

Tomografía de coherencia óptica: situación actual en el diagnóstico intravascular

Jesús Herrero-Garibi^a, Ignacio Cruz-González^a, Patricia Parejo-Díaz^b e Ik-Kyung Jang^c

^aServicio de Cardiología. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

^bHospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

^cServicio de Cardiología. Hospital General de Massachusetts. Facultad de Medicina de Harvard. Boston. Massachusetts. Estados Unidos.

La tomografía de coherencia óptica es una técnica de diagnóstico intravascular de alta resolución de reciente desarrollo. Inicialmente se centró en la caracterización de la placa arteriosclerótica, ya que permite desde la identificación de placas con alto contenido lipídico hasta la acumulación de macrófagos, ambos hechos relacionados con la inestabilidad de la placa.

Actualmente ha cobrado un creciente interés su utilidad en el campo del intervencionismo coronario; presenta grandes ventajas sobre otras técnicas de diagnóstico endovascular más extendidas como la ecografía intravascular: el diámetro de la luz del vaso puede medirse de forma más exacta gracias a su mayor resolución, permite detectar complicaciones del procedimiento como la microdissección de la arteria, puede poner de manifiesto la correcta aposición del *stent* a la pared del vaso, permite detectar la hiperplasia neointimal tras el implante del *stent* y la medición del espesor de la neointima. Por lo tanto, parece ser una herramienta de gran utilidad para el cardiólogo intervencionista.

En esta revisión se analizan los aspectos técnicos y las aplicaciones de esta técnica y se la compara con otras técnicas de diagnóstico intravascular.

Palabras clave: Placa aterosclerótica. Imagen. Angiografía. Tomografía de coherencia óptica.

Optical Coherence Tomography: Its Value in Intravascular Diagnosis Today

Optical coherence tomography is a recently developed high-resolution intravascular diagnostic technique. Initially, it was mainly used for characterizing atherosclerotic plaque because it served a number of functions, from identifying plaque with high lipid content to detecting macrophage accumulation, both of which are associated with plaque instability. Currently, there is growing interest in the value of optical coherence tomography in the area of coronary intervention, where the technique offers significant advantages over more widespread intravascular diagnostic techniques such as intravascular ultrasound: its higher resolution means that the vessel lumen diameter can be measured more precisely, periprocedural complications such microdissection of the coronary artery can be detected, stent apposition relative to the vessel wall can be optimized, neointimal hyperplasia can be detected after stent implantation, and neointimal thickness can be measured. It would therefore appear to be a very useful technique for interventional cardiologists. This review article considers the technical details of the technique and its applications, and compares it with other intravascular diagnostic techniques.

Key words: Atherosclerotic plaque. Imaging. Angiography. Optical coherence tomography.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

La angiografía coronaria está considerada la técnica de referencia para el diagnóstico de la enfermedad coronaria. Sin embargo, la mayor parte de los síndromes coronarios agudos se producen sobre

lesiones angiográficamente no significativas¹. Son la rotura de la placa vulnerable y la consecuente formación de trombo el mecanismo patogénico más frecuente en el síndrome coronario agudo²⁻⁴. Una adecuada técnica de imagen debería identificar estas placas.

Del mismo modo, la angiografía es la técnica de elección para guiar el implante de las prótesis endovasculares y su seguimiento. Sin embargo, se ha demostrado que la angiografía en muchos casos es una técnica poco precisa, en especial para la detección de complicaciones. Estas limitaciones de la angiografía han impulsado el desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico por imagen intravascular.

El Dr. Jesús Herrero-Garibi agradece a Medtronic Ibérica, S.A. y al Hospital Universitario de Salamanca la financiación para su estancia en el Massachusetts General Hospital de Boston.

Correspondencia: Dr. I-K. Jang.
Cardiology Division. Massachusetts General Hospital.
Gray/Bigelow 800. 55 Fruit Street. Boston, MA 02114. Estados Unidos.
Correo electrónico: ijang@partners.org

ABREVIATURAS

- IVUS: ecografía intravascular.
- IVUS-VH: ecografía intravascular de histología virtual.
- OCT: tomografía de coherencia óptica.
- SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
- TCFA: fibroateroma con capa fibrosa fina.

En esta revisión presentamos una de las técnicas de diagnóstico intravascular de mayor resolución: la tomografía de coherencia óptica (OCT).

TECNOLOGÍA

La OCT es una técnica de imagen tomográfica óptica, interferométrica, que ofrece una penetración de milímetros (aproximadamente 2-3 mm en el tejido) y una resolución axial y lateral de escala micrométrica^{5,6} (fig. 1).

La interferometría o interferometría de baja coherencia, que es la base de la OCT, es una técnica que consiste en combinar la luz proveniente de diferentes receptores para obtener una imagen de mayor resolución (fig. 2).

La luz en un sistema de OCT se divide en dos rayos. Un rayo de muestra (que se dirige hacia el objeto de interés) y un rayo de referencia (que se dirige hacia un espejo). La combinación de la luz reflejada del rayo-muestra y la del rayo-referencia da

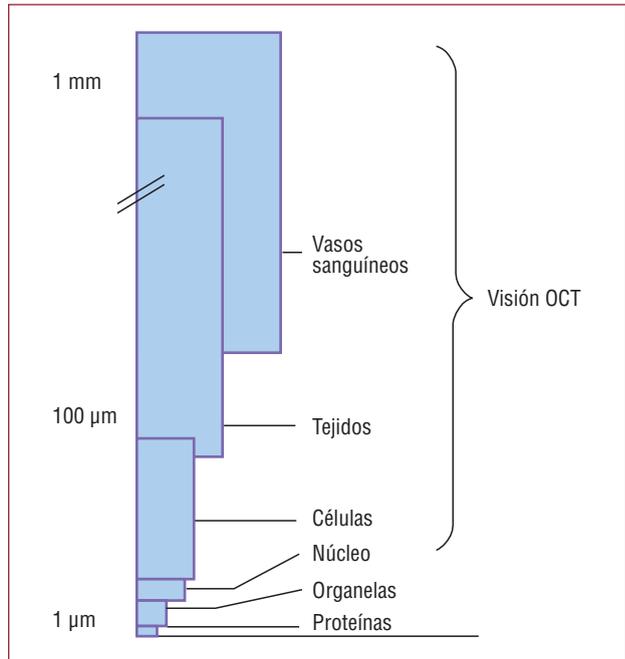


Fig. 1. Marco de visión de la tomografía de coherencia óptica (OCT). La OCT permite la visión en la escala micrométrica y puede identificar células como macrófagos en la placa aterosclerótica⁵.

lugar a un patrón de interferencia. Las áreas de la muestra que reflejan mucha luz crean mayor interferencia que las áreas que no reflejan. Las imágenes tomográficas pueden obtenerse al combinar lateralmente una serie de estas exploraciones de profundidad axial.

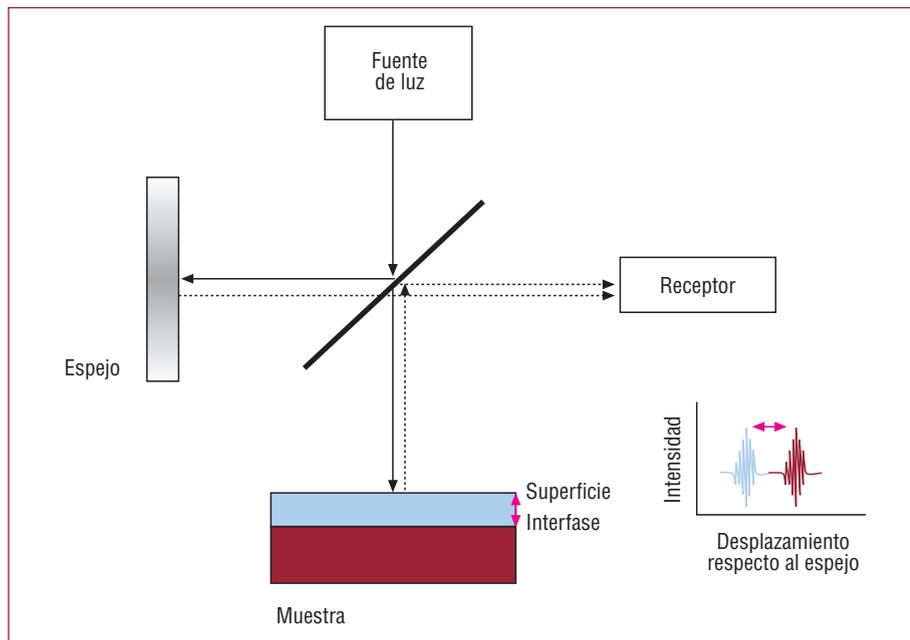


Fig. 2. Esquema de obtención de imágenes con la tomografía de coherencia óptica (OCT). La luz en un sistema de OCT se divide en dos haces: uno se dirige hacia la muestra y otro hacia un espejo. La imagen se obtiene al integrar las características de la luz reflejada en el receptor⁶.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3015448>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3015448>

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