencias:**

Ocupación: E- empleada, A- ama de casa, J- jubilado, P- profesional, TI- trabajador independiente

Tipo de fármaco : I- inhibidor de la anhidrasa carbónica, A-análogo de la prostaglandina, B- betabloqueante, G-agonista alfa adrenérgico