



# Revista Colombiana de Cardiología

www.elsevier.es/revcolcar



## ARTÍCULO ESPECIAL

# Imagenología coronaria: ultrasonido intravascular (IVUS)

Sergio H. Vásquez<sup>a</sup>, Boris E. Vesga<sup>a,b,\*</sup> y Héctor J. Hernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Instituto del Corazón de Bucaramanga S.A, Bucaramanga, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Interna - Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Recibido el 4 de abril de 2017; aceptado el 10 de noviembre de 2017

### PALABRAS CLAVE

Enfermedad coronaria;  
Aterosclerosis;  
Ultrasonido intravascular;  
Placa aterosclerótica

### KEYWORDS

Coronary disease;  
Atherosclerosis;  
Intravascular ultrasound;  
Atherosclerotic plaque

**Resumen** La enfermedad aterosclerótica compromete toda la longitud del vaso arterial coronario, en diferentes grados de severidad. La arteriografía coronaria ha sido el estándar de oro en la evaluación imagenológica de las arterias coronarias. Estudios histopatológicos han demostrado que subestima la severidad de la aterosclerosis aún en los sitios de mayor compromiso. La complejidad de la enfermedad coronaria hace necesario implementar nuevas herramientas en la evaluación anatómica y funcional de la aterosclerosis. El ultrasonido intravascular (IVUS) ofrece imágenes con mejor resolución espacial ya que permite evaluar la severidad de las lesiones y aporta información respecto a composición de la placa, disposición dentro de la pared vascular y evaluación del fenómeno de reestenosis y trombosis de los *stent* coronarios.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Coronary imaging: intravascular ultrasound (IVUS)

**Abstract** Atherosclerotic disease involves the entire length of the coronary artery, to varying degrees of severity. Coronary arteriography has been the gold standard in imaging assessments of the coronary arteries. Histopathological studies have shown that it underestimates the severity of atherosclerosis even in areas with the greatest involvement. The complexity of coronary disease requires the implementation of new tools for the anatomical and functional assessment of atherosclerosis. Intravascular ultrasound (IVUS) offers images with better spatial resolution, since it allows the evaluation of the severity of the lesions and provides information regarding plaque composition, location within the vascular wall, and evaluation of the coronary stent restenosis and thrombosis phenomenon.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [borisvesga@institutodelcorazon.com](mailto:borisvesga@institutodelcorazon.com), [o.boris@uis.edu.co](mailto:o.boris@uis.edu.co) (B.E. Vesga).

<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.11.009>

0120-5633/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: Vásquez SH, et al. Imagenología coronaria: ultrasonido intravascular (IVUS). Rev Colomb Cardiol. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.11.009>

## Objetivo

Desarrollar un consenso de aproximación en cuanto al diagnóstico intravascular coronario mediante la técnica de ultrasonido en sujetos adultos con enfermedad coronaria, con el fin de unificar criterios diagnósticos y de manejo en los servicios de Cardiología intervencionista de Colombia, con miras a cumplir metas de calidad y reunir lo recomendado por la literatura actual.

## Alcance

Los servicios de Hemodinamia y Cardiología intervencionista son parte de las instituciones de salud públicas y privadas con alto nivel de complejidad. En estos se realizan procedimientos diagnósticos invasivos en sujetos sintomáticos de enfermedad coronaria, y se ofrece el respectivo manejo intervencionista como parte integral del tratamiento de la enfermedad coronaria. Por consiguiente, se requiere que los procedimientos estén estandarizados con el fin de aplicarlos con parámetros de calidad en Colombia.

## Definiciones

### Ultrasonido intravascular

Técnica imagenológica de la pared arterial en la que se utilizan transductores que convierten ondas de ultrasonido en imágenes bi o tridimensionales en forma de cortes transversales o longitudinales de un segmento de arteria.

## Responsables

Profesionales de Salud Médicos con formación en Hemodinamia y Cardiología intervencionista debidamente certificados para ejecutar su ejercicio en el territorio colombiano.

## Desarrollo

### Población objeto

Pacientes con edad igual o mayor a 18 años, con enfermedad arterial coronaria conocida por angiografía coronaria y que requieran imágenes intracoronarias.

## Metodología

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica teniendo en cuenta las guías presentadas por *European Heart Society – European APCI*, *American Heart Association*, *American College of Cardiology*, *Society SCAI*, *Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista*, y portales como TCTmd y PCR online, de donde se toman elementos para adaptarlos al entorno colombiano.

## Introducción

Desde hace más de 50 años, la angiografía coronaria con contraste es el estándar de oro para el diagnóstico de

enfermedad coronaria. Sin embargo, pese a que es adecuada para el diagnóstico de estenosis de la luz arterial, tiene como limitación el no poder definir las características de la pared vascular, así como la significancia de lesiones intermedias y el impacto funcional de las mismas. Como solución a la definición de la caracterización de la pared se han desarrollado herramientas imagenológicas como el ultrasonido intravascular (IVUS) y la tomografía de coherencia óptica (OCT), las cuales ofrecen imágenes con mejor resolución espacial y permiten hacer una evaluación más objetiva de la severidad de las lesiones además de aportar información respecto a la composición de la placa y la disposición dentro de la pared vascular, al igual que ha mostrado utilidad en el estudio del fenómeno de la reestenosis y la trombosis de los stent.

## Generalidades

La enfermedad aterosclerótica compromete, en diferentes grados de severidad, la longitud del vaso epicárdico coronario. Desde el punto de vista angiográfico, la severidad de la enfermedad se establece al comparar el segmento "enfermo o de calibre más reducido" con el segmento adyacente de calibre "normal o sin lesión". Aquellos segmentos puntuales en los que la enfermedad genera una reducción intraluminal mayor del 70% del diámetro, se reconocen como lesiones estenosantes angiográficamente severas. Sin embargo, la complejidad de la enfermedad coronaria ha enseñado la importancia de implementar otras herramientas en la evaluación anatómica y funcional de las lesiones<sup>1</sup>.

Los estudios histopatológicos han demostrado que la angiografía con contraste subestima la severidad de la enfermedad aún en los sitios más afectados<sup>2</sup>. Se reconoce, dentro del crecimiento y desarrollo de la placa de ateroma, el fenómeno de remodelación positiva de la pared vascular en el que el vaso, mediante un desplazamiento externo de la pared (aumento del área de la membrana elástica externa - EEM), se "adapta" a la placa en crecimiento, generando un aumento del área de la placa, con el objetivo de conservar el área de lumen vascular. Cuando este mecanismo llega a su límite por la progresión de la placa de ateroma, no solo aumenta el área de la EEM sino que empieza a reducir el área luminal, siendo evidente en la angiografía<sup>3</sup>.

## Principios del ultrasonido intravascular

A través de un catéter guía 5 o 6 French (Fr) de diámetro y sobre una guía de angioplastia 0,014 pulgadas se avanza el catéter de ultrasonido, de calibre 3 Fr y que en su punta aloja el transductor de ultrasonido. Bajo el mismo principio utilizado en las ecografías, el transductor emite y recibe ondas de ultrasonido que posteriormente son procesadas en escala de grises, reconstruyendo una imagen circunferencial de la sección de vaso a analizar. El transductor puede estar compuesto por un único cristal piezoeléctrico, que rota sobre su propio eje a una frecuencia de 45 MHz (sistema mecánico) o por múltiples cristales de pequeño tamaño y con disposición circunferencial, que se activan de forma secuencial a una frecuencia de 20 MHz (sistema electrónico). El procedimiento al igual que la angioplastia coronaria, se realiza bajo efecto de heparina no fraccionada en dosis de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8676300>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8676300>

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