

Editorial

Comentarios a la guía de práctica clínica de la ESC/EACTS 2014 sobre revascularización miocárdica



Comments on the 2014 ESC/EACTS Guidelines on Myocardial Revascularization

Grupo de Trabajo de la SEC/SECTCV para la guía de la ESC/EACTS 2014 sobre revascularización miocárdica, revisores expertos para la guía de la ESC/EACTS 2014 sobre revascularización miocárdica y Comité de Guías de la SEC^o

Historia del artículo:

On-line el 19 de enero de 2015

INTRODUCCIÓN

Las guías de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) están avaladas por la Sociedad Española de Cardiología y traducidas al español para su publicación en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. En línea con la política iniciada en 2011, cada nueva guía va acompañada de un artículo que aporta comentarios siguiendo los objetivos y la metodología recomendados en el artículo constitucional del Comité de Guías de la Sociedad Española de Cardiología¹.

En el presente artículo se comenta la nueva guía sobre revascularización miocárdica². El Comité de Guías formó un grupo de trabajo compuesto por miembros propuestos por la Sociedad Española de Cardiología y por la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular. Esta guía modifica y establece nuevas recomendaciones sobre las 2 formas de revascularización coronaria. Para facilitar la comprensión del artículo se ha intentado resumir en 2 tablas los aspectos más novedosos (tabla 1) y los más discutibles (tabla 2).

En esta guías se ha realizado una extensa revisión de los ensayos clínicos que comparan la cirugía de revascularización coronaria (CABG) y el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) e incluyen un metanálisis sobre 100 ensayos clínicos y 93.553 pacientes³. Sin embargo, en un importante número de pacientes la decisión final debe ser individualizada y consensuada mediante la interacción multidisciplinaria del cardiólogo clínico, cardiólogo intervencionista y cirujano cardiaco (*Heart Team* o sesión medicoquirúrgica clásica)⁴.

ESTRATIFICACIÓN Y ESCALAS DE RIESGO

Se han desarrollado diferentes baremos para estratificar el riesgo y orientar la necesidad y la técnica de revascularización. Algunos, como el EuroSCORE y el STS se han focalizado en el riesgo quirúrgico y otros, en la decisión entre ICP o CABG según los hallazgos angiográficos (SYNTAX⁵, al que se han añadido variables clínicas SYNTAX II⁶). Ninguno contempla los síndromes geriátricos, en particular la fragilidad. Por primera vez en las guías se desaconseja utilizar el EuroSCORE, ya que sobreestima la mortalidad, y se recomienda utilizar el

EuroSCORE II⁷. La escala SYNTAX aparece como una herramienta muy válida entre intervencionistas y cirujanos para facilitar el tipo de revascularización.

DECISIÓN CLÍNICA E INFORMACIÓN AL PACIENTE

La guía enfatiza la necesidad de proporcionar al paciente información adecuada acerca del riesgo/beneficio de la revascularización. Una novedad es la recomendación de unos plazos máximos hasta la revascularización percutánea o quirúrgica: 2 semanas en los pacientes con angina clase 3 con anatomía de alto riesgo o disfunción ventricular, y hasta 6 semanas en el resto de pacientes con enfermedad estable.

La potenciación del *Heart Team* es muy relevante en España, donde el número de CABG es claramente inferior en comparación con otros países. La propuesta de plazos máximos recomendables para la revascularización puede tener importantes repercusiones asistenciales, dadas las listas de espera para CABG de muchos hospitales españoles.

TESTS FUNCIONALES Y DE IMAGEN

La guía señala que la decisión entre los diferentes tests no invasivos depende de la disponibilidad y experiencia de cada hospital. Se destaca el valor de la reserva fraccional de flujo para analizar el impacto funcional de las lesiones intermedias y apoyar la decisión de revascularización cuando es < 0,80. No se menciona la ecografía intravascular o la tomografía de coherencia óptica, para la identificación de estenosis significativas con indicación de revascularización. Tampoco se indican las diferencias entre las diversas técnicas para evaluar la viabilidad miocárdica.

REVASCULARIZACIÓN EN LA ENFERMEDAD CORONARIA ESTABLE

Coincidiendo con la aparición de la guía, los autores han publicado un metanálisis en red que permite evaluar las diferentes estrategias de revascularización de múltiples estudios aleatorizados mediante comparaciones indirectas³. La CABG se asoció a una reducción significativa de la mortalidad, de la tasa de infartos y de la necesidad de nueva revascularización. Los beneficios del ICP solo se observaron cuando se analizaron los pacientes tratados con *stents* farmacoactivos (SFA) de nueva generación. Con respecto a la necesidad de nueva revascularización hay un gradiente de beneficio: el tratamiento más eficaz es la cirugía, seguido de los SFA de nueva generación y los *stents* metálicos convencionales (SMC), todos ellos en comparación con el tratamiento médico. Respecto a los resultados de revascularización

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.12.007>, Rev Esp Cardiol. 2015;68:144.e1-e95.

^oEn el anexo se relacionan los nombres de todos los autores del artículo.

*Autor para la correspondencia: Àrea Malalties del Cor, Hospital Universitari de Bellvitge IDIBELL, Feixa Llarga s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.
Correo electrónico: acequier@bellvitgehospital.cat (A. Cequier).

Tabla 1

Aspectos más novedosos o relevantes de las guías de revascularización miocárdica 2014

<i>Papel determinante del Heart Team</i>
<i>Escalas de riesgo</i>
• Se desaconseja el EuroSCORE. Se recomienda el EuroSCORE II y STS y la escala SYNTAX (decisión hacia la CABG o ICP)
<i>Decisión clínica</i>
• Se recomiendan plazos máximos para la revascularización
<i>Tests funcionales</i>
• Reserva fraccional de flujo para analizar el impacto funcional de las lesiones intermedias
<i>Revascularización en enfermedad coronaria estable</i>
• Ambas estrategias son complementarias
• En pacientes con enfermedad de tronco:
Con anatomía favorable (SYNTAX \leq 22), mismo nivel (I-B)
Con anatomía compleja (SYNTAX 23-32), I-B para la cirugía y IIa-B para el ICP
Con anatomía coronaria muy compleja (SYNTAX > 32), I-B para cirugía y se desaconseja el ICP (III-B)
• En los pacientes con enfermedad de 3 vasos:
Con anatomía favorable para ICP (SYNTAX \leq 22), I-A para cirugía y I-B para ICP
Con anatomía compleja o muy compleja (SYNTAX >22), I-A para cirugía y III-B para ICP
<i>Revascularización en pacientes con SCASEST</i>
• Riesgo y momento de la estrategia invasiva: muy elevado, < de 2 h; elevado, < 24 h; intermedio, < 72 h
• La doble antiagregación es una contraindicación relativa para la CABG
<i>Revascularización en pacientes con IAMCEST</i>
• En centros de ICPP, los tiempos deben ser puerta-balón de < 60 min y PCM-balón de < 90 min. En los otros escenarios, PCM-balón < 120 min
• Se recomienda el acceso radial sobre el femoral y la utilización de los nuevos SFA. Se cuestiona el uso rutinario de la tromboaspiración
<i>Revascularización en pacientes con diabetes</i>
• En enfermedad multivaso, cirugía recomendada (I-A) sobre el ICP
• Si SYNTAX score \leq 22, clase IIa-B para el ICP como alternativa a la cirugía
<i>Pacientes que requieren reintervención o intervención valvular</i>
• Antes de indicar una reintervención, valorar ICP con SFA
• Opción de procedimientos híbridos con cirugía valvular e ICP programados
<i>Arritmias</i>
• Coronariografía inmediata a los sobrevivientes de una parada cardíaca extrahospitalaria o con tormenta eléctrica si no hay una clara causa extracardiaca
• Recomendaciones sobre el cierre de la orejuela
<i>Aspectos técnicos en la revascularización quirúrgica</i>
• Uso de las 2 arterias mamarias internas y que su extracción sea de forma denudada
• La arteria radial se sitúa como un injerto intermedio entre las arterias mamarias y los injertos venosos
<i>Aspectos técnicos en la revascularización percutánea</i>
• SFA de segunda generación sobre los convencionales en todos los escenarios. Uso clínico de los dispositivos bioabsorbibles cuando se dispongan de amplios estudios aleatorizados
• En reestenosis de <i>stent</i> , recomendación de SFA o de balón FA
• Utilidad del IVUS en el ICP del tronco común y en la trombosis o reestenosis de <i>stents</i>
• Clasificación de Medina para la caracterización de las lesiones en bifurcación
<i>Tratamiento antitrombótico</i>
• Dosis de carga de clopidogrel de 600 mg en pacientes estables con indicación de ICP
• En pacientes con SCASEST se desaconseja iniciar prasugrel antes de la coronariografía
• En ICPP se recomienda prasugrel o ticagrelor, administrados en el PCM, sobre el clopidogrel. La bivalirudina pasa de recomendación clase I a clase IIa
• En pacientes que requieren anticoagulación oral y que son sometidos a ICP, preferencia de los SFA de última generación sobre los SMC
<i>Relación entre resultados y volumen de intervenciones</i>
• Mínimo volumen anual de intervenciones de CABG > 200 casos/hospital
• Los centros con < 400 ICP/año deben colaborar con otras instituciones de mayor volumen
• Los casos electivos de ICP más complejos se deben efectuar preferentemente en centros con cirugía cardíaca

CABG: cirugía de revascularización miocárdica; FA: farmacoactivo; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; ICPP: intervencionismo coronario percutáneo primario; IVUS: ecografía intravascular; PCM: primer contacto médico; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST; SFA: *stents* farmacoactivos; SMC: *stents* metálicos convencionales.

Tabla 2

Aspectos discutibles de las guías de revascularización miocárdica 2014

- Dificultad en aplicar el concepto de *Heart Team* en el SCASEST con enfermedad multivaso
- Ninguno de las escalas de riesgo contempla los síndromes geriátricos (fragilidad)
- No se destacan las diferencias entre los diferentes tests para evaluar la viabilidad miocárdica
- Las recomendaciones entre CABG e ICP en pacientes estables están basadas en estudios realizados con la primera generación de SFA y con una baja tasa de doble mamaria en cirugía. Varias de las nuevas recomendaciones se basan en la complejidad anatómica del estudio SYNTAX (los pacientes no se preestratificaron por la escala SYNTAX antes de ser aleatorizarlos)
- En pacientes con IAMCEST, ICPP y enfermedad multivaso no se precisa el momento de tratar el resto de lesiones. El cambio en la recomendación de la tromboaspiración se basa en un estudio que incluyó pacientes de bajo riesgo
- Degradación muy radical en la recomendación de la contrapulsación intraaórtica en pacientes con IAMCEST y *shock* (de I-C a III-A)
- En pacientes con enfermedad arterial periférica o carotídea, no quedan establecidas las situaciones de indicación de una TC torácica
- Sigue siendo controvertido la realización de cirugía coronaria con o sin circulación extracorpórea
- Se recomienda la cirugía coronaria en centros que realicen > 200 casos/año, pero sin valorar el número de procedimientos por operador
- Sigue en discusión la realización de procedimientos percutáneos de alta complejidad en centros que no disponen de cirugía

CABG: cirugía de revascularización miocárdica; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; ICPP: intervencionismo coronario percutáneo primario; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST; SFA: *stents* farmacológicos; TC: tomografía computarizada.

percutánea, actualmente hay evidencia sólida que indica que los SFA de nueva generación son más seguros y más eficaces que los SMC y que los SFA de primera generación.

La nueva guía ha actualizado las indicaciones del ICP y de la CABG, pero insistiendo en que ambas son complementarias y siempre superpuestas al tratamiento médico. El beneficio sobre la mortalidad de la cirugía comparada con el tratamiento médico es consistente en distintos estudios, y es mayor en los pacientes con sintomatología más grave o disfunción ventricular.

En pacientes con afectación de la descendente anterior proximal, múltiples estudios y metanálisis demuestran los buenos resultados de la CABG y del ICP sin diferencias en cuanto a muerte, infarto o ictus, aunque con una mayor necesidad de revascularización en el seguimiento tras el tratamiento percutáneo. Hay que destacar que la mayor parte de los estudios se efectuaron antes de la introducción de SFA de nueva generación. De forma similar, los brazos quirúrgicos utilizaron tasas de arteria mamaria claramente inferiores a las actuales.

Respecto a la revascularización de las lesiones del tronco común de la coronaria izquierda, diversos estudios aleatorizados, subanálisis predefinidos y 2 metanálisis recientes^{8,9} sugieren que ambas formas de revascularización pueden ser similares en cuanto a muerte total, muerte cardiovascular o infarto de miocardio. Además se observa que, mientras que la CABG incrementa el riesgo de ictus, el ICP se asocia a una mayor necesidad de revascularización durante el seguimiento. Al disponer de resultados a más largo plazo, la evidencia a favor de la cirugía es más sólida.

Según la nueva guía, en pacientes con enfermedad de tronco con anatomía favorable (SYNTAX \leq 22), la recomendación es similar para la CABG y el ICP (I-B). En pacientes con anatomía moderadamente compleja (SYNTAX 23-32), la recomendación es I-B para la cirugía y IIa-B para el ICP. En pacientes con enfermedad del tronco común y anatomía coronaria muy compleja (SYNTAX > 32) se debe recomendar claramente la cirugía (I-B) sobre el ICP (III-B).

En el subgrupo preespecificado de pacientes con enfermedad de 3 vasos del estudio SYNTAX¹⁰, la cirugía, en comparación con el ICP, redujo significativamente la mortalidad, la tasa de infartos y la necesidad de nueva revascularización. Sin embargo, en el subgrupo de SYNTAX \leq 22, el objetivo primario del estudio fue similar con ambas estrategias. En este sentido, la guía da una indicación similar, pero reconoce que hay más evidencia para apoyar la cirugía en pacientes con enfermedad de tres vasos y SYNTAX bajo (I-A frente a I-B).

Varias de las nuevas recomendaciones de la guía se basan en diferentes conclusiones del estudio SYNTAX¹⁰. Sin embargo, es importante reseñar que en dicho estudio la hipótesis principal de no inferioridad de la revascularización percutánea frente a la quirúrgica no

se cumplió y no se preestratificó a los pacientes con la escala SYNTAX antes de aleatorizarlos, por lo que las conclusiones derivadas del análisis por subgrupos son solo generadoras de hipótesis, que deberán ser demostradas en nuevos estudios aleatorizados.

REVASCULARIZACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

Se enfatiza la estratificación precoz para identificar a los pacientes a los que la estrategia invasiva mejora el pronóstico. Se definen los pacientes de riesgo más elevado (revascularización en < 2 h): angina refractaria, *shock* cardiogénico, insuficiencia cardíaca grave, inestabilidad hemodinámica o arritmias ventriculares malignas (I-C). Asimismo quedan definidos los pacientes de riesgo elevado (angiografía en < 24 h, I-A) cuando cumplen uno de los siguientes criterios: cambios dinámicos del electrocardiograma, curva positiva de marcadores (troponina) o una puntuación GRACE¹¹ > 140. En los pacientes con puntuación GRACE < 140 pero con algún otro criterio secundario de riesgo, la evaluación invasiva debe llevarse a cabo en las primeras 72 h (I-A). En los pacientes de bajo riesgo pero sin síntomas recurrentes se recomienda realizar una prueba no invasiva de detección de isquemia antes de decidir la necesidad de coronariografía (I-A).

El tipo de revascularización no ha sido específicamente estudiada en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. La decisión es clara cuando la lesión culpable se identifica fácilmente o en enfermedad de un solo vaso. En caso de ICP se recomiendan los SFA de segunda generación frente a los convencionales (I-A). Cuando se trata de pacientes con enfermedad multivaso sin clara identificación de una lesión culpable, la decisión debería tomarse en el seno del *Heart Team* (I-C). En este sentido, se recomienda enfáticamente el uso de la escala SYNTAX (I-C), con la aplicación de los mismos criterios que en los pacientes con enfermedad coronaria estable⁵. En pacientes quirúrgicos, la cirugía debería llevarse a cabo de forma inmediata en caso de isquemia recurrente, inestabilidad hemodinámica o arritmias ventriculares. En casos más estables pero con enfermedad de tronco común o 3 vasos con arteria descendente anterior proximal debería llevarse a cabo durante el ingreso hospitalario y la doble antiagregación solo sería una contraindicación relativa.

REVASCULARIZACIÓN EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

Se insiste en la necesidad de crear redes de infarto para proporcionar la terapia de reperfusión de forma apropiada a la mayoría de

pacientes (I-A). Si un paciente se presenta en un centro de intervencionismo coronario percutáneo primario (ICPP), se recomienda un tiempo puerta-balón < 60 min y un tiempo desde el primer contacto médico hasta el balón < 90 min. En caso de que el paciente se presente en un centro sin posibilidad de ICPP, o sea recogido por el Servicio de Emergencias Médicas, se mantiene el tiempo desde el primer contacto médico hasta balón < 120 min. Además se establece el denominado tiempo *door-in-door out*, que mide el tiempo desde que el paciente llega a este centro o es atendido por el Servicio de Emergencias Médicas hasta que se traslada al centro con capacidad de ICPP. Este tiempo debe ser < 30 min. La combinación de las 2 variables (primer contacto médico-balón < 120 min y *door-in-door out* < 30 min) es la que marca la realización de fibrinólisis o de ICPP. En caso de realizar fibrinólisis se deberá trasladar al paciente inmediatamente al centro de ICPP y llevar a cabo angioplastia de rescate si esta ha sido fallida o angiografía electiva entre 3 y 24 h si ha sido eficaz.

En el escenario del ICPP y enfermedad multivaso se comenta la estrategia de tratar todas las estenosis graves en el momento del procedimiento inicial o solo la responsable del infarto. Se mantiene un mayor nivel de recomendación para el tratamiento únicamente de la estenosis culpable y el tratamiento en un segundo tiempo (días-semanas) de las otras estenosis (IIa-B), respecto a realizar una revascularización completa de todas las lesiones en el mismo momento de la ICPP (IIb-B). Los últimos estudios apoyan efectuar el ICP de las otras lesiones durante la hospitalización inicial. No se clarifica cómo deben evaluarse las lesiones no responsables del infarto (tests no invasivos, angiografía, reserva fraccional de flujo, etc.).

Otra actualización sobre la técnica implica la preferencia del acceso radial sobre el femoral (IIa-A) y la degradación del uso rutinario de la tromboaspiración (IIb-A) basándose en resultados iniciales y al año del estudio TASTE¹². Se ha sugerido que este estudio incluyó una población de bajo riesgo, por lo que se recomienda el uso selectivo de la aspiración para mejorar el flujo coronario y prevenir la trombosis del *stent*. Se propugna la utilización de los nuevos SFA sobre los SMC (I-A) basado en los resultados de diferentes estudios^{13,14}. Finalmente, se menciona el posible efecto beneficioso del tratamiento precoz con metoprolol intravenoso para la reducción del tamaño del infarto¹⁵.

Las indicaciones de la cirugía coronaria en el seno del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST siguen quedando restringidas a pacientes en *shock* cardiogénico con anatomía no subsidiaria de ICP o para pacientes con complicaciones mecánicas del infarto. Si la situación clínica del paciente lo permite, en general se recomienda aplazar la intervención entre 3-7 días después del infarto.

REVASCULARIZACIÓN EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK CARDIOGÉNICO

En pacientes con cardiopatía isquémica y disfunción ventricular izquierda grave, la guía recomienda CABG si hay enfermedad del tronco común o equivalente (recomendación I-C) y en los pacientes con estenosis de la descendente anterior y enfermedad multivaso (I-B). A pesar de los resultados del subestudio del STICH¹⁶, la guía continúa recomendando la revascularización en los pacientes con viabilidad significativa, preferiblemente mediante cirugía (IIa-B) o ICP (IIb-C).

La mayor novedad en este apartado reside en que, como consecuencia del estudio IABP-SHOCK II¹⁷, se desaconseja el uso rutinario del balón intraaórtico de contrapulsación en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y *shock* cardiogénico (III-A), excepto si hay complicaciones mecánicas (IIa-C). Se mantiene la posibilidad de asistencia circulatoria mecánica a corto plazo (IIb-C). La degradación del uso de la contrapulsación intraaórtica es muy radical (de I-C a III-A), cuando aspectos metodológicos del estudio IABP-SHOCK II¹⁷ han sido objeto de controversia. Probablemente, el balón de contrapulsación siga teniendo un papel en pacientes seleccionados con *shock* cardiogénico por disfunción ventricular izquierda. La degradación en el uso de la contrapulsación intraaórtica

en pacientes con *shock* puede tener un importante impacto, ya que es el sistema de asistencia circulatoria más utilizado en España.

REVASCULARIZACIÓN EN PACIENTES CON DIABETES

En enfermedad coronaria estable, la revascularización de los pacientes diabéticos con isquemia documentada y enfermedad multivaso aparece con una indicación I-B. En relación con el tipo de revascularización (CABG o ICP), parece claro que en pacientes diabéticos multivaso y con un riesgo quirúrgico aceptable, la cirugía está recomendada por delante del ICP (I-A). Esta recomendación se basa en los resultados de los estudios FREEDOM¹⁸, del subgrupo de diabéticos del estudio SYNTAX¹⁹ y de un metanálisis²⁰. Aparece una indicación IIa-B para el ICP como alternativa a la cirugía en los pacientes con menor extensión de la enfermedad, que se fundamenta en resultados de diversos estudios en los que en el subgrupo de diabéticos con SYNTAX ≤ 22 no presentaban diferencias durante el seguimiento entre ambas formas de revascularización.

Una vez decidido el tipo de revascularización y en caso de ICP, los SFA están claramente recomendados (I-A). En el caso de cirugía, la utilización de las mamas tiene una indicación IIa-B. Por último se recomienda monitorizar la función renal de los pacientes diabéticos en tratamiento con metformina que precisen de coronariografía o ICP (I-C) por el riesgo de acidosis láctica.

REVASCULARIZACIÓN EN PACIENTES QUE REQUIEREN INTERVENCIÓN VALVULAR

En los pacientes con intervención valvular como escenario principal, la guía define cuándo se debe realizar una coronariografía rutinaria antes de la cirugía, pero introduce la novedad de que sirve también la coronariografía no invasiva. En pacientes con cardiopatía isquémica significativa asociada se recomienda el procedimiento combinado. En los pacientes con CABG como indicación principal, la guía sugiere realizar también la reparación mitral en pacientes con disfunción ventricular grave e insuficiencia mitral moderada o grave, o en los pacientes con estenosis aórtica moderada añadir el recambio valvular aórtico.

PACIENTES CON ENFERMEDAD CAROTÍDEA O ENFERMEDAD PERIFÉRICA ARTERIAL ASOCIADA

Se recomienda la tomografía computarizada precirugía y la ecografía Doppler epiaórtica intraoperatoria. Las guías no establecen en qué situaciones concretas se debería realizar una tomografía computarizada torácica. Actualmente hay evidencias contradictorias en cuanto a la cirugía sin circulación extracorpórea y la prevalencia de accidente cerebrovascular, ya que diferentes estudios aleatorizados no han llegado a demostrar una reducción de accidentes cerebrovasculares entre la cirugía con y sin circulación extracorpórea. Parece razonable que los pacientes con aortas muy calcificadas o de alto riesgo pueden beneficiarse de la cirugía sin circulación extracorpórea. Se establece una recomendación IIa para la realización de una ecografía Doppler carotídea en pacientes con enfermedad coronaria multivaso, enfermedad vascular periférica y una edad > 70 años. Las recomendaciones de revascularización carotídea en pacientes que precisan CABG se relaciona con la presencia o no de un accidente cerebrovascular/accidente isquémico transitorio en los 6 meses previos a la intervención.

REINTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS HÍBRIDOS

En el manejo del fracaso agudo del injerto es preferible el tratamiento percutáneo si es posible y reservar la reintervención quirúrgica como segunda opción. Una novedad es la información sobre las tasas de permeabilidad a los 10 años de las derivaciones con arteria

torácica interna (del 95%) y con arteria radial (del 63-83%). Se matizan también los porcentajes de permeabilidad del resto de injertos en el tiempo.

En cuanto a los fallos tardíos del injerto, la técnica de elección sigue siendo el ICP, y la cirugía se reserva para los casos con enfermedad difusa, disfunción ventricular y ausencia de injertos arteriales permeables. La tendencia en cirugía cardíaca es usar cada vez más injertos arteriales²¹. En el manejo percutáneo de lesiones en injertos venosos, los SFA parecen ofrecer mejores resultados que los SMC.

La guía menciona la posibilidad de no tener un equipo de cirugía cardíaca en el mismo centro en el que se realiza ICP. Este aspecto puede tener implicaciones asistenciales si se realizan procedimientos de alta complejidad sin cirugía cardíaca en el centro. Los procedimientos híbridos con cirugía valvular e ICP programadas, que tratan la patología valvular mediante cirugía mínimamente invasiva y revascularizan percutáneamente cuando existen lesiones favorables para el intervencionismo, son opciones aplicables en pacientes de alto riesgo.

ARRITMIAS

La recomendación de coronariografía inmediata y revascularización a todos los supervivientes de una parada cardíaca extrahospitalaria (IIa-B) o en pacientes con tormenta eléctrica (IIa-C), si no hay una clara causa extracardíaca de la arritmia, es nueva. En cuanto a la prevención primaria, se sigue abogando por la evaluación de isquemia con eventual revascularización en pacientes coronarios con disfunción ventricular grave antes de indicar el implante de un desfibrilador (IIa-B). Se recomienda considerar la anticoagulación durante al menos 3 meses en los pacientes que hayan tenido un episodio de fibrilación auricular tras la revascularización quirúrgica (IIa-C), así como indicar la anticoagulación de los pacientes con fibrilación auricular paroxística tras la revascularización percutánea (IIa-C). Se considera aceptable (IIb-C) la ligadura o escisión de la orejuela izquierda durante la cirugía de pacientes en fibrilación auricular, así como el cierre percutáneo asociado al ICP en pacientes con fibrilación auricular y contraindicación para el tratamiento combinado con anticoagulantes y antiplaquetarios (IIb-B).

ASPECTOS TÉCNICOS EN LA REVASCULARIZACIÓN QUIRÚRGICA

En cuanto al manejo preoperatorio de la CABG se recomienda no suspender la medicación previa, salvo los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina 1-2 días antes de la intervención. Hay evidencia de que las transfusiones sanguíneas y la anemia preoperatoria se asocian a mayor morbilidad perioperatoria.

Se recomienda la extracción de injertos venosos por endoscopia (IIa), el uso de las 2 arterias mamarias internas y que su extracción sea de forma desnuda. Se recomienda su uso en todos los pacientes < 70 años o cuya esperanza de vida exceda los 5 años. Se debe valorar el beneficio-riesgo en pacientes obesos y diabéticos debido al mayor riesgo de infección esternal que la extracción de la doble mamaria pueda entrañar. La arteria radial queda situada como un injerto intermedio entre las arterias mamarias y los injertos venosos. Se define como revascularización completa la intervención coronaria donde se anastomosan todos los vasos epicárdicos con un diámetro $\geq 1,5$ mm y con una lesión de una gravedad $\geq 50\%$.

ASPECTOS TÉCNICOS EN LA REVASCULARIZACIÓN PERCUTÁNEA

La guía indica que no existe ningún contexto clínico ni anatómico que favorezca el uso de los SMC sobre los SFA. Los SMC tampoco han demostrado ser superiores a los SFA en relación con el riesgo de trombosis tardía ni en caso de interrupción no planeada del tratamiento antitrombótico. La eficacia y la seguridad de los SFA de segunda generación son claramente superiores a las de los SMC y SFA de primera generación, tanto en el tratamiento de lesiones nativas como en las

situadas en safenas. El beneficio de los SMC en pacientes anticoagulados ya no se sustenta con los datos obtenidos con SFA de nueva generación.

Los *stents* bioabsorbibles han demostrado resultados prometedores y similares a los obtenidos con SFA de nueva generación en estudios observacionales de pacientes con lesiones sencillas. Sin embargo, la guía insiste en que su uso clínico solo se podrá establecer cuando se disponga de amplios estudios aleatorizados que demuestren su eficacia y seguridad. Los balones liberadores de fármaco han demostrado su utilidad en pacientes que presentan reestenosis de SMC o de SFA. Tanto la utilización de un SFA como la de un balón farmacoactivo reciben en estas guías la recomendación I-A para pacientes con reestenosis de SMC y de SFA.

Las guías señalan que la ecografía intravascular es la mejor técnica para estudiar la progresión/regresión de la aterosclerosis coronaria y la optimización del *stent* durante su implantación (IIa-B). Sugieren especialmente el uso de la ecografía intravascular durante el tratamiento del tronco coronario izquierdo (IIa-B) y también en pacientes que presentan trombosis o reestenosis de *stent* (IIa-C). Reconocen el valor de la tomografía de coherencia óptica para determinar las características de la placa, medir el grosor de la cápsula fibrosa que cubre los *cores* lipídicos y el estudio de la neoaterosclerosis intra-*stent*. Es la técnica de elección para valorar la eficacia de nuevos SFA, al determinar con gran precisión el recubrimiento neointimal.

La guía sugiere utilizar la clasificación de Medina²² para caracterizar las lesiones en bifurcación y la técnica de *stent* condicional para su tratamiento (IIa-A). El tratamiento de las oclusiones crónicas debe considerarse en presencia de síntomas o de datos de isquemia o viabilidad (IIa-B).

TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO

En esta guía, los nuevos antitrombóticos adquieren un destacado protagonismo. En pacientes con cardiopatía isquémica estable revascularizados mediante ICP, la nueva guía recomienda que la dosis de carga de clopidogrel debe ser de 600 mg, al menos 2 h antes en caso de ICP electiva (I-A), o en la misma sala de hemodinámica si no se ha administrado antes. Un aspecto novedoso es la reducción a 6 meses del doble tratamiento antiplaquetario tras implantación de SFA (I-B). Asimismo se recalca la necesidad de instruir a los pacientes de la importancia de cumplir con el doble tratamiento antiagregante tras el ICP.

En los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST revascularizados con ICP, el nivel de recomendación es similar para el prasugrel y el ticagrelor (I-B), aunque el prasugrel debe indicarse en pacientes en los que la anatomía coronaria es conocida y la indicación de ICP esté establecida. Se desaconseja (III-A) iniciar prasugrel antes de la coronariografía en pacientes que ingresen con un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Se descarta el uso rutinario *upstream* (antes de la coronariografía) de los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa (III-B). En caso de indicarse en el laboratorio de hemodinámica, como rescate o en lesiones con gran contenido trombótico, se prefiere el abciximab (IIa-C).

En los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con ICPP, la guía no ofrece dudas sobre la utilización del prasugrel o ticagrelor administrados en el primer contacto médico (I-B). El uso de inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa queda también relegado al laboratorio de hemodinámica (IIa-C). En pacientes de alto riesgo siguen teniendo una débil recomendación (IIb-B) para su administración *upstream* antes de llegar al hospital.

En relación con la anticoagulación destaca la degradación en el nivel de recomendación para la bivalirudina en la ICPP, que pasa de I-A a IIa-A por los resultados de los estudios EUROMAX²³ y HEAT-PPCI²⁴, que confirman un significativo aumento en las tasas de trombosis precoz del *stent* comparado con la heparina. Como novedad se incorpora la enoxaparina en bolo intravenoso como anticoagulante para la ICPP.

Las recomendaciones en pacientes revascularizados con ICP que requieren anticoagulación oral aparecen recogidas en una nueva tabla. Destaca la preferencia de los SFA de última generación sobre los SMC en pacientes que precisen anticoagulación oral y el riesgo hemorrágico sea bajo (IIa-C). También se desaconseja el prasugrel y el ticagrelor en pacientes que precisen anticoagulación oral (III-C). En ICP electivo, no se necesita anticoagulación adicional si el INR (cociente internacional normalizado) > 2,5. En ICPP se debe administrar anticoagulación parenteral en pacientes tratados con anticoagulantes orales, independientemente del intervalo de la última dosis de anticoagulante (I-C).

RELACIÓN ENTRE RESULTADOS Y VOLUMEN DE INTERVENCIONES EN LA REVASCULARIZACIÓN CORONARIA

La guía recomienda que el mínimo volumen anual de intervenciones de CABG por hospital sea > 200 casos (IIa-C). Sin embargo, no se consideran otros factores relacionados, como el número de intervenciones por cirujano. Asimismo refleja recomendaciones sobre el uso de la arteria mamaria interna (< 90%) y sugiere reportar la casuística de cada servicio a los registros nacionales y europeos (I-C). De forma similar respecto al ICP, la guía señala que los mejores resultados los obtienen los operadores con mayor casuística dentro de los centros con mayor volumen. Se recomienda que el aprendizaje en cardiología intervencionista (1-2 años) se realice en instituciones acreditadas, en las que el operador lleve a cabo > 200 intervenciones como primer operador, con más de un tercio de los casos en pacientes con síndrome coronario agudo. Las instituciones que otorguen la acreditación deben disponer de equipos de guardia las 24 h del día y deben realizar > 800 ICP/año (IIa-C). Por otro lado se sugiere que los centros con < 400 ICP/año colaboren con otras instituciones con mayor volumen dentro de redes asistenciales organizadas. Finalmente se indica que los casos electivos más complejos se efectúen por operadores experimentados en centros que tengan acceso a soportes circulatorios y preferentemente con cirugía cardíaca (IIa-C).

ANEXO. Autores y revisores

Grupo de Trabajo de la SEC/SECTCV para la guía de la ESC/EACTS 2014 sobre revascularización miocárdica: Ángel Cequier (*coordinador*), José Luis Maroto (*coordinador*), Fernando Alfonso, José Barrabés, Sergio Cánovas, Manuel Carnero, Antonio Fernández-Ortiz, Manel Sabaté, Juan Sanchis, Guillermo Reyes.

Revisores expertos para la guía de la ESC/EACTS 2014 sobre revascularización miocárdica: Eduardo Alegría, Fernando Arós, José Cuenca, José Díaz, Rosa M. Lidón, M. José López Gude, Iñigo Lozano, Juan Miguel Ruiz-Nodar, José M. de la Torre, Manuel Pan, Ángel Sanchez-Recalde.

Comité de Guías de la SEC: Manuel Anguita (*presidente*), Lina Badimón, José Barrabés, Ángel Cequier, Josep Comín, Ignacio Fernández-Lozano, Manuel Pan, Luis Rodríguez Padial, Pedro Luis Sánchez, Alberto San Román, José Juan Gómez de Diego.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Anguita M, Fernández-Ortiz A, Worner F, Alonso A, Cequier A, Comín J, et al. La Sociedad Española de Cardiología y las guías de práctica clínica de la ESC: hacia una nueva orientación. Rev Esp Cardiol. 2011;64:795-6.
- Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk W, et al; Authors/Task Force members. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2014;35:2541-619.
- Windecker S, Stortecky S, Stefanini GG, Da Costa B, Rutjes AW, Di Nisio M, et al. Revascularisation versus medical treatment in patients with stable coronary artery disease: a network meta-analysis. BMJ. 2014;348:g3859.
- Head SJ, Kaul S, Mack MJ, Serruys PW, Taggart DP, Holmes DR, et al. The rationale for Heart Team decision-making for patients with stable, complex coronary artery disease. Eur Heart J. 2013;34:2510-8.
- Sianos G, Morel MA, Kappetein AP, Morice MC, Colombo A, Dawkins K, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. EuroIntervention. 2005;1:219-27.
- Farooq V, Van Klaveren D, Steyerberg EW, Meliga E, Vergouwe Y, Chieffo A, et al. Anatomical and clinical characteristics to guide decision making between coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for individual patients: development and validation of SYNTAX score II. Lancet. 2013;381:639-50.
- Nashef SA, Roques F, Sharples LD, Nilsson J, Smith C, Goldstone AR, et al. EuroSCORE II. Eur J Cardiothorac Surg. 2012;41:734-45.
- Jang JS, Choi KN, Jin HY, Seo JS, Yang TH, Kim DK, et al. Meta-analysis of three randomized trials and nine observational studies comparing drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease. Am J Cardiol. 2012;110:1411-8.
- Capodanno D, Stone GW, Morice MC, Bass TA, Tamburino C. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of randomized clinical data. J Am Coll Cardiol. 2011;58:1426-32.
- Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, et al. Coronary artery bypass graft surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. Lancet. 2013;381:629-38.
- Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). BMJ. 2006;333:1091-7.
- Fröbert O, Lagerqvist B, Olivecrona GK, Omerovic E, Gudnason T, Maeng M, et al; TASTE Trial. Thrombus aspiration during ST-segment elevation myocardial infarction. N Engl J Med. 2013;369:1587-97.
- Sabate M, Cequier A, Iniguez A, Serra A, Hernandez-Antolin R, Mainar V, et al. Everolimus-eluting stent versus bare-metal stent in ST-segment elevation myocardial infarction (EXAMINATION): 1 year results of a randomised controlled trial. Lancet. 2012;380:1482-90.
- Palmerini T, Biondi-Zoccai G, Della Riva D, Mariani A, Sabate M, Valgimigli M, et al. Clinical outcomes with drug-eluting and bare-metal stents in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: evidence from a comprehensive network meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2013;62:496-504.
- Ibañez B, Macaya C, Sanchez-Brunete V, Pizarro G, Fernandez-Friera L, Mateos A, et al. Effect of early metoprolol on infarct size in ST-segment-elevation myocardial infarction patients undergoing primary percutaneous coronary intervention: the Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction (METOCARD-CNIC) Trial. Circulation. 2013;128:1495-503.
- Bonow RO, Maurer G, Lee KL, Holly TA, Binkley PF, Desvigne-Nickens P, et al; STICH Trial Investigators. Myocardial viability and survival in ischemic left ventricular dysfunction. N Engl J Med. 2011;364:1617-25.
- Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, Ferenc M, Olbrich HG, Hausleiter J, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II): final 12 month results of a randomised, open-label trial. Lancet. 2013;382:1638-45.
- Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA, Siami FS, Dangas G, Mack M, et al; FREEDOM Trial Investigators. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. N Engl J Med. 2012;367:2375-84.
- Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, Banning AP, Serruys PW, Mohr FW, et al. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. Eur J Cardiothorac Surg. 2013;43:1006-13.
- Verma S, Farkouh ME, Yanagawa B, Fitchett DH, Ahsan MR, Ruel M, et al. Comparison of coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary interventions in patients with diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. Lancet Diabetes Endocrinol. 2013;1:317-28.
- Sabik 3rd JF, Raza S, Blackstone EH, Houghtaling PL, Lytle BW. Value of internal thoracic artery grafting to the left anterior descending coronary artery at coronary reoperation. J Am Coll Cardiol. 2013;61:302-10.
- Medina A, Suárez de Lezo J, Pan M. Una clasificación simple de las lesiones coronarias en bifurcación. Rev Esp Cardiol. 2006;59:183.
- Steg PG, Van't Hof A, Hamm CW, Clemmensen P, Lapostolle F, Coste P, et al; EUROMAX Investigators. Bivalirudin started during emergency transport for primary PCI. N Engl J Med. 2013;369:2207-17.
- Shahzad A, Kemp I, Mars C, Wilson K, Roome C, Cooper R, et al; HEAT-PPCI trial investigators. Unfractionated heparin versus bivalirudin in primary percutaneous coronary intervention (HEAT-PPCI): an open-label, single centre, randomised controlled trial. Lancet. 2014. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60924-7.