



Preguntas y respuestas

¿Se debe realizar revascularización completa en el contexto de un IAM?

Complete revascularization in STEMI and multivessel disease. One size fits all?

Manuel Almendro-Delia* y Tania Seoane-García

Unidad Coronaria, UGC Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de octubre de 2017

Aceptado el 19 de noviembre de 2017

On-line el 27 de diciembre de 2017

Introducción

El tratamiento de elección para los pacientes que presentan un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) es la angioplastia primaria urgente^{1,2}. Hasta en un 40-50% de los casos, la enfermedad aterosclerótica no se limita a un solo vaso¹. Los pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso tienen un peor pronóstico que aquellos que presentan lesiones en un solo vaso, aunque se desconoce si este peor pronóstico es reflejo de una enfermedad más avanzada o de la isquemia residual de las lesiones no tratadas^{1,2}.

La revascularización de todas las lesiones en el momento agudo puede ofrecer ventajas como la disminución del tamaño del infarto y la mejoría de la fracción de eyección al alta, o la prevención de nuevos eventos cardiovasculares. Sin embargo, también puede suponer un mayor volumen de contraste empleado y consecuentemente una mayor incidencia de nefropatía por contraste, un mayor tiempo de exposición a la radiación o un mayor riesgo de trombosis de los stents

recientemente implantados debido al estado protrombótico asociado al síndrome coronario agudo.

Las guías clínicas de SCACEST de la Sociedad Europea de Cardiología de 2012 solo recomendaban abordar las lesiones no culpables en shock cardiogénico, lesiones altamente inestables o ante isquemia persistente¹. Si las lesiones no culpables han de ser abordadas de forma sistemática junto a la lesión culpable en el momento de la angioplastia, o en un segundo tiempo antes del alta, en pacientes con estabilidad hemodinámica y sin signos de isquemia activa, continúa siendo motivo de discusión.

¿Cómo identificar lesiones no culpables en SCACEST?

El comportamiento de las lesiones no culpables en pacientes que presentan un SCACEST es desconocido. Por un lado se postula que podrían tratarse como enfermedad coronaria estable y por lo tanto manejarlas en función de los

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: almendrode@secardiologia.es (M. Almendro-Delia).

<https://doi.org/10.1016/j.carcor.2017.11.001>

1889-898X/© 2017 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

resultados de las pruebas de detección de isquemia³. Sin embargo, en el contexto del síndrome coronario agudo, puede que nos encontremos ante un escenario diferente.

El desarrollo de las técnicas de imagen intravascular como la ecografía intravascular (*intravascular ultrasound [IVUS]*) o la tomografía de coherencia óptica (*optical coherence tomography [OCT]*) nos ha permitido caracterizar morfológicamente las placas de ateroma de «mayor riesgo». Las placas ateroscleróticas de los pacientes con un síndrome coronario agudo son más finas y largas y presentan un área más extensa de macrófagos en comparación con los pacientes con angina estable; y por ello son consideradas como «vulnerables». Además, en estudios realizados con la tomografía por emisión de positrones (*positron emission tomography [PET]*) se ha observado un aumento de la temperatura local a nivel de las placas de estos pacientes con respecto a aquellos con enfermedad coronaria estable, lo que es altamente sugestivo del desarrollo de un proceso inflamatorio a nivel local. El proceso inflamatorio intrínseco al infarto agudo de miocardio podría jugar un papel fundamental en la desestabilización de estas placas vulnerables; por ello la presencia de lesiones en otros vasos diferentes al responsable del evento agudo podría representar la causa del aumento de eventos cardiovasculares adversos en los pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso⁴.

¿Revascularización completa en el momento agudo?

El estudio PRAMI se trata de un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado, con base en Inglaterra, que incluyó a 465 pacientes intervenidos mediante angioplastia primaria urgente y con enfermedad multivaso^{2,3}. Un total de 231 pacientes fueron aleatorizados a tratamiento solo de la lesión culpable y los restantes 234 a tratamiento de la lesión culpable junto con las que angiográficamente mostrasen una estenosis superior al 50% en el momento de la angioplastia primaria. Tras 23 meses de seguimiento medio, los pacientes del grupo de la revascularización completa mostraron menor tasa del evento combinado de muerte cardiovascular, infarto de miocardio no letal o angina refractaria. Sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis de la mortalidad total entre ambos subgrupos.

En el estudio CvLPRIT se aleatorizaron 296 pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso, en los que las lesiones no culpables fueron consideradas significativas si presentaban una estenosis mayor del 70%^{2,3}. Más de un tercio de los pacientes del grupo de revascularización completa se revascularizaron en el mismo momento de la aleatorización. El grupo en el que solo se revascularizó la lesión culpable presentó una mayor tasa del evento combinado de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca o nueva revascularización en el seguimiento al año.

El estudio COMPARE-ACUTE muestra los resultados de uno de los últimos ensayos clínicos aleatorizados³. En él se aleatorizaron 885 pacientes en dos grupos: en el primero, las lesiones consideradas no culpables se analizaban con reserva de flujo coronario fraccional (FFR), decidiéndose la revascularización en función de dicha prueba; en el segundo, se cuantificaban igualmente mediante FFR las lesiones no culpables, pero el

resultado no se comunicaba a los pacientes ni a sus médicos responsables. Dentro de los pacientes del primer grupo, se decidió revascularización de las lesiones no culpables en un 54,1% de los casos, siendo realizada en su mayoría (83,6%) durante la angioplastia primaria urgente. Tras un año de seguimiento, el evento combinado de muerte, infarto de miocardio, nueva revascularización y eventos cerebrovasculares fue menor en el grupo de revascularización completa comparado con el grupo de revascularización única de la lesión culpable (7,8% vs. 20,5%; $p < 0,001$), diferencia debida en su mayor parte a una menor tasa de nueva revascularización en el grupo de revascularización completa.

¿Revascularización secuencial?

El estudio PRAGUE 13 muestra resultados contradictorios con el resto de ensayos clínicos aleatorizados³. Se aleatorizaron 214 pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso, considerando lesiones significativas aquellas con estenosis angiográfica superior al 70%. Tras un seguimiento de 38 meses no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en el evento combinado de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio e ictus; es interesante destacar que en el estudio no se evidenció ninguna tendencia a favor de cualquiera de las dos estrategias.

El ensayo clínico DANAMI 3-PRIMULTI aleatorizó a 627 pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso (al menos una lesión angiográfica >50% en un vaso no culpable) a un abordaje de revascularización completa guiada mediante FFR y a otro en el que solo se revascularizó la lesión culpable del evento agudo^{2,3}. En el primer grupo, tras la realización de FFR, en un 69% de los pacientes se realizó una revascularización de las lesiones no culpables en un plazo de 2 días tras el evento agudo. Tras una mediana de seguimiento de 27 meses, los pacientes con revascularización completa presentaron una menor tasa del evento combinado de muerte, infarto de miocardio o nueva revascularización de la arterial no culpable del evento agudo. Nuevamente esta diferencia vino dada por una menor tasa de nuevas revascularizaciones en el grupo de revascularización completa.

En nuestro medio, el estudio observacional realizado por Galvão Braga et al. describe los resultados obtenidos tras analizar 611 pacientes consecutivos con SCACEST y enfermedad multivaso (al menos una lesión angiográficamente >50% en una arteria no responsable del evento agudo)⁵. Tras la exclusión de los pacientes con shock cardiogénico y aquellos intervenidos mediante cirugía de revascularización aortocoronaria, en un 55% de la muestra se realizó una revascularización completa, en su mayoría en un segundo tiempo durante el ingreso. Tras emparejar las poblaciones por puntuación de propensión, y tras una mediana de seguimiento de 28,32 meses, el grupo de pacientes en los que solo se revascularizó la lesión culpable presentó una mayor tasa de mortalidad, eventos cardiovasculares mayores y revascularización no programada. También se observó una tendencia a menor tasa de reinfarto en el grupo de revascularización completa. Aunque se trata de un estudio no aleatorizado, y por tanto sujeto a sesgos de selección, representa la práctica clínica diaria en

Tabla 1 – Estudios publicados sobre revascularización en SCACEST y enfermedad multivaso

Estudio	PRAMI	CvLPRIT	COMPARE-ACUTE	PRAGUE 13	DANAMI 3-PRIMULTI	Galvão Braga et al.
País	Gran Bretaña	Gran Bretaña	Europa y Asia	República Checa	Holanda	España
Aleatorización	1:1	1:1	1:2	1:1	1:1	Observacional
Pacientes (RLC/RC)	231/234	146/150	295/590	108/106	313/314	241/294
Momento de RC	Durante ICPp	Durante ICPp	Durante ICPp/Etapas	En etapas	En etapas	En etapas (85,4%)
Valoración de la LNC/Uso FFR	Angio \geq 50% No FFR	Angio > 70% una proyección o > 50% en dos proyecciones No FFR	Angio \geq 50% FFR LNC \leq 0,8	Angio \geq 70% No FFR	Angio > 50% FFR LNC \leq 0,8	Angio \geq 50% FFR NR
DES	60,5%	93,3%	96,3%	NR	94%	25,3%
Seguimiento (media)	23 meses	364 días ^a	12 meses	38 meses ^a	27 meses ^a	2,36 años ^a
End point primario	MACE: muerte cardiovascular, IAM no fatal, angina refractaria	MACE: muerte, IAM, insuficiencia cardiaca, nueva revascularización	MACE: muerte, IAM, nueva revascularización, evento cerebrovascular	MACE: muerte, IAM no fatal, ictus	MACE: muerte, IAM, revascularización de la LNC	MACE: muerte, IAM, insuficiencia cardiaca, nueva revascularización
RLC vs. RC	21,2% vs. 10% p = 0,009	22% vs. 9% p < 0,001	20,5% vs. 7,8% p < 0,001	13,9% vs. 16% p = 0,41	22% vs. 13% p = 0,004	34,4% vs. 29,9% p = 0,016

DES: stent farmacoactivo; FFR: reserva de flujo coronario fraccional; IAM: infarto agudo de miocardio; ICPp: angioplastia primaria; LNC: lesión no culpable; MACE: eventos cardiovasculares mayores; NR: no reportado; RC: revascularización completa; RLC: revascularización solo de la lesión culpable; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

^a Mediana.

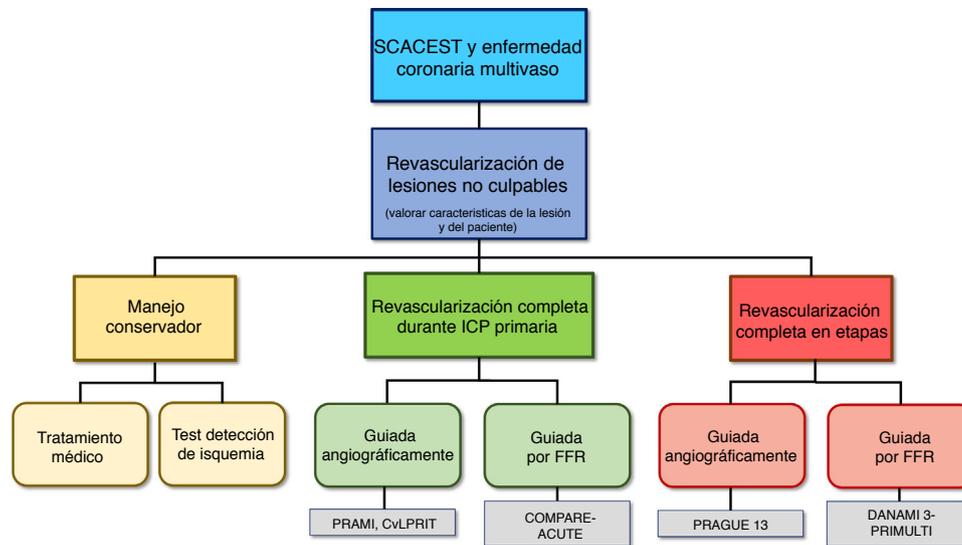


Figura 1 – Algoritmo de revascularización en SCACEST y enfermedad multivaso.

FFR: reserva de flujo coronario fraccional; **ICP:** angioplastia; **SCACEST:** síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

nuestro medio y aporta información muy valiosa sobre el abordaje de estos pacientes en situación real⁵.

Discusión

Los diferentes ensayos clínicos aleatorizados expuestos anteriormente son heterogéneos, reflejando las diferentes cuestiones que aún quedan por aclarar en la práctica clínica (tabla 1)^{3,4}.

No existe un acuerdo universal en la definición de lesión coronaria significativa. En todos los estudios se realiza una estimación visual inicial con variabilidad en el punto de corte establecido entre >50% y >70%, pudiendo, por el llamado «reflejo oculoestenótico», haber conducido al tratamiento de todas las lesiones coronarias a pesar de ser meras espectadores inocentes del evento isquémico agudo. Para ello dos de los estudios, el COMPARE-ACUTE y el DANAMI 3-PRIMULTI, reevaluaron las lesiones angiográficamente significativas mediante FFR^{3,4}. Aunque el FFR se trata de un método fisiológico de evaluación de la severidad de las lesiones coronarias y presenta por ello ventajas con respecto a la estimación visual, su fiabilidad podría verse mermada por la disfunción microvascular asociada al síndrome coronario agudo⁴.

Por otro lado, no siempre es sencillo identificar la lesión culpable del evento agudo cuando nos encontramos ante un paciente con enfermedad multivaso^{3,4}. Para ello nos guiamos por herramientas como el electrocardiograma o la ecocardiografía; sin embargo, dichos datos no han sido recogidos en los estudios descritos previamente.

Uno de los aspectos a tener en cuenta al analizar los resultados de estos ensayos clínicos aleatorizados es que todos han fallado a la hora de demostrar diferencias significativas en los endpoint «duros» de mortalidad y reinfarcto⁴. La mayor parte de ellos muestran un beneficio a favor de la revascularización completa, en gran parte debido a una disminución en

la tasa de nuevas revascularizaciones, en las que no se especifica si fueron guiadas por síntomas o por pruebas de detección de isquemia^{2,3}. Por otro lado, tal vez sea necesario un mayor tiempo de seguimiento para objetivar diferencias significativas en el resto de eventos. Estudios en marcha como el COMPLETE TRIAL (NCT01740479) y el MULTISTARS AMI TRIAL (NCT03135275), diseñados para encontrar diferencias en la tasa de mortalidad o de reinfarcto, aportarán valiosa información sobre estas cuestiones.

Conclusiones

En la práctica clínica diaria existen varias opciones a la hora de tratar a los pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso que se encuentran hemodinámicamente estables (fig. 1). Una opción es únicamente tratar la lesión culpable del infarcto, mientras que la otra es tratar todas las lesiones significativas, bien en el mismo momento de la realización de la angioplastia primaria urgente, o bien en un segundo tiempo.

A la luz de los resultados de los ensayos clínicos aleatorizados publicados recientemente: CvLPRIT, PRAMI, DANAMI-3 PRIMULTI y COMPARE-ACUTE Trial, las guías de práctica clínica han cambiado las indicaciones de revascularización en los pacientes con SCACEST y enfermedad multivaso. Mientras en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología de 2012 se desaconsejaba el tratamiento sistemático de las lesiones no culpables¹, en las nuevas guías de 2017 sobre SCACEST se recomienda considerar el tratamiento de las lesiones no culpables en pacientes estables antes del alta hospitalaria (indicación IIa, nivel de evidencia A)².

A pesar de este cambio en las guías, en todo momento habrá que balancear el riesgo/beneficio de una revascularización completa considerando las características clínicas individuales de cada paciente, la complejidad de las lesiones,

el riesgo de la nefropatía por contraste o el personal disponible para la realización de la intervención.

¿Revascularización completa en el SCACEST? Sí, siempre que técnicamente sea posible.

¿Cuándo? Depende y aún por determinar.

¿Beneficio clínico? Pendiente de demostrar.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Steg PG, James SK, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2012;33:2569–619.
2. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2017, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
3. Vogel B, Mehta SR, Mehran R. Reperfusion strategies in acute myocardial infarction and multivessel disease. *Nat Rev Cardiol.* 2017;14:665–78.
4. Binder RK, Maier W, Lüscher TF. Multi-vessel revascularization in ST-segment elevation myocardial infarction: Where do we stand? *Eur Heart J.* 2016;37:217–20.
5. Galvão Braga C, Belén Cid-Álvarez A, Redondo Diéguez A, et al. Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: análisis de un registro a 8 años. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:425–32.