



# Revista Mexicana de Oftalmología

[www.elsevier.es/mexoftalmo](http://www.elsevier.es/mexoftalmo)



## CARTAS AL EDITOR

### La desilusión de Borrone



### The Borrone disappointment

Sr. Editor:

En la edición de abril-junio 2015, Turati et al.<sup>1</sup> publicaron la comparación de la curva tensional horaria (CTH), la prueba de sobrecarga hídrica (SH) y el método de estimación de la presión intraocular (Borrone) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. El estudio es de nuestro interés, sin embargo, hemos encontrado diferencias entre la metodología original de Borrone<sup>2</sup> y la usada por Turati.

En el estudio realizado por Turati, el autor citó a los pacientes a las 08:00 h, y realizó la toma de presión en posición sentada con el tonómetro de Goldmann, y luego de 45 min de reposo en decúbito supino se realizó la segunda toma de la presión intraocular (PIO) con el tonómetro Perkins en posición supina. Al valor obtenido le adicionó 0.5 mmHg, según refiere acorde a lo descrito por Borrone; encontrando una baja correlación con la CTH.

La estrategia de Borrone mostró, en 50 ojos de 50 pacientes, que existe una alta correlación entre la PIO de las 06:00 h previo internamiento, y la PIO de las 08:00 h precedido por 30 min de reposo; siendo ambas mediciones realizadas en posición supina con un método estandarizado por el mismo equipo (tonómetro Kowa HA-1), con un mismo examinador y un observador independiente.

Por lo antes descrito podemos decir que el método utilizado por el autor no corresponde a la estrategia diseñada originalmente por Borrone en 2012. Las variaciones en cuanto al horario de la toma de PIO y la adición de 0.5 mmHg podrían haber tenido un efecto importante en los resultados haciendo que el método de Borrone obtenga una baja correlación.

La PIO de las 06:00 h, y la determinación de las fluctuaciones son consideradas de vital importancia para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con glaucoma<sup>3</sup>, sin embargo tenemos en consideración que pueden existir variaciones sujetas a la posición en la que se realiza la medición con un tonómetro de aplanación<sup>4,5</sup>. Este y otros aspectos no fueron tomados en cuenta en el estudio pudiendo generar un error en la interpretación y evaluación de los resultados.

Coincidimos con el autor en la utilidad de la técnica de SH para la medición de fluctuaciones de la PIO como ha sido

reportado en diferentes estudios<sup>6–8</sup>. Además, reafirmamos el hecho de que la CTH es el mejor método para determinar la PIO, con un mínimo de variaciones en diferentes días<sup>9</sup>; sin embargo las limitaciones económicas y logísticas hacen necesaria la búsqueda de otras alternativas como son: la curva de oficina, la sobrecarga hídrica, el promedio de tomas aisladas o la estrategia de Borrone<sup>10–15</sup>.

Finalmente, es necesario reconocer que la estrategia de Borrone, método práctico y de fácil aplicación, requiere más estudios que evalúen su utilidad en diferentes contextos y en combinación con otros métodos, a fin de determinar las fluctuaciones y la PIO basal; valores de vital importancia para disminuir el riesgo de progresión de glaucoma y mantener la calidad de vida de nuestros pacientes.

### Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido ninguna financiación para la realización de este trabajo.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Turati Acosta M, Gil Carrasco F, Jiménez Román J, Isida Llerandi CG. Estudio comparativo de la determinación de la fluctuación de la presión intraocular, entre curva tensional horaria, prueba de sobrecarga hídrica y el método de estimación de la presión intraocular (Borrone), en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en un hospital de concentración. *Rev Mex Oftalmol.* 2015;89:95–100.
2. Borrone R. A new strategy for diurnal intraocular pressure curve. *Eur J Ophthalmol.* 2012;22:964–71.
3. Cronemberger S, Silva AC, Calixto N. Importance of intraocular pressure measurement at 6:00 a.m. in bed and in darkness in suspected and glaucomatous patients. *Arq Bras Oftalmol.* 2010;73:346–9.
4. Piven I, Glovinsky Y. Intraocular pressure curves of untreated glaucoma suspects and glaucoma patients in sitting and lateral decubitus positions using the goldmann applanation tonometer. *J Glaucoma.* 2014;23:541–6.
5. Caiado RR, Badaró E, Kasahara N. Intraocular pressure fluctuation in healthy and glaucomatous eyes: A comparative analysis

- between diurnal curves in supine and sitting positions and the water drinking test. *Arq Bras Oftalmol.* 2014;77:288–92.
6. Hatanaka M, Alencar LM, de Moraes CG, Susanna R. Reproducibility of intraocular pressure peak and fluctuation of the water-drinking test. *Clin Exp Ophthalmol.* 2013;41:355–9.
  7. Muñoz CR, Macias JH, Hartleben C. Reproducibilidad de la prueba de sobrecarga hídrica. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2015.
  8. Vasconcelos-Moraes CG, Susanna R. Correlation between the water drinking test and modified diurnal tension curve in untreated glaucomatous eyes. *Clinics (Sao Paulo).* 2008;63:433–6.
  9. Magacho L, Toscano DA, Freire G, Shetty RK, Ávila MP. Comparing the measurement of diurnal fluctuations in intraocular pressure in the same day versus over different days in glaucoma. *Eur J Ophthalmol.* 2010;20:542–5.
  10. Aptel F, Lesoin A, Chiquet C, Aryal-Charles N, Noel C, Romanet J-P. Long-term reproducibility of diurnal intraocular pressure patterns in patients with glaucoma. *Ophthalmology.* 2014;121:1998–2003.
  11. Furlanetto RL, Facio AC, Hatanaka M, Susanna Junior R. Correlation between central corneal thickness and intraocular pressure peak and fluctuation during the water drinking test in glaucoma patients. *Clinics (Sao Paulo).* 2010;65:967–70.
  12. Agarwala NS, Chaudhari M, Nayak BK. Is intraocular pressure same at same time on different days in normotensives? *J Clin Ophthalmol Res.* 2015;3:15–8.
  13. Roth JA. Inadequate diagnostic value of the water-drinking test. *Br J Ophthalmol.* 1974;58:55–61.
  14. Rasmussen KE, Jorgensen HA. Diagnostic value of the water-drinking test in early detection of simple glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 1976;54:160–6.
  15. Norkov K. The water provocative test. *Acta Ophthalmol.* 1967;45:57–67.
- Tomas Galvez-Olortegui<sup>a,c,d,e,\*</sup>, Karina Guerrero-Perez<sup>b,d</sup>, Miguel Zavaleta-Mercado<sup>c,e</sup> y Jose Galvez-Olortegui<sup>e</sup>
- <sup>a</sup> *Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú*  
<sup>b</sup> *Servicio de Cirugía General, Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, Trujillo, Perú*  
<sup>c</sup> *Instituto Regional de Oftalmología, Trujillo, Perú*  
<sup>d</sup> *Escuela de Posgrado, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú*  
<sup>e</sup> *Scientia Clinical and Epidemiological Research Institute (CERI), Trujillo, Perú*
- \* Autor para correspondencia. Scientia Clinical and Epidemiological Research Institute (CERI), Mz. G Lt. 22 Urbanización Vista Hermosa, Trujillo, Perú.  
 Correo electrónico: [tomas3ero@scientiaceri.com](mailto:tomas3ero@scientiaceri.com) (T. Galvez-Olortegui).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.07.003>

## Respuesta a la carta al editor: La desilusión de Borrone



### Answer to the letter to the editor: The Borrone disappointment

*Sr. Editor:*

Agradezco la carta enviada y los comentarios del Dr. Tomás Gálvez et al., en relación a la publicación mencionada. Efectivamente, en nuestro estudio, la primera presión tomada por la mañana al realizar la prueba de Borrone se realizó en lámpara de hendidura, con el paciente sentado y con tonómetro de Goldmann, y la segunda toma de presión se realizó después de 45 min de reposo en decúbito supino, misma posición en la que se realiza la medición con tonómetro de aplanación de Perkins.

Esta metodología apoya todavía más nuestra aseveración al decir que el método Borrone no es confiable ni concuerda con la curva tensional horaria de 24 h; ya que a pesar de la diferencia de posición (de sentado a decúbito) y de mayor tiempo del decúbito (45 min; 15 min más que lo descrito por Borrone) que favorecieron la posibilidad de que el método

Borrone fuera positivo, el número de estos pacientes y la concordancia con el resultado de la curva de 24 h fue muy bajo. De tal suerte que de haber realizado esta maniobra tal y como fue descrita por Borrone, la posibilidad de la misma y su concordancia con la curva tensional horaria de 24 h sería todavía menor a la reportada en este estudio. Estamos totalmente de acuerdo con ustedes acerca de que el estándar de oro para detectar picos hipertensivos y/o fluctuaciones patológicas de la PIO es la curva tensional horaria de 24 h. Ya se han reportado otros métodos y/o pruebas como las que menciona en su carta (curva de oficina, sobrecarga hídrica, promedio de tomas aisladas y método Borrone), pero desafortunadamente aunque más prácticas y económicas; son muy poco confiables, y realmente confunden más de lo que orientan.

Quedo abierto a cualquier comentario o a futuras discusiones sobre el tema si es que usted y/o sus colaboradores así lo desean. Agradezco nuevamente sus comentarios y el tiempo que dedicó a leer nuestro estudio.

Mauricio Turati-Acosta

*Departamento de Glaucoma, Hospital Dr. Luis Sanchez Bulnes, Asociación para Evitar la Ceguera en México, México, D.F., México*  
 Correo electrónico: [mturati@gmail.com](mailto:mturati@gmail.com)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.08.006>

Véase contenido relacionado en DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.07.003>.