

Fluctuaciones en la Presión Intraocular durante el día, en pacientes con Glaucoma Primario de Ángulo Abierto y pacientes sanos

Dr. William McCollum¹, Dra. Margarita Arbaje², Dr. Ho-Wu Wang²

Afiliación: ¹ Departamento de Oftalmología del Hospital Dr. Elías Santana ² Departamento de Glaucoma del Hospital Dr. Elías Santana.

4

RESUMEN

Objetivo: Establecer la diferencia entre las fluctuaciones de la presión intraocular en pacientes sanos y pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.

Metodología: Estudio multicéntrico, diseño prospectivo de corte transversal, descriptivo y caso-control. Recolección de datos mediante un sistema operativo del Icare Home de la presión intraocular por ojo de cada paciente que fueron tomadas en 24 horas.

Resultados. Un total de 40 pacientes para 80 ojos. 40 ojos grupo control y 40 ojos grupo glaucoma. La presión intraocular media por paciente (control 11.5 mm Hg vs glaucoma 16.5 mm Hg) ($p=0.73$). Se encontró el grado de variación que presentaban ambos grupos donde (Control de 2.1 vs Glaucoma 4.8) ($p=0.035$).

Conclusión/Discusión: El estudio de las variaciones de la presión intraocular con la curva diaria es un método útil para el diagnóstico precoz de glaucoma, la variabilidad de la presión intraocular y el valor medio deben de ser determinados, y en pacientes con

glaucoma y con PIO normales en horas de consulta las fluctuaciones pueden ser factor de riesgo para daño glaucomatoso.

ABSTRACT

Objective: Establish the difference between fluctuation of intraocular pressure in healthy patients and patients with primary open angle glaucoma.

Methodology: Multicentric research trial, prospective cross-sectional, descriptive and case-control design. Data collection using Icare operating system of intraocular pressure for each patient that was taken in 24 hours.

Results: A total of 40 patients for 80 eyes. 40 eyes group control and 40 eyes group glaucoma. Regarding the mean intraocular pressure per patient (control 11.5 mmHg vs glaucoma 16.5 mmHg) ($p=0.73$). The degree of variation that present both groups where control group 2.1 vs glaucoma 4.8 ($p=0.035$).

Conclusion: The study of intraocular pressure

variation with the curve is a useful method for early diagnosis of glaucoma, the variability of intraocular pressure and the mean value should be determined. Patient with glaucoma and normal IOP at consultation hours, fluctuations may be a risk factor for glaucomatous damage.

(PALABRAS CLAVES)

Presión intraocular, Icare Home, Fluctuación, Glaucoma.

(KEY WORDS)

Intraocular pressure, Icare Home, Fluctuations, Glaucoma.

INTRODUCCIÓN

Estamos seguros que todos hemos tenido ese paciente que nos llega a consulta con presión intraocular normal normales y con un daño evidente del nervio óptico secundario a glaucoma. Por eso hemos decidido realizar este trabajo de investigación y así poder aclarar aún mas esta patología.

Según la organización mundial de la salud: 4.5 millones de pacientes tienen ceguera a nivel mundial secundario a glaucoma, con una afectación de 60 millones de pacientes. Se estima que para el 2020 serán 80 millones de pacientes con dicha patología ⁷. En el glaucoma la presión intraocular es la primera alteración funcional que ocurre, mucho antes de que aparezcan las alteraciones del nervio óptico y del campo visual, características de esta enfermedad.

Se ha demostrado que la presión intraocular tiene variaciones durante el día, y esta puede estar relacionada con el daño al nervio óptico. Desde 1898 el Dr. Sidler huguenin describió el hallazgo de estas fluctuaciones ⁸.

Tenemos los diferentes tipos de fluctuaciones descrito en la literatura ⁹: Ultra corto plazo: es el que ocurre en segundo a minutos. Corto plazo: entre horas y días, aquí podemos subdividirlo: en diurno, nocturno y circadiano. Largo plazo: entre meses y años (medición presión intraocular a la misma hora por varios años o repetición de curvas durante varios años).

Cuando tratamos de acceder a más información sobre las fluctuaciones de la presión intraocular en diferentes bases de datos a nivel mundial, podemos

encontrar mucha información al respecto. Sin embargo la mayoría de ellas nos invita a realizar más estudios prospectivos, nos hablan de lo desafiante que puede ser la toma de la presión intraocular y la mayoría arrojando datos no concluyentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio multicéntrico (Hospital Dr. Elías Santana, Centro de Oftalmología y Glaucoma y Diagnóstica Ocular), prospectivo, descriptivo de corte transversal, caso – control. Los pacientes fueron captados durante la consulta oftalmológica durante el período junio 2016 - febrero 2017, tomando como muestra 40 pacientes para un total de 80 ojos. Se realizó una curva de 24 horas utilizando el tonómetro Icare home.

Dichos pacientes fueron elegidos en base a los criterios de inclusión y exclusión donde eran incluidos aquellos pacientes mayores de 18 años de edad, daño secundario a glaucoma primario de ángulo abierto encontrado en evaluación clínica y campimetría automatizada o tomografía de coherencia óptica del nervio óptico, presión intraocular normal tomadas en el consultorio y consentimiento informado.

No pertenecieron a la investigación aquellos pacientes con incapacidad para entendimiento del uso del equipo, estar usando algún medicamento para el glaucoma (y en el caso de los que estaban usando se realizó lavado farmacológico el tiempo indicado por la literatura según el hipotensor), cirugías oculares previas, daño al nervio óptico, campo visual o en tomografía de coherencia óptica secundario a cualquier otra patología ocular.

ASPECTO ÉTICO

A cada uno de los pacientes en el estudio se le explicó y se entregó un consentimiento informado que daba los detalles de la investigación y que se daría confidencialidad de su identidad.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

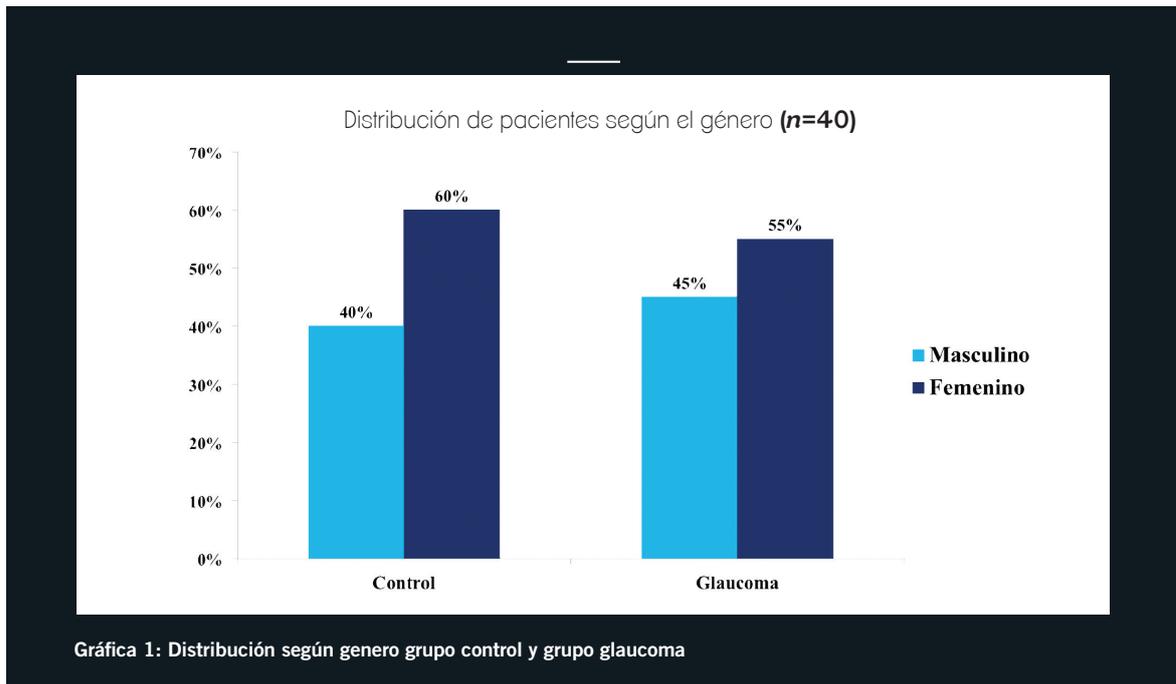
Los datos fueron recolectados mediante un instrumento diseñado para la investigación. Se realizó el estudio de la variables en el paquete estadístico SPSS 20.00.

RESULTADOS

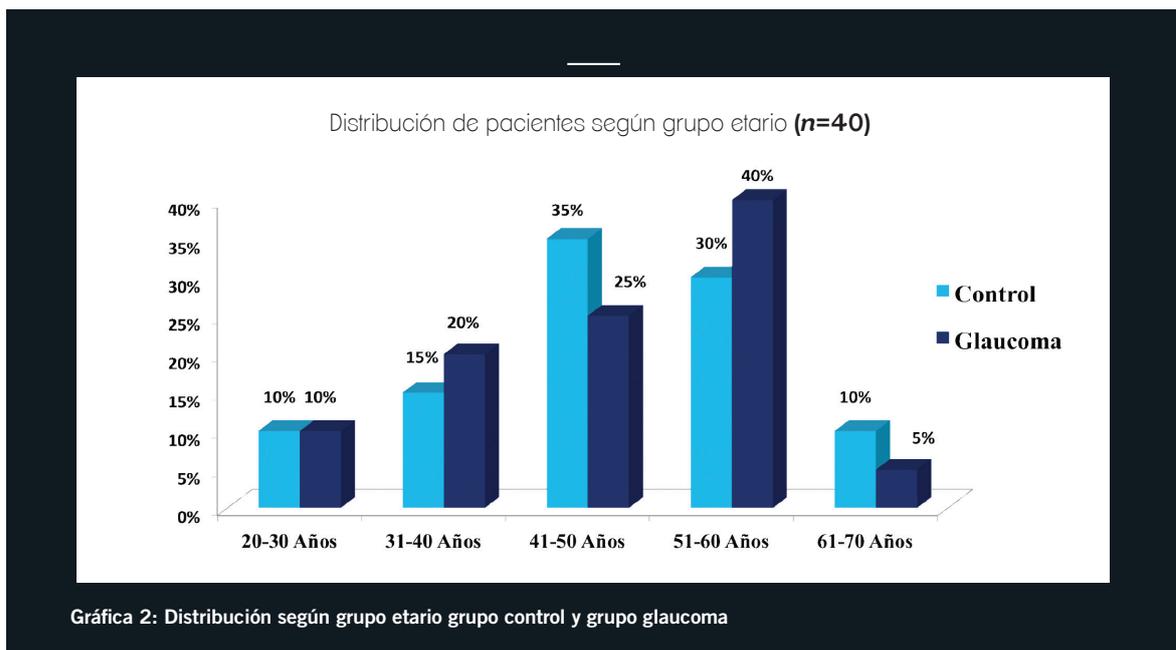
Dentro de los datos generales obtenidos: Tuvimos 20 pacientes y 40 ojos por grupo, así con un total de 80 ojos en la investigación.

Dentro de la distribución según género el sexo femenino es el de mayor frecuencia en ambos gru-

pos. (Gráfica 1). Dentro del grupo etario vemos que los grupos de 41-60 años son lo de mayor frecuencia, habiendo una distribución homogénea tano para el grupo control como para el grupo glaucoma en los diferentes grupos de edad (Gráfica 2).



Gráfica 1: Distribución según género grupo control y grupo glaucoma

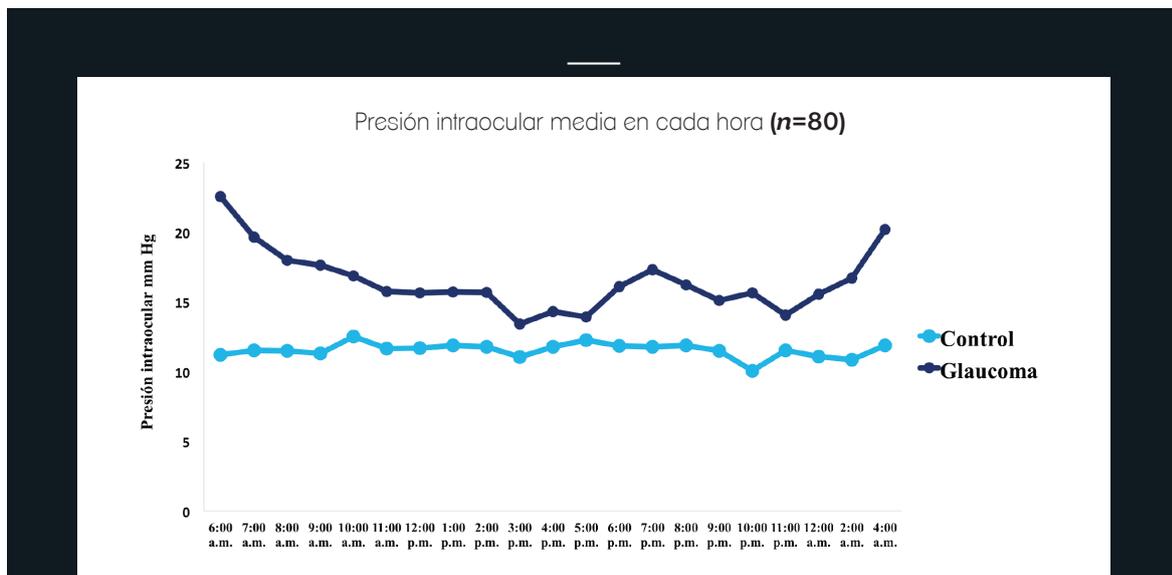


Gráfica 2: Distribución según grupo etario grupo control y grupo glaucoma

Tenemos la presión intraocular media en cada hora dividida entre los dos grupos. Podemos observar como la del grupo control se mantiene estable durante el ciclo, sin embargo vemos que la del grupo glaucoma tiene una distribución no homogénea durante el ciclo, tiene un inicio del aumento de la presión intraocular a las 2 am donde el pico máximo sucede a las 6 am y en

hora de consulta en parámetros normales (**Gráfica 3**).

En cuanto a la presión intraocular media por paciente vemos en el grupo control lleva una media de 11.5 mm Hg y en el grupo glaucoma una media de 16.5 mm Hg, siendo la de glaucoma mayor a la del grupo control $p=0.73$ (**Gráfica 4**).



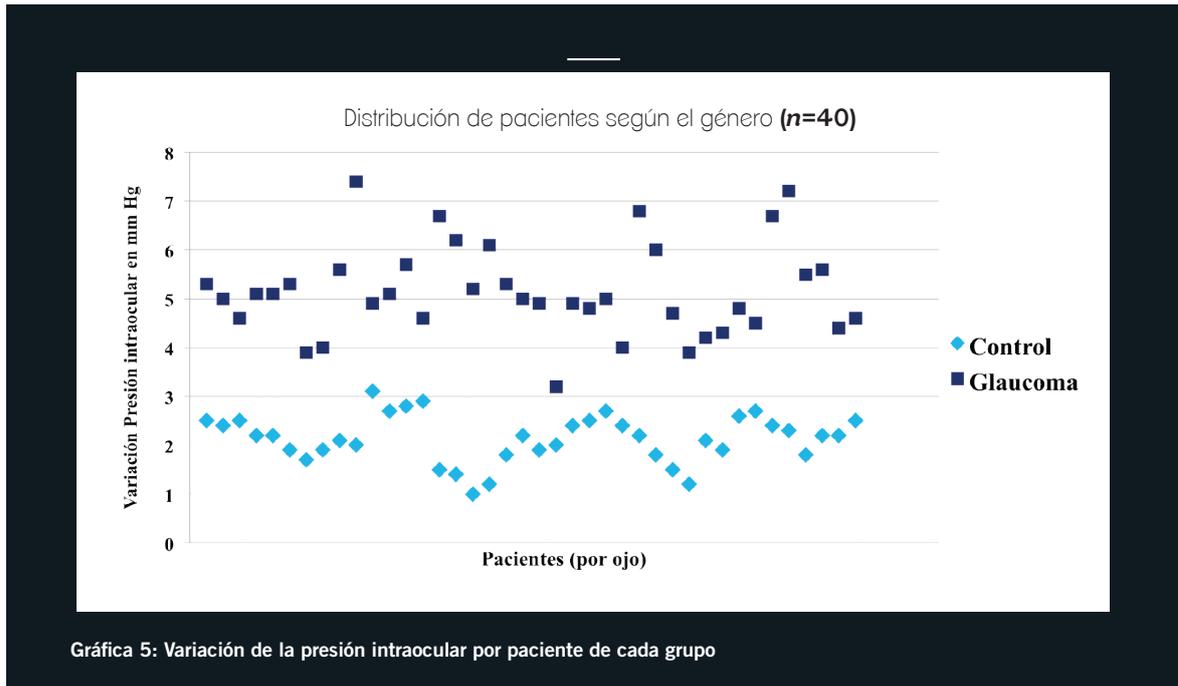
Gráfica 3: Presión intraocular media por cada hora tomada en cada grupo



Gráfica 4: Presión intraocular media por cada uno de los pacientes de cada grupo

Se encontró el grado de variación que presentaban ambos grupos donde el grupo control presenta una media de 2.1 para la variación y el grupo glaucoma un 4.8 representando esto las grandes fluctuaciones

dadas por los pacientes con diagnóstico de glaucoma con un valor de $p=0.035$ siendo estadísticamente significativo (Gráfica 5).



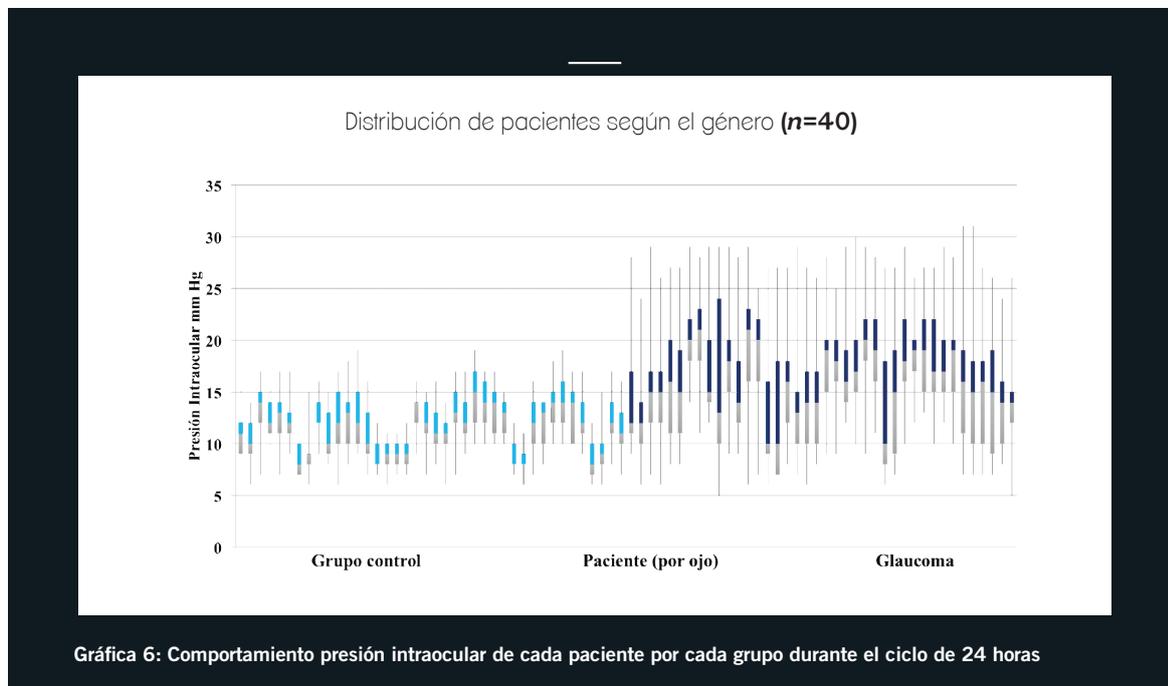
Gráfica 5: Variación de la presión intraocular por paciente de cada grupo

En la Gráfica 6 de caja y bigotes podemos observar el comportamiento de la presión intraocular de ambos grupos, presentando así el grupo glaucoma una mayor dispersión de los resultado debido a las fluctuaciones presente en este grupo.

Utilizamos la prueba estadística de coeficiente de correlación de Spearman para determinar la relacionar de glaucoma con presión intraocular media y la variación de la misma, donde los resultados fueron mayor de 0.8 dando gran correlación directa con ambas variables.

DISCUSIÓN

No hay estudios comparativos utilizando el equipo Icare Home ni las horas estipuladas en el estudio. Sin embargo comparamos con otros estudios: Resultados semejantes con los encontrados en otras literaturas. Con una mayor diferencia en la media de la presión intraocular pudiendo ser explicado por la frecuencia y horas que fueron tomadas las presiones intraocular en los diferentes estudios. (Tabla 1)



Gráfica 6: Comportamiento presión intraocular de cada paciente por cada grupo durante el ciclo de 24 horas

Autores	Título	"	Resultados
Asrani y col.	Grandes fluctuaciones de la presión intraocular son un factor riesgo independiente en pacientes con glaucoma ¹	105	Media PIO 17.6 Variación PIO 3.0
Sampaolesi y col.	Variaciones diarias de la presión intraocular en ojos sanos sospechosos y glaucomatosos ⁸	102	Media PIO 19.2 Variación 2.1
McCollum y col.	Análisis comparativo de las fluctuaciones en la presión intraocular entre pacientes sanos y pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto	80	Media PIO 16.5 Variación PIO 4.8

Tabla 1: Comparación con otros estudios

CONCLUSIÓN

Como todos sabemos, el glaucoma es una patología donde intervienen varios factores como: la hipoperfusión del nervio óptico, la hipotensión intracraneana, neurodegeneraciones asociadas y picos de presión intraocular. Sin embargo hasta la fecha el único factor demostrable que nosotros como oftalmólogos podemos modificar es la presión intraocular.

Se logró determinar que el estudio de las variaciones de la presión intraocular con la curva diaria es un

método útil para el diagnóstico precoz de glaucoma, la variabilidad de la presión intraocular y el valor medio deben de ser determinados. En pacientes con glaucoma y con PIO normales en horas de consulta, las fluctuaciones pueden ser factor de riesgo para daño glaucomatoso. ●

Agradecimientos: No se declaran agradecimientos

Conflicto de Interés: Ninguno

REFERENCIA

1. Asrani S, Zeimer R, Wilensky J, Gieser D, Vitale S, Lindenmuth K. (2000) Large Diurnal Fluctuations in Intraocular Pressure Are an Independent Risk in Patients with Glaucoma. *Journal of Glaucoma* 9:134-142
2. Bengtsson B, Leske C, Hyman L, Heijl A. (2007) Fluctuation of Intraocular Pressure and Glaucoma Progression in the Early Manifest Glaucoma Trial. *Ophthalmology* Feb, 114 (2):205-9
3. Brusini P, Salvat ML, Zeppieri M, Tosoni C, Parisi L. (2006) Comparison of Icare tonometre with Goldmann applanation tonometer in glaucoma patients. *Journal of Glaucoma*. Ju;15(3):213-7.
4. Caprioli J, Coleman AL. Intraocular pressure fluctuation a risk factor for visual field progression at low intraocular pressures in advanced glaucoma intervention study. *Ophthalmology* 2008; 115 (7)
5. Liu JH, Zhang X, Kriple DF, et al. Twenty-four-hour intraocular pressure pattern associated with early glaucomatous changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003; 44(4): 1586-90
6. Mastropasqua R, Fasanela V, Agnifili L, Motolese E. (2015) Circadian intraocular pressure patterns in healthy subjects, primary open angle and normal tension glaucoma patients with contact lens sensor. *Acta Ophthalmologica* 2015: 93:e14-e21
7. Minguet, T.S., Torrent, J.M. (2013). Servicio de prevención. Universidad de Malaga. Andalucía TECH. inforpress.
8. Sampaolesi R, Calixto N. (1968). Variaciones diarias de la presión intraocular en ojos sanos, sospechosos y glaucomatosos. *Pobl Ophthal* vol.6 p.1-23
9. Shaarawy T, Sherwood M, Roger H, Crowston J. (2014) Glaucoma. Intraocular pressure Fluctuation Ch.10 . Second Edition. Elsevier Saunders. London.
10. American Academy of Ophthalmology. (2012). Glaucoma. Clinical Course. The Eye M.D. Associations