

Estudio comparativo de dos sistemas de paquimetría. Efecto de las gotas anestésicas sobre el espesor corneal

*Comparative study of two pachimetry systems.
Effect of anesthetic drops on corneal thickness*

DÍAZ ALEMÁN VT¹, FERNÁNDEZ-BACA VACA G¹, ABREU GONZÁLEZ R¹,
DÍAZ-FLORES VARELA L¹, MUIÑOS GÓMEZ-CAMACHO JA¹,
AGUILAR ESTÉVEZ JJ¹, ABREU REYES JA²

RESUMEN

Objetivo: Comparar los resultados de la paquimetría óptica y la paquimetría ultrasónica, y estudiar los cambios en la primera inducidos por las gotas anestésicas.

Método: Se estudió una serie de 30 sujetos (30 ojos) sin patología ocular previa. El equipo utilizado fue el topógrafo/paquímetro óptico ORBSCAN I y la paquimetría ultrasónica Pocket. Como gotas anestésicas se utilizó la tetracaína 0,5%.

Resultados: Se observa diferencia entre los valores obtenidos con paquimetría óptica sin y con gotas anestésicas ($p < 0,01$). También se encontró diferencias entre los valores resultantes de la medición mediante paquimetría óptica con gotas anestésicas y ultrasónica ($p < 0,01$).

Conclusiones: Existen diferencias entre los dos sistemas de paquimetría utilizados, siendo mayores los valores obtenidos con la paquimetría óptica, posiblemente debido a que incorpora al cálculo el grosor de la película lagrimal.

Las gotas anestésicas originan una diferencia paquimétrica debida, probablemente, a la inducción de engrosamiento epitelial.

Palabras clave: Paquimetría óptica, paquimetría ultrasónica, tetracaína.

Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de Canarias. Universidad de La Laguna. Santa Cruz de Tenerife.

¹ Licenciado en Medicina y Cirugía.

² Doctor en Medicina y Cirugía.

Correspondencia:
V.T. Díaz Alemán
Servicio de Oftalmología
Hospital Universitario de Canarias
Carretera La Cuesta-Taco, s/n
38320 La Laguna (Tenerife)
España

SUMMARY

Purpose: To compare the results of the optical pachymetry and the ultrasonographic pachymetry, and to study the influences induced by the anaesthetic drops on the optical pachymetry.

Methods: A series of 30 patients (30 eyes) without previous ocular pathology were studied. The equipment used was the ORBSCAN I pachymetry system and the Pocket ultrasonographic pachymetry. The anaesthetic drops used were tetracaine 0.5%.

Results: We have found a statistical significant difference ($p < 0.01$) between the mean values obtained with optical pachymetry with and without anaesthetic drops. Differences ($p < 0.01$) were also found between the values measured with the optical pachymetry, with anaesthetic drops and the ultrasonographic one.

Conclusions: There exist differences between the two pachymetry systems used. The values obtained from the optical pachymetry being greater, probably because it incorporates the thickness of the tear film in the calculation.

The anaesthetic drops create a pachymetry difference, probably due to the induction of epithelial thickness.

Key words: Optical pachymetry, ultrasonographic pachymetry, tetracaine.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la cirugía de las ametropías mediante LASIK es sin duda uno de los avances más importantes de la oftalmología. Sin embargo, a pesar de ser una técnica protocolizada, es fundamental un examen preoperatorio meticoloso para la correcta indicación y programación quirúrgica.

Conocer exactamente el espesor corneal por los cirujanos refractivos mediante el empleo de paquimetría óptica o ultrasónica es fundamental a la hora de programar la técnica con láser excimer, puesto que de la misma depende el máximo de micras a ablacionar, siendo ello especialmente importante cuando el paciente a tratar supera las 6 dioptrías de miopía.

El efecto de las gotas anestésicas (oxibuprocaina clorhidrato 0,4%) sobre el espesor corneal central y paracentral mediante paquimetría óptica ha sido estudiado por otros autores (1); así como la correlación entre el espesor corneal central y la retinopatía diabética mediante paquimetría ultrasónica (2).

En este trabajo nos proponemos evaluar el espesor corneal central y paracentral mediante dos sistemas de paquimetría: óptica o de no contacto y la ultrasónica o de contacto, así

como los cambios inducidos por las gotas anestésicas (tetracaína 0,5%) en la primera, puesto que en muchas ocasiones éstas son utilizadas durante el examen preoperatorio al LASIK.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron 30 ojos derechos de 30 sujetos, 10 hombres y 20 mujeres, con una edad media de 39,4 años (rango 21-79 años), sin antecedentes de enfermedad ocular previa. A todos los voluntarios se les realizó una exploración oftalmológica para verificar los siguientes criterios de inclusión: agudeza visual igual a 0,8 o mayor con o sin corrección óptica excluyendo el uso de lentes de contacto, ametropías inferiores a tres dioptrías, presión intraocular menor de 21 mm Hg, medios transparentes, ausencia de retinopatía diabética y no estar usando tratamiento tópico.

Los sistemas paquimétricos utilizados fueron para la paquimetría óptica el topógrafo-paquímetro de barrido óptico ORBSCAN I® (Orbtek, Inc. Salt Lake City. Utah) y para la paquimetría ultrasónica el sistema POCKET® (Quantel Medical, Clemon-France) (3).

A todos los sujetos se les sometió al siguiente protocolo de estudio:

- 1) Primer registro paquimétrico mediante ORBSCAN I.
- 2) Instalación de gotas anestésicas (tetracaína 0,5%).
- 3) Espera de un minuto.
- 4) Segundo registro paquimétrico mediante ORBSCAN I.
- 5) Espera de cinco minutos.
- 6) Tercer registro paquimétrico mediante POCKET.

RESULTADOS

Los valores paquimétricos encontrados al emplear el ORBSCAN I sin tetracaína 0,5% fueron de $555,4 \pm 41,2$ micras y de $564,8 \pm 36,8$ micras con tetracaína 0,5% (fig. 1). El valor paquimétrico medio medido con el sistema POCKET fue de $524,3 \pm 37,0$ micras.

Estudiando estos resultados se observa que existe un aumento del grosor corneal de 9,4 micras entre las medias de los valores paquimétricos obtenidos por el ORBSCAN I con tetracaína 0,5% respecto a la media de los valores sin tetracaína 0,5%. En 6 ojos (20%) se observó un descenso del espesor corneal tras anestesiarse la córnea, pero aún así la diferencia global a favor del incremento cuando se usa el mismo es estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

Los valores medidos con POCKET con tetracaína 0,5% fueron en el 100% de los casos menores que los medidos con ORBSCAN I con tetracaína 0,5% (fig. 2); la media de esta diferencia fue de 40,5 micras ($p < 0,01$).

Comparando los resultados obtenidos en las tres mediciones: ORBSCAN I sin tetracaína 0,5%, ORBSCAN I con tetracaína 0,5% y Pocket, se observa que esta última técnica proporciona mediciones inferiores a las obtenidas con la paquimetría óptica (fig. 3).

En el análisis estadístico de estos valores se confirmó su distribución normal por lo que se emplearon test paramétricos para datos apareados y no apareados.

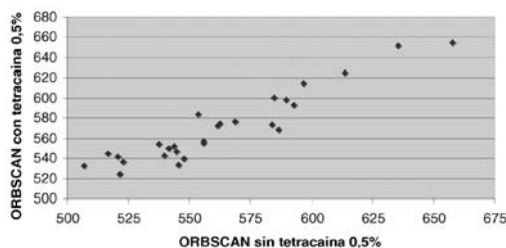


Fig. 1: Relación entre los valores obtenidos con ORBSCAN I sin tetracaína 0,5% y con tetracaína 0,5%.

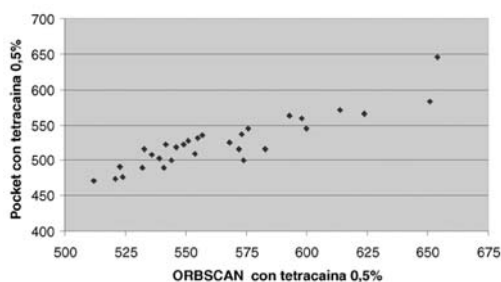


Fig. 2: Relación entre los valores obtenidos con ORBSCAN I con tetracaína 0,5% y Pocket con tetracaína 0,5%.

DISCUSIÓN

Las diferencias de medida encontradas entre el ORBSCAN I con tetracaína 0,5% y el Pocket tiene una media de 40,5 micras, siendo altamente sugestivo que la misma se corresponda al espesor aceptado para la película lagrimal precorneal (4). Ello nos hace pensar que la paquimetría óptica mediante ORBSCAN I induce un error de medida al no discriminar el espesor de la película lagrimal por tener la misma un índice de refracción muy similar al de la córnea (1.3375 y 1.3369 respectivamente).

Las diferencias encontradas a favor de un incremento del grosor corneal con el ORB-

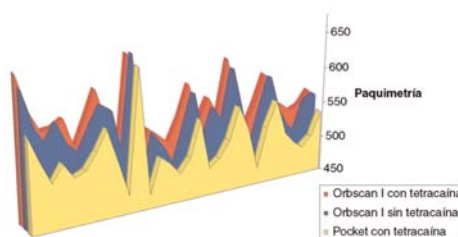


Fig. 3: Relación entre los valores obtenidos con ORBSCAN I con tetracaína 0,5%, ORBSCAN I sin tetracaína 0,5% y Pocket con tetracaína 0,5%.

CAN I con tetracaína 0,5% respecto el ORBSCAN I sin tetracaína 0,5% pueden ser debidas a un edema epitelial transitorio, aunque no podemos descartar que esta diferencia sea debida al aumento de la película lagrimal precorneal.

Nuestro estudio utilizando tetracaína 0,5% muestra un aumento medio del grosor corneal de 9,4 micras, contrastando con el aumento de 15 micras obtenido por otros autores utilizando proparacaína 0,5% durante un minuto (5).

Actualmente existe en el mercado una versión de ORBSCAN con un software que corrige esta diferencia aplicando un factor de reducción al valor resultante de la medición paquimétrica (6).

Los resultados de la paquimetría óptica mediante ORBSCAN I después de la instilación de gotas anestésicas están afectados debido a que las mismas incrementan el espesor corneal; lo que debe ser tenido en cuenta por los cirujanos refractivos a la hora de programar la ablación con el láser excimer para

incluir el factor de corrección ya introducido en el ORBSCAN II.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sanchís JA, Lleó A, Alonso L, Rahhal S. Efecto de las gotas anestésicas sobre el espesor corneal durante el examen preoperatorio de los pacientes LASIK. Comunicación en panel. 78º congreso de la Soc Esp Oftalmol. Libro de resúmenes 2002; 124.
2. Claramonte PJ, Ruiz JM, León M, Alió JL. Estudio de la correlación entre el espesor corneal y la retinopatía diabética. Comunicación en panel. 78º congreso de la Soc Esp Oftalmol. Libro de resúmenes 2002; 102.
3. Parafita MA. Paquimetría: técnicas y aplicación clínica. Ed. ULLEYE. 2002
4. Spalton DJ. Atlas de Oftalmología Clínica. Pág. 6.3. 2ª Edición. Ed. Harcourt. 1993.
5. Herse P, Siu A. Short-term effects of proparacaine on human corneal thickness. Acta Ophthalmologica 1992; 70: 740-744.
6. ORBTEK, Inc. ORBSCAN Operator's manual. Software Version 2.10.