



ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/oftalmologia



Artículo original

Mapeo de los cambios de grosor en el glaucoma de las capas retinianas maculares segmentadas usando el programa de polo posterior de la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral[☆]

J.J. García-Medina^{a,b,c,d,e,f,*}, M. del-Rio-Vellosillo^g, A. Palazón-Cabanes^a, M. Tudela-Molino^a, C. Gómez-Molina^a, A. Guardiola-Fernández^a y M.P. Villegas-Pérez^{a,c,d,e}

^a Departamento de Oftalmología, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

^b Departamento de Oftalmología, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia, España

^c Departamento de Oftalmología, Optometría, Otorrinolaringología y Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia, España

^d Red Temática de Patología Ocular OFTARED, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^e Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria, Hospital Virgen de la Arrixaca (IMIB-Virgen de la Arrixaca), Murcia, España

^f Unidad de Investigación Oftalmológica Santiago Grisolia, Valencia, España

^g Departamento de Anestesiología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 12 de octubre de 2017

Aceptado el 16 de enero de 2018

On-line el xxx

Palabras clave:

Glaucoma

Grosor

Capa

Polo posterior

Mácula

Segmentación

Mapeado

8 × 8

RESUMEN

Objetivos: Evaluar los cambios de las capas retinianas maculares (CRM) usando el programa de OCT de polo posterior (PP) en el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA).

Material y métodos: Ciento veintiocho pacientes con GPAA y 103 controles sanos con mapas de PP (rejilla macular 8 × 8) obtenidos mediante SD-OCT fueron incluidos. Solo un ojo por paciente fue considerado. Entonces 9 CRM se segmentaron automáticamente mediante un software prototipo obteniendo: capas de fibras nerviosas maculares, capa de células ganglionares (GCL), plexiforme interna, nuclear interna (INL), plexiforme + nuclear externa, capa de fotorreceptores, epitelio pigmentario de la retina (RPE) y retina externa completa. Se obtuvieron los valores de grosor de las 64 celdas de la rejilla para cada una de las CRM y se calcularon los grosores promedio de los hemisferios superior e inferior. Se realizó una comparación de los grosores promedio de dichos hemisferios y de los grosores celda a celda entre los 2 grupos. Las diferencias en comparaciones celda a celda fueron representadas mediante mapas de calor para cada CRM.

Resultados: Al comparar los grosores de los hemisferios se encontraron adelgazamientos en capas de fibras nerviosas maculares, capa de células ganglionares y plexiforme interna

[☆] Premio Dres. Galo y Gustavo Leoz a la mejor comunicación de investigación en el Congreso de la SEO de Zaragoza 2017.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: jj.garciamedina@um.es, josegarciam@yahoo.com (J.J. García-Medina).

<https://doi.org/10.1016/j.oftal.2018.01.010>

0365-6691/© 2018 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

y engrosamientos en INL, fotorreceptores y RPE en GPAA. Los mapas de calor mostraron patrones de adelgazamiento simétricos entre ambos hemisferios (superior e inferior) en capas de la retina interna (excepto INL) y patrones de engrosamiento asimétricos en las CRM externas en GPAA.

Conclusiones: Existen patrones de cambio en el grosor en todas las CRM en el GPAA estudiadas mediante el programa PP. Los adelgazamientos de las capas internas (excepto INL) y los engrosamientos de las externas en el GPAA presentan diferentes patrones de simetría respecto al meridiano horizontal.

© 2018 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Mapping the thickness changes on retinal layers segmented by spectral-domain optical coherence tomography using the posterior pole program in glaucoma

A B S T R A C T

Keywords:

Glaucoma
Thickness
Layer
Macula
Posterior pole
Segmentation
Mapping
8 × 8

Objectives: To evaluate changes in retinal layers of the macula (mRLs) using OCT posterior pole program (PPP) in primary open-angle glaucoma (POAG).

Material and methods: The study included 128 patients with POAG and 103 healthy controls who had PPP maps (macular grid 8 × 8) drawn by SD-OCT. Only one eye per patient was studied. The 9 mRLs were automatically segmented by prototype software, obtaining: a macular retinal nerve fibre layer (mRNFL), ganglion cell layer (GCL), inner plexiform layer (IPL), inner nuclear layer (INL), outer plexiform + nuclear layer, photoreceptor layer, retinal pigment epithelium (RPE), outer retina and RPE + outer retina. Thickness values were obtained on 64 cells of the grid for each mRL, and mean thickness of superior and inferior hemispheres were calculated. Comparisons of mean thickness of these hemispheres and thickness of each cell between groups were determined. Differences in the cell by cell comparisons were represented quantitatively by heat maps for each mRL.

Results: Photoreceptors and RPE were found in POAG group when comparing thickness of hemispheres, thinning of mRNFL, GCL, IPL, and thickening of INL. Heat maps showed symmetrical thinning patterns between superior and inferior hemispheres in inner retinal layers (except for INL) and asymmetrical thickening patterns in outer retinal layers in GPAA group.

Conclusions: There are thickness changes in all mRLs in POAG, when studied by PPP. Thinning of inner layers (except for INL), and thickening of outer layers in POAG show different symmetry patterns in relation to horizontal meridian.

© 2018 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El glaucoma es una de las enfermedades neurodegenerativas más comunes en el mundo, con una incidencia creciente, estimándose que en el año 2020 afectará a casi 80 millones de personas en todo el mundo, llegando a ser la primera causa de ceguera irreversible¹. Se caracteriza por el daño y la apoptosis de las células ganglionares de la retina (CGR) que conlleva una pérdida del campo visual centrípeta característica².

La mácula concentra más del 50% de todas las CGR³ y, a diferencia de la papila y la región peripapilar, presenta menor variabilidad anatómica, por lo que parece una región idónea, en ausencia de comorbilidad macular, para estudiar los cambios en las CGR en las enfermedades neurodegenerativas como el glaucoma.

Las CGR están situadas en la retina interna y actúan como el último eslabón de la cadena que transmite hacia el ganglio

geniculado lateral la información luminosa previamente convertida, procesada y modulada mediante señales eléctricas y químicas por las células ubicadas en las capas más externas de la retina: células fotorreceptoras, bipolares, horizontales y amacrinas⁴.

En los últimos años se ha hecho posible la estimación del grosor de cada una de las capas de la retina macular mediante segmentación automática de las mismas utilizando la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (SD-OCT). Este avance se ha podido aplicar al estudio de alteraciones neurológicas como la enfermedad de Parkinson⁵, la enfermedad de Alzheimer⁶, la esclerosis múltiple^{7,8} o el autismo⁹ con resultados significativos. El glaucoma no ha sido una excepción y también se han realizado varios estudios de segmentación macular con OCT. Dichos estudios se han realizado en función del patrón de 6 ejes lineales^{10,11}, del patrón de anillo elíptico^{12,13}, del patrón 7 × 7 mm¹⁴, del patrón ETDRS¹⁵⁻¹⁸ o de promedios de áreas amplias usando el patrón de polo

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8791187>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8791187>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)