

# Comunicación en e-póster

Instrumentación en optometría clínica

18-02-2012 • 11:00 - 11:15 → T 10 • 117

## Valoración de distintas técnicas tonométricas

### Autores:

Fuentes Garrido, Alejandro - Granada<sup>(1)</sup>, García Monlleó, Rosa - Granada<sup>(1)</sup>

Instituciones: <sup>(1)</sup> Universidad de Granada.

### ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El óptico-optometrista es un profesional de la salud visual, siendo una de sus competencias la detección de anomalías visuales funcionales y orgánicas. Al ser el glaucoma una de las principales causas de ceguera a nivel mundial, y dada la importancia que tiene la medida de la presión intraocular (PIO) en su diagnóstico y seguimiento, el objetivo de nuestro trabajo es valorar la precisión y exactitud de cuatro tonómetros actuales.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se midió la PIO en 208 ojos sanos, sin cirugía ocular previa, con cuatro tonómetros basados en distintos principios físicos: neumático, palpebral, de rebote y de aplanación. Se estudió la precisión de cada instrumento analizando su dispersión y se compararon los tres primeros con el de aplanación (gold standard) para analizar su exactitud. También se compararon entre ellos por parejas. Para evaluar el grado de concordancia entre los tonómetros, se compararon las medias realizando un análisis de la varianza con el programa SPSS®.

### RESULTADOS

En el estudio de la precisión, se obtuvo que el tonómetro que mayor repetitividad mostró en las medidas fue el de rebote, seguido del de contacto, neumático y palpebral; en cada caso, la media del coeficiente de variación de las medidas fue de 0.045, 0.056, 0.069 y 0.122. Obtuvimos una media  $\pm$  desviación típica de  $14.54 \pm 2.26$ ,  $14.20 \pm 2.90$ ,  $16.61 \pm 2.99$  y  $16.82 \pm 2.40$  mmHg para el tonómetro neumático, palpebral, de rebote y de aplanación, respectivamente. En la comparación de cada tonómetro con el de referencia (aplanación), obtuvimos que el de rebote mostró la mayor exactitud y grado de concordancia, seguido del neumático y del palpebral. La diferencia de medias y límites de confianza del 95% fue de  $-0.21$  ( $+4.04$  a  $-4.45$ ) mmHg para el de rebote,  $-2.28$  ( $+1.37$  a  $-5.93$ ) mmHg para el neumático y  $-2.62$  ( $+3.35$  a  $-8.59$ ) mmHg para el palpebral respecto del de aplanación.

Comparación	Diferencia de medias (mmHg)	Desviación Típica (mmHg)	Límites de Confianza del 95 % (mmHg)	p-valor
Neumático vs Aplanación	-2.28	1.86	+1.37 a -5.93	< 0.05
Palpebral vs Aplanación	-2.62	3.05	+3.35 a -8.59	< 0.05
Rebote vs Aplanación	-0.21	2.17	+4.04 a -4.45	0.436
Neumático vs Palpebral	+0.14	2.91	+6.04 a -5.36	0.181
Rebote vs Palpebral	+2.41	3.33	+8.94 a -4.12	< 0.05
Neumático vs Rebote	-2.07	2.02	+1.90 a -6.03	< 0.05

**Tabla 1.** Valores de la diferencia de medias, desviación típica y límites de confianza para la comparación entre los cuatro tonómetros estudiados con indicación del p-valor.



No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación del tonómetro de rebote con el de aplanación ( $p=0.436$ ), ni entre el neumático y el palpebral ( $p=0.181$ ), siendo la diferencia de medias en esta última comparación de  $+0.34$  mmHg, pero obteniéndose un intervalo de confianza elevado ( $+6.04$  a  $-5.36$  mmHg).

En la comparación del tonómetro de rebote con el palpebral se obtuvo una diferencia de medias y límites de confianza del 95% de  $+2.41$  ( $+8.94$  a  $-4.12$ ) mmHg y en la del tonómetro neumático con el de rebote de  $-2.07$  ( $+1.90$  a  $-6.03$ ) mmHg (Tabla 1). El tonómetro de rebote sobreestimó la PIO

para valores altos de esta con respecto al valor tomado con el tonómetro de aplanación.

### CONCLUSIONES

El tonómetro de rebote presenta una alta fiabilidad, siendo su exactitud la mejor dentro de los valores de normalidad de la PIO. La relación entre el tonómetro neumático y de aplanación es buena, pero con tendencia del primero a infravalorar las medidas, al igual que ocurre entre el tonómetro neumático y el de rebote. No recomendamos el uso del tonómetro palpebral debido a su baja precisión y exactitud.