



A debate: Uso de imagen intravascular en intervencionismo de lesiones complejas. Razones para un uso sistemático

Debate: Intravascular imaging in the treatment of complex lesions. Rationale for routine use

Nieves Gonzalo*

Unidad de Cardiología Intervencionista, Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos (IdISSC), Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:
<https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000626>

PREGUNTA: Recientemente se han presentado los datos de dos ensayos, el OPTIMAL¹ y el IVUS-CHIP², que han arrojado resultados inesperados. ¿Cuál es su interpretación de estos estudios?

RESPUESTA: Son dos estudios importantes, grandes, aleatorizados, realizados en Europa y que han arrojado resultados contradictorios con la evidencia previa. Sus resultados, por supuesto, deben ser tenidos en cuenta, pero en mi opinión no invalidan toda la evidencia acumulada sobre el beneficio del uso de la imagen intracoronaria para optimizar la angioplastia en determinados contextos. Las diferencias respecto a estudios previos con resultados favorables al uso de imagen son multifactoriales y hay que considerarlo en la interpretación de ambos estudios.

P: Los registros observacionales en el caso del tronco común y los ensayos aleatorizados asiáticos en otras lesiones complejas mostraron resultados favorables al uso de la imagen. ¿Cómo se explica la discrepancia entre esos estudios y los más recientes?

R: OPTIMAL¹ fue un estudio aleatorizado, multicéntrico y abierto que comparó la angioplastia guiada por angiografía con la angioplastia guiada por ecografía intravascular (IVUS) en pacientes con enfermedad de tronco coronario izquierdo. Reclutó 806 pacientes y se realizó en centros europeos de alto volumen de uso de IVUS. El objetivo primario fue un compuesto orientado al paciente que incluía ictus, infarto agudo de miocardio, cualquier revascularización y muerte por cualquier causa. La población contaba con un gran número de pacientes con enfermedad multivascular, con una puntuación Syntax media de 30 en ambos grupos. Estos son dos de los factores que pueden explicar la falta de diferencia en el objetivo primario entre las ramas de angiografía y de IVUS. En una población con enfermedad coronaria multivascular de alto riesgo es difícil aislar el efecto de la IVUS sobre la angioplastia del tronco, sin tener en cuenta el efecto de las otras lesiones y si fueron guiadas por imagen o no. Por otra parte, estos pacientes de alta complejidad tuvieron una tasa de eventos muy elevada, con una mortalidad por

cualquier causa en torno al 15%. Se podría plantear si un objetivo primario orientado al paciente que incluye mortalidad por cualquier causa o cualquier revascularización es el adecuado para evaluar el efecto de la IVUS sobre la angioplastia de tronco.

Otro aspecto importante es que los criterios de optimización usados se basaron en estudios antiguos en población asiática y probablemente no son adecuados para población europea. De hecho, un documento de consenso recientemente publicado ha actualizado las recomendaciones respecto a los criterios de área mínima del *stent* en la angioplastia de tronco³.

IVUS-CHIP² fue un estudio aleatorizado, multicéntrico y abierto que comparó la angioplastia guiada por angiografía frente a la guiada por IVUS en pacientes con angioplastia compleja, incluyendo calcificación grave, lesión ostial, bifurcación $\geq 2,5$ mm, tronco común izquierdo, oclusión coronaria total crónica, reestenosis, lesión > 28 mm e intervención coronaria percutánea con soporte mecánico. El estudio contó con 2.020 pacientes y se realizó en centros europeos con alto volumen de uso de IVUS. El objetivo primario fue fallo del vaso diana, un combinado de muerte cardíaca, infarto del vaso diana y revascularización del vaso diana clínicamente indicada. Las lesiones complejas más frecuentes fueron las lesiones largas, con casi un 65%. Los autores reportan en torno a un 40% de lesiones con calcificación grave, pero esto contrasta con el bajo uso de técnicas de modificación de la placa avanzada (p. ej., solo un 6-7% de aterectomía rotacional). De nuevo, el estudio mostró la ausencia de diferencias significativas en el objetivo primario entre el grupo de IVUS y el guiado por angiografía. La rama de IVUS sí obtuvo una reducción significativa de trombosis del *stent*. Un aspecto importante de IVUS-CHIP es el bajo porcentaje de pacientes en los que se logró una adecuada optimización respecto a los criterios predefinidos (48%). La principal causa de la falta de optimización fue dejar una carga de placa $> 50\%$ en el borde distal. Esto puede deberse a la falta de imagen previa para seleccionar las zonas de aterrizaje, a una inadecuada interpretación

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nieves.gonzalo@yahoo.es (N. Gonzalo).

Full English text available from: <https://www.recintervcardiol.org/en>.

2604-7306 / © 2026 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Cómo citar este artículo: Gonzalo N. A debate: Uso de imagen intravascular en intervencionismo de lesiones complejas. Razones para un uso sistemático. *REC Interv Cardiol.* 2026. <https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000631>.

por parte de los operadores de los resultados de la imagen o a la inclusión de enfermedad difusa (recordemos que las lesiones largas fueron el tipo más frecuentemente incluido).

Hay una serie de aspectos comunes a ambos estudios que pueden contribuir a explicar la no diferencia entre las ramas de imagen y de angiografía. El primero es la falta de impacto de la imagen en el comportamiento de los operadores. Ambos estudios muestran datos muy similares en tamaños de *stent*, porcentaje de posdilatación y empleo de técnicas de modificación de la placa. Esto indica que el uso de imagen no modificó el comportamiento de los operadores. De hecho, en un alto porcentaje de los casos la imagen solo se utilizó tras la implantación del *stent*, reduciendo de forma importante el impacto sobre el guiado del procedimiento. La imagen intracoronaria no funciona solo introduciendo el catéter; necesita que el operador interprete los hallazgos y modifique su procedimiento de acuerdo con estos. Si el procedimiento fue igual en los 2 grupos, es lógico que no haya diferencias en los eventos. Otro aspecto que llama la atención en ambos estudios es cómo el uso de IVUS incrementó en más de un 30% el tiempo del procedimiento. Es llamativo, dado que la interpretación de los aspectos básicos que se usan para optimizar la angioplastia no debería suponer un aumento tan significativo del tiempo de procedimiento en centros expertos, en especial cuando en una proporción importante de pacientes la imagen se usó solo después de la implantación del *stent*. Otro aspecto destacable es la validez externa de estos resultados, que se obtuvieron en centros de alto volumen de empleo de imagen, donde los operadores han integrado parte de ese conocimiento en los procedimientos que realizan guiados por angiografía. Cabría preguntarse si operadores menos expertos en el uso de imagen realizarían de la misma manera los procedimientos del grupo de angiografía y obtendrían los mismos resultados.

P: A la luz de esta evidencia, ¿cuál es su recomendación para el uso de la imagen intravascular en los procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo?

R: A mi parecer, la indicación para utilizar imagen intracoronaria no cambia después de estos resultados. Hay mucha evidencia previa que indica que la imagen intracoronaria puede mejorar los resultados de la angioplastia en lesiones complejas y de tronco cuando sus hallazgos se usan para guiar el tratamiento. Una adecuada selección de las lesiones en las que utilizar imagen y una correcta interpretación que sirva para guiar el procedimiento son esenciales para obtener el beneficio que puede proporcionar esta técnica.

P: ¿Es comparable la evidencia clínica disponible para la IVUS y para la tomografía de coherencia óptica (OCT)?

R: Existe evidencia para ambas técnicas, y la decisión de usar una u otra, en mi opinión, dependerá del tipo de lesión, de la experiencia del operador con cada una de ellas y de factores específicos del paciente.

P: ¿En qué escenarios considera preferible una u otra técnica, y cuáles son sus preferencias en la práctica clínica?

R: En general, la OCT es la técnica de elección cuando necesitamos alta resolución y detalles sobre aspectos como las características de la calcificación o el tipo de material intrastent. Para mí, la OCT es de elección para evaluar las causas de fracaso del *stent* (reestenosis o trombosis) y para valorar el sustrato subyacente y guiar la angioplastia coronaria transluminal percutánea en pacientes con síndrome coronario agudo. En mi opinión, la IVUS sigue siendo de elección en lesiones ostiales, tanto de tronco como de coronaria derecha, y en situaciones en las que se quiere reducir el uso de contraste o evitar inyecciones (p. ej., oclusión coronaria total crónica). Ambas técnicas son útiles para el tratamiento de lesiones largas, calcificadas o bifurcaciones.

FINANCIACIÓN

No se ha recibido financiación para este artículo.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se ha utilizado inteligencia artificial en la elaboración de este artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora comunica haber recibido honorarios como consultora y ponente de Abbott, Boston Scientific, Shockwave, Philips, Cordis y SMT.

BIBLIOGRAFÍA

1. Testa L, De la Torre Hernandez JM, De Maria GL, et al. IVUS-Guided versus Angiography-Guided PCI in Unprotected Left Main Coronary Disease. *N Engl J Med.* 2026;394:2189-2199.
2. Diletti R, Daemen J, Faurie B, et al. Intravascular Ultrasound-Guided or Angiography-Guided Complex High-Risk PCI. *N Engl J Med.* 2026;394:2200-2211.
3. Johnson TW, Gonzalo N, de la Torre Hernandez JM, et al. Intracoronary imaging for left main percutaneous coronary intervention: a clinical consensus statement of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) of the ESC and the European Bifurcation Club (EBC). *Eur Heart J.* 2026. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehag353>.