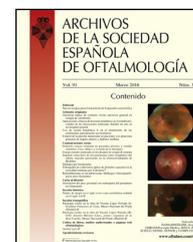




# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

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



## Artículo original

# Análisis y seguimiento con angiografía por tomografía de coherencia óptica de neovascularización coroidea tipo 1 en degeneración macular tras tratamiento antiangiogénico<sup>☆</sup>

R. Torrecillas-Picazo\*, M. Cerdà-Ibáñez, I. Almor Palacios, J.M. Hervás Hernandis, R. Ramón-Cosín, N. Ruiz del Rio y A. Duch-Samper

Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 21 de agosto de 2016

Aceptado el 4 de diciembre de 2016

On-line el xxx

#### Palabras clave:

Neovascularización coroidea

Angiografía por tomografía de coherencia óptica

Degeneración macular asociada a la edad

Antifactor de crecimiento vascular endotelial

Diagnóstico por imagen

### R E S U M E N

**Objetivo:** Describir las características de la neovascularización coroidea (NVC) tipo 1 en pacientes con degeneración macular asociada a la edad (DMAE), utilizando la angiografía por tomografía de coherencia óptica (A-OCT) secuencialmente durante el transcurso de un protocolo estándar de 3 inyecciones intravítreas de fármaco anti-VEGF.

**Métodos:** Seis ojos con DMAE neovascular no tratados previamente fueron incluidos. Se obtuvieron imágenes por A-OCT empleando AngioPlex Cirrus HD-OCT 5000 (Carl Zeiss Meditec, Inc., Dublin, EE. UU.) y DRI OCT Triton SS-OCT Angio (Topcon, Medical Systems, Inc. Oakland, NJ, EE. UU.). El área estudiada comprende un escáner macular de 3 × 3 mm. Diferentes patrones morfológicos y aspectos cuantificables de las membranas neovasculares han sido evaluados con imágenes en proyección *en face*, que fueron tomadas en distintos tiempos del seguimiento de los pacientes.

**Resultados:** El grado de respuesta al tratamiento fue estimado empleando criterios de actividad de NVC para A-OCT. Puntuaciones más altas en los ítems de actividad antes del tratamiento resultaron en mayores reducciones del área de las membranas. Los resultados finales de reducción de área oscilaron entre el 83,5 y el 1,4%. Las A-OCT realizadas a la semana de tratamiento revelaron los mayores porcentajes de reducción.

**Conclusiones:** La A-OCT ofrece la posibilidad de analizar en profundidad las características morfológicas y estructurales en NVC de tipo 1. Los criterios de actividad permiten guiar decisiones terapéuticas y evaluar la respuesta al tratamiento. Con esta técnica puede obtenerse información útil tanto cualitativa como cuantitativa. Sin embargo, son necesarios avances en el desarrollo del software y en investigación para poder definir el papel de esta herramienta en la práctica diaria.

© 2017 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<sup>☆</sup> Trabajo presentado parcialmente en el V Congreso de SIRCOVA en Valencia, 30 de junio-2 de julio del 2016.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [raultorrecillas@gmail.com](mailto:raultorrecillas@gmail.com) (R. Torrecillas-Picazo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.oftal.2016.12.005>

0365-6691/© 2017 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Analysis and follow-up of type 1 choroidal neovascularisation with optical coherence tomography-angiography after antiangiogenic treatment

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Choroidal neovascularisation  
Optical coherence tomography  
angiography  
Age-related macular  
degeneration  
Anti-vascular endothelial growth  
factor  
Retinal imaging

**Aim:** To describe the characteristics of type 1 choroidal neovascularisation (CNV) in age-related macular degeneration (ARMD) using two different optical coherence tomography angiography (OCT-A) devices sequentially during a standard protocol of three intravitreal injections of an anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF).

**Methods:** The study included 6 eyes with naïve neovascular ARMD. Macular OCT-A images were acquired using AngioPlex Cirrus HD-OCT 5000 (Carl Zeiss Meditec, Inc., Dublin, USA) and DRI OCT Triton SS-OCT Angio (Topcon, Medical Systems, Inc. Oakland, NJ, USA). The macular OCT-A scan covered an area of 3 × 3 mm. Distinct morphological patterns and quantifiable features of the neovascular membranes were studied on *en face* projection images, which were taken at different stages of the follow-up.

**Results:** Treatment response could be estimated using the OCT-A criteria of CNV activity. Higher activity scores before treatment resulted in a greater decrease in the membrane area. The estimated net decline in area ranged from 83.5% to 1.4%. The OCT-A performed one-week after treatment revealed the greatest area reductions.

**Conclusions:** OCT-A provides new possibilities for the non-invasive assessment of features of neovascular networks and CNV structural morphology. Newly described activity criteria can also guide therapeutic decisions, and help in evaluating responses. Quantitative and qualitative information can be provided with this technique. However, further software development and future investigation are essential to define the role of this tool on a daily basis.

© 2017 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Desde los años 60, la visualización de la trama vascular retiniana y coroidea se ha fundamentado en 2 técnicas esenciales: la angiografía fluoresceínica (AGF) y la angiografía con verde de indocianina (ICG)<sup>1</sup>. Ambas modalidades permiten observar el llenado de los vasos en tiempo real y determinar la existencia de fuga de contraste y el momento en el que se produce. Los patrones fluoresceínicos en DMAE han hecho posible caracterizar las lesiones proliferativas neovasculares y ayudar a entender esta enfermedad<sup>2,3</sup>. Tal y como describe Gass<sup>4</sup>, la NVC clásica (NVC tipo 2) se caracteriza por una hiperfluorescencia bien delimitada en fases precoces de la AGF con extravasación en fases tardías que enmascara los bordes de la lesión. La NVC oculta (NVC tipo 1) se define por una elevación irregular del epitelio pigmentario de la retina (EPR) con hiperfluorescencia punteada al cabo de 1-2 min de la inyección de la fluoresceína y extravasación difusa en la fase final. Por este motivo, la distorsión de la imagen que produce la extravasación de contraste, especialmente en fases tardías, dificulta la correcta caracterización de estas estructuras.

Con la aparición de la tomografía de coherencia óptica (OCT) de dominio espectral (SD-OCT), la actividad o quiescencia de las membranas neovasculares tipo 1 ha podido ser estimada en función de parámetros indirectos como la irregularidad del EPR, la reflectividad del espacio subyacente

al EPR y la presencia de material hiporreflectivo subretiniano correspondiente a exudación de líquido subretiniano (LSR), que junto a la presencia de líquido intrarretiniano han condicionado tradicionalmente la decisión de tratar<sup>5</sup>. Desafortunadamente, esta técnica es incapaz de discriminar una trama neovascular activa de otros tejidos adyacentes, como las cicatrices fibróticas o los desprendimientos drusenoides del EPR<sup>4,6</sup>.

La angiografía por OCT (A-OCT) es una técnica de diagnóstico por imagen novedosa, que permite de forma no invasiva caracterizar el flujo sanguíneo retiniano y visualizar la trama vascular. Para ello emplea tecnología de descorrelación de fase o amplitud, capaz de detectar el movimiento de eritrocitos que se produce entre los sucesivos cortes B-scan generados por OCT<sup>7-9</sup>. La mayoría de los algoritmos empleados por A-OCT se basan en la descorrelación de amplitud al no requerir complejos métodos de corrección de fase y tener mejor cociente señal-ruido. El algoritmo más empleado es angiografía por descorrelación de amplitud de espectro dividido (SSADA). El resultado final son imágenes de alta resolución tridimensional que posibilitan un análisis angiográfico volumétrico de las capas de la retina combinando con el análisis estructural provisto por OCT<sup>10,11</sup>.

Es objetivo de este estudio describir la trama vascular de las lesiones neovasculares, inferir la respuesta al tratamiento en función de parámetros cualitativos y cuantificar los cambios por A-OCT de forma secuencial tras tratamiento con anti-VEGF.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5703459>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5703459>

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