



# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

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



## Artículo original

# Evaluación del grosor de los músculos extraoculares y estudio de correlación mediante tomografía de coherencia óptica

L. de-Pablo-Gómez-de-Liaño<sup>a,\*</sup>, J.I. Fernández-Vigo<sup>b</sup>, N. Ventura-Abreu<sup>b</sup>,  
B. Benito-Pascual<sup>b</sup>, C. Narváez-Palazón<sup>b</sup> y R. Gómez-de-Liaño<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Oftalmología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Oftalmología, Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos (IdISSC), Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 1 de noviembre de 2017

Aceptado el 14 de diciembre de 2017

On-line el xxx

#### Palabras clave:

Músculos extraoculares

Grosor muscular

Tomografía de coherencia óptica

Tendón muscular

Longitud axial ocular

### R E S U M E N

**Objetivo:** Describir los valores de normalidad del grosor de los músculos rectos horizontales mediante tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (SD-OCT) y valorar si existe correlación entre el grosor muscular y el sexo, la edad o la longitud axial (LA).

**Material y métodos:** Estudio transversal de 131 ojos derechos de pacientes sin enfermedad oftalmológica. Se recogieron el sexo y la edad y se midió la LA utilizando un biómetro óptico Lenstar LS 900 (Haag-Streit AG, Koeniz, Suiza). El grosor del recto medio (RM) se midió a 7,2 y 9,2 mm desde el limbo y el recto lateral (RL) a 8,5 y 10,5 mm utilizando la OCT. Se ajustó un modelo multivariable para analizar si el sexo, la edad y la LA podrían influir sobre el grosor muscular.

**Resultados:** La edad media fue  $43,3 \pm 20,9$  años (rango 6-86), siendo 59% mujeres. La LA media fue  $24,9 \pm 2,7$  mm (rango: 20,4-33,8). El grosor medio del RL a 8,5 mm fue  $188,5 \pm 51,2 \mu\text{m}$  (rango 69-342) y  $186,5 \pm 45,9 \mu\text{m}$  (rango 75-269) a 10,5 mm. El grosor del RM fue  $158,1 \pm 39,1 \mu\text{m}$  (rango 69-273) a 7,2 mm y  $193,7 \pm 55,9 \mu\text{m}$  (rango 105-386) a 9,2 mm. Se observó correlación entre el grosor del RM y la LA ( $R = -0,255$ ;  $p = 0,023$ ), no hallándose correlación para el RL ( $p \geq 0,203$ ). Tampoco se encontró asociación entre el grosor y el sexo o la edad ( $p \geq 0,125$ ).

**Conclusiones:** La OCT permite medir el grosor de los músculos rectos horizontales, observándose una asociación entre el grosor del RM y la LA.

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

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [depablo.lucia@gmail.com](mailto:depablo.lucia@gmail.com) (L. de-Pablo-Gómez-de-Liaño).

<https://doi.org/10.1016/j.oftal.2017.12.017>

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

## Assessment of extraocular muscle thickness and correlation study using optical coherence tomography

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Extraocular muscle  
Muscle thickness  
Optical coherence tomography  
Muscle tendon  
Ocular axial length

**Objective:** To report reference values for the horizontal rectus muscles thickness using Spectral Domain optical coherence tomography (SD-OCT), and to evaluate whether there are any correlations between the muscle thickness and gender, age, or axial length (AL).

**Material and methods:** A cross-sectional study was conducted on 131 right eyes of healthy subjects. The gender and age were recorded, and axial length was measured using an optical biometer. The medial rectus (MR) muscle thickness was measured at 7.2 and 9.2 mm from the limbus, and the lateral rectus (LR) at 8.5 and 10.5 mm from the limbus using OCT. A multivariate model was adjusted to determine whether gender, age, and axial length could have an impact on the muscle thickness.

**Results:** Mean age was  $43.3 \pm 20.9$  years (range 6-86), and 59% were women. Mean AL was  $24.9 \pm 2.7$  mm (range: 20.4-33.8). Mean thickness was  $188.5 \pm 51.2$   $\mu\text{m}$  (range 69-342) for the LR at 8.5 and  $186.5 \pm 45.9$   $\mu\text{m}$  (range 75-269) at 10.5 mm, and for the MR,  $158.1 \pm 39.1$   $\mu\text{m}$  (range 69-273) at 7.2 mm and  $193.7 \pm 55.9$   $\mu\text{m}$  (range 105-386) at 9.2 mm. A correlation was observed between the AL and MR thickness ( $R = -.255$ ;  $P = .023$ ) while no correlation was observed for the LR ( $P \geq 0.203$ ). No correlations were found between thickness and gender or thickness and age ( $P \geq 0.125$ ).

**Conclusions:** The reference ranges of the horizontal rectus muscles thickness was described using SD-OCT, observing an association between the AL and the MR thickness.

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

## Introducción

Los músculos extraoculares (MEO) pueden verse afectados en numerosas enfermedades, variando su volumen y grosor, como en la oftalmopatía de Graves, miositis, malformaciones vasculares o en neoplasias, siendo todas ellas causas de engrosamiento<sup>1</sup>, o en las parálisis oculomotoras, donde el músculo puede verse adelgazado<sup>2</sup>. En otras ocasiones existe fibrosis muscular, como en el síndrome de fibrosis congénita<sup>3</sup> o en el síndrome de Duane<sup>4</sup>, o alteraciones en la posición muscular que dan lugar a la aparición de estrabismo, como en el caso de la esotropía asociada a la edad (también conocido como *age-related distance esotropía*)<sup>5</sup>, o la esotropía miópica adquirida progresiva (*myopic acquired progressive esotropía*)<sup>6</sup>.

En la actualidad la resonancia magnética nuclear (RMN) y la tomografía computarizada (TC) son las técnicas más extendidas para evaluar la posición y medir la dimensión de los MEO<sup>7</sup>. Sus ventajas son que permiten la visualización de todos los músculos extraoculares simultáneamente. Sin embargo, estas técnicas no tienen disponibilidad inmediata y suponen un elevado coste, estando la TC limitada por la radiación. La ecografía también permite evaluar los MEO, siendo más accesible, pero presentando una menor resolución y una gran variabilidad inter e intraobservador<sup>8</sup>.

Hasta el momento varios autores se han centrado en analizar si la edad, el sexo o la longitud axial (LA) pueden influir en la medida del grosor muscular mediante las técnicas de imagen previamente citadas, existiendo controversia en cuanto a esta asociación<sup>9-14</sup>.

En los últimos años la tomografía de coherencia óptica (OCT) ha surgido como una opción que permite visualizar la parte anterior de los músculos rectos, ofreciendo una alta resolución. Los primeros estudios describieron la medida de la distancia de la inserción muscular<sup>15-21</sup>. Sin embargo, pocos autores se han centrado en analizar el grosor muscular mediante OCT, siendo los primeros de ellos Salcedo-Villanueva et al., midiendo a nivel de la unión músculo-tendinosa<sup>22</sup>. Posteriormente Häner et al.<sup>23</sup> analizaron el grosor muscular en controles y pacientes con oftalmopatía de Graves. Por último, en un estudio realizado por nuestro grupo observamos una buena reproducibilidad en la medida del grosor de los rectos horizontales empleando 3 dispositivos diferentes de OCT<sup>24</sup>. Sin embargo, hasta la fecha, no existen estudios mediante OCT que hayan intentado aclarar la controversia aún existente sobre la posible influencia de parámetros como la edad, el sexo y la LA en el grosor de los MEO.

Por tanto, el propósito de este estudio es describir los valores de normalidad del grosor de los músculos rectos horizontales mediante OCT, así como realizar un estudio de correlación para analizar si el sexo, la edad o la LA influyen en el grosor muscular.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional transversal en una muestra de 131 ojos derechos de 131 sujetos sanos en el Hospital Clínico San Carlos, Madrid (España). La investigación siguió los principios de la Declaración de Helsinki. El estudio fue

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8791148>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8791148>

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