

# Angiografía de retina por tomografía de coherencia óptica (OCT-A) en enfermedades neurodegenerativas

Autores: Inés Marcos García, M<sup>a</sup> Mercedes Tabares Sánchez, M<sup>a</sup> Eugenia de las Heras Gómez de Liaño.  
Oftalmología Hospital Universitario de Burgos, Burgos..

## ABSTRACT

La angiografía por tomografía de coherencia óptica (OCT-A) es una nueva técnica de imagen rápida, segura y no invasiva para analizar la microvasculatura de la retina y la coroides in vivo. En este trabajo se realiza una revisión de la literatura sobre la correlación de los hallazgos en la OCT-A y la severidad de algunas enfermedades neurodegenerativas. Esta técnica ayuda a la detección y diagnóstico de patologías como la esclerosis múltiple (EM), la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson entre algunas otras.

Optical coherence tomography angiography (OCT-A) is a novel, fast, safe and non-invasive imaging technique to analyze the retinal and choroidal microvasculature in vivo. This paper is a review of the existing literature on the correlation of findings in OCT-A and the severity of some neurodegenerative diseases, aiding to their detection and diagnosis, as in multiple sclerosis, Alzheimer's disease and Parkinson's disease among others.

## ARTÍCULO

El uso de la OCT-A para la evaluación de la vascularización retiniana fue aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) hace 4 años. Capturando múltiples secuencias de eco-B repetidamente sobre un área de la retina a alta velocidad, se compone un mapa vascular con áreas de cambio de contraste (áreas de alto flujo) y áreas de contraste constante (flujo bajo o no flujo). Esta modalidad de imagen no requiere del uso de contraste intravenoso, por lo que se considera no invasiva y elimina los riesgos de efectos secundarios como las náuseas, las reacciones dermatológicas y la anafilaxia.

La red vascular retiniana exhibe un enorme parecido con la red vascular cerebral<sup>1</sup>, por lo que su estudio con la OCT-A puede servir como reflejo de los cambios vasculares producidos por las enfermedades neurodegenerativas en el cerebro.

Esclerosis múltiple (EM): Es una enfermedad degenerativa crónica caracterizada por procesos de inflamación y desmielinización en diferentes regiones del sistema nervioso central (SNC). La neuritis óptica puede ser el síntoma inicial en un 25% y hasta el 50% de los pacientes sufrirá un episodio de neuritis óptica durante el curso de su enfermedad.

### ESPECIALIDADES

Neumología  
Cirugía Torácica  
Medicina General  
Oncología.

### PALABRAS CLAVE:

Cáncer pulmón no microcítico  
EGFR mutado  
Inhibidores tirosina quinasa  
Osimertinib.

### KEYWORDS:

Non-small-cell lung cancer  
EGFR-mutated  
Tyrosine kinase inhibitors  
Osimertinib.

La neuritis óptica puede ser el síntoma inicial en un 25% y hasta el 50% de los pacientes sufrirá un episodio de neuritis óptica durante el curso de su enfermedad. Los hallazgos en OCT-A en la escleritis múltiple incluyen una reducción significativa del flujo vascular en la región parafoveal y en la cabeza del nervio óptico. Lanzillo et al<sup>2</sup> desarrollaron una puntuación en la Escala del Estado de Incapacidad Ampliada correlacionando el grosor de la red vascular y el grosor de las capas internas de la retina con el grado de incapacidad de los pacientes con EM.

Enfermedad de Alzheimer: Es una enfermedad neurodegenerativa que causa déficit cognitivo y la causa más común de demencia en la población senil, cuya marca histopatológica es la acumulación de beta-amiloide en el SNC. Se ha observado que el beta-amiloide puede acumularse en la retina de los pacientes con Alzheimer de igual manera que en el parénquima cerebral<sup>3</sup>, comprimiendo las capas retinianas y los vasos, llevando a la retina a un estado de hipoxia que se refleja en la OCT-A como una disminución del flujo vascular. Dadas estas observaciones y el parecido de las redes vasculares del cerebro y la retina, se ha postulado que los cambios en la vascularización de la retina pueden servir como biomarcador para la severidad y el riesgo de progresión de la enfermedad.

Enfermedad de Parkinson: Es una enfermedad que afecta a los ganglios basales del SNC. La dopamina, que es un neurotransmisor esencial en estos ganglios basales, tiene también un papel en la retina para la regulación de diferentes procesos visuales. Así pues, un metaanálisis determinó que la capa de fibras nerviosas retiniana (RNFL) estaba adelgazada en los pacientes con Parkinson<sup>4</sup>. En alusión a la OCT-A, Kwapong et al re-reportaron una reducción global de la densidad microvascular retiniana en pacientes con Parkinson, así como una fuerte correlación entre la reducción de la densidad vascular y el adelgazamiento de la capa de células ganglionares. A pesar de que algunos estudios arrojan aún algunas conclusiones contradictorias, parece que la OCT-A servirá como herramienta para monitorizar la progresión de la enfermedad y para diferenciar entre entidades como el Parkinson, la parálisis supranuclear progresiva y la atrofia multisistémica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mok TS, Wu Y-L, Thongprasert S, et al. Gefitinib or carboplatin–paclitaxel in pulmonary adenocarcinoma. *N Engl J Med* 2009; 361: 947-57.
2. Kelly K, Altorki NK, Eberhardt WEE, et al. Adjuvant erlotinib versus placebo in patients with stage IB-III A non-small-cell lung cancer (RADIANT): a randomized, double-blind, phase III trial. *J Clin Oncol* 2015; 33: 4007-14.
3. Zhong WZ, Wang Q, Mao W-M, et al. Gefitinib versus vinorelbine plus cisplatin as adjuvant treatment for stage II-III A (N1-N2) EGFR-mutant NSCLC (ADJUVANT/CTONG1104): a randomised, open-label, phase 3 study. *Lancet Oncol* 2018; 19: 139-48.
4. Wu Y-L, Zhong W, Wang Q, et al. CTONG1104: adjuvant gefitinib versus chemotherapy for resected N1-N2 NSCLC with EGFR mutation — final overall survival analysis of the randomized phase III trial 1 analysis of the randomized phase III trial.
5. Pignon J-P, Tribodet H, Scagliotti GV, et al. Lung adjuvant cisplatin evaluation: a pooled analysis by the LACE Collaborative Group. *J Clin Oncol* 2008; 26: 3552-9.
6. Mok TS, Wu Y-L, Ahn M-J, et al. Osimertinib or platinum–pemetrexed in EGFR T790M–positive lung cancer. *N Engl J Med* 2017; 376: 629-40.
7. Soria J-C, Ohe Y, Vansteenkiste J, et al. Osimertinib in untreated EGFR-mutated advanced non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med* 2018; 378: 113-25.