

Manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Guías de actuación clínica y el mundo real

Eduardo Pinar^a y Alfredo Bardají^b

^aSección de Hemodinámica. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII. IISPV. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. España.

Las guías de actuación del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) resumen la evidencia científica disponible y proporcionan al cardiólogo clínico una ayuda para seleccionar el mejor tratamiento. Sin embargo, su aplicación práctica en la vida real obliga a superar diversas limitaciones. Lograr una reperfusión lo más precoz posible, farmacológica, con un agente fibrinolítico, o mecánica, mediante angioplastia coronaria percutánea primaria es el primer objetivo terapéutico. Sobre todo considerando que aún persiste un número significativo de pacientes a quienes no se administra o se hace demasiado tarde. El establecimiento de protocolos locales que integren las recomendaciones de las guías de actuación con la realidad concreta del medio, así como las circunstancias de los pacientes individuales, puede mejorar el tratamiento y el pronóstico de los enfermos con IAMCEST.

Palabras clave: Infarto de miocardio. Reperusión. Angioplastia primaria. Trombolisis.

Managing ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction. Clinical Guidelines and the Real World

Clinical guidelines on the management of ST-elevation acute myocardial infarction (STEMI) summarize the scientific evidence available and provide clinical cardiologists with guidance on how to select the best treatment. However, before they can be applied to the real world, various limitations must be overcome. The primary goal of treatment is to achieve reperfusion as soon as possible, whether pharmacologically using a fibrinolytic or mechanically via primary percutaneous coronary intervention. Nevertheless, a considerable number of patients still do not undergo reperfusion or undergo it too late. The introduction of local treatment protocols that integrate the recommendations of current clinical practice guidelines with everyday reality, such as an individual patient's circumstances, could improve both treatment and the prognosis of patients with STEMI.

Key words: Myocardial infarction. Reperfusion. Primary angioplasty. Thrombolysis.

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es un problema de salud pública en los países desarrollados y lo será en los países en vías de desarrollo, y actualmente afecta a más de 3.000.000 de personas cada año¹. Las mejoras introducidas en el manejo de estos enfermos, tanto en la estratificación de riesgo como en el tratamiento de reperusión, el empleo de fármacos antiagregantes, las medidas de prevención secundaria, etc., han logrado reducir notablemente la morbi-mortalidad. Este eficaz tratamiento moderno se fundamenta en las evidencias derivadas de nume-

rosos estudios clínicos realizados en los últimos 30 años. Las guías de actuación clínica proporcionan unas recomendaciones basadas en esa evidencia científica disponible, lo que permite contar con un documento de referencia para el diagnóstico y un mejor tratamiento de los pacientes. En el caso del IAMCEST, las últimas guías europeas y americanas publicadas cumplen esos objetivos^{2,3}.

La aplicación práctica de éstas se fundamenta en su conocimiento, pero pasa por la adaptación a cada realidad, su integración en el manejo individual del paciente concreto, la adopción de las medidas necesarias —organizativas, equipamiento, personal, etc.— para implementarlas y una evaluación periódica.

Aplicar las guías en la práctica clínica depende de diversos factores, como la introducción de mejoras en las estructuras sanitarias, la formación del personal sanitario, la educación de los pacientes y las limitaciones económicas⁴.

Correspondencia: Dr. E. Pinar Bermúdez.
Olmeda, 54. 30560 Alguazas. Murcia. España.
Correo electrónico: epbhva@yahoo.es

ABREVIATURAS

ACV: accidente cerebrovascular.
 ARA-II: antagonista de los receptores de la angiotensina II.
 ACTP: angioplastia coronaria percutánea.
 ACTPP: angioplastia coronaria percutánea primaria.
 DAI: desfibrilador automático implantable.
 ECG: electrocardiograma.
 FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
 HTA: hipertensión arterial.
 IAM: infarto agudo de miocardio.
 IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.
 IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina.
 RM: resonancia magnética.
 TV: taquicardia ventricular.

El objetivo de este artículo es analizar algunas de las particularidades de la aplicación de las guías de manejo del IAMCEST en la vida real.

IMPORTANCIA DEL IAMCEST

El infarto agudo del miocardio (IAM) continúa siendo un problema de salud pública en los países desarrollados y en vías de desarrollo, por lo que son

necesarios esquemas de tratamiento efectivos y factibles.

La mortalidad durante el primer año después de un infarto de miocardio se ha reducido sustancialmente en los últimos años, por los esfuerzos en administrar lo más precozmente posible el tratamiento de reperfusión y como consecuencia del aumento en el uso de tratamientos farmacológicos —antitrombóticos, bloqueadores beta, inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA)—.

De esta forma, hemos pasado de una mortalidad hospitalaria del 25-30%, en los años sesenta, al 15% en los ochenta, hasta reducirse actualmente al 6% a 1 mes².

Sin embargo, esta mortalidad es mayor en la vida real, como indican diferentes registros publicados. En nuestro medio la mortalidad hospitalaria se sitúa en torno al 7,6%, según los datos del estudio MASCARA⁵.

Para lograr unos resultados clínicos óptimos es preciso integrar una buena estratificación de riesgo, con el empleo de los tratamientos agudos apropiados, en el marco de un sistema efectivo que permita su aplicación y evaluación.

DIAGNÓSTICO DE IAM

El manejo óptimo del IAMCEST comienza por la actuación prehospitalaria; es fundamental establecer un sistema de emergencias que traslade, en ambulancias adecuadamente dotadas, a los pacientes hacia los hospitales de referencia (fig. 1).

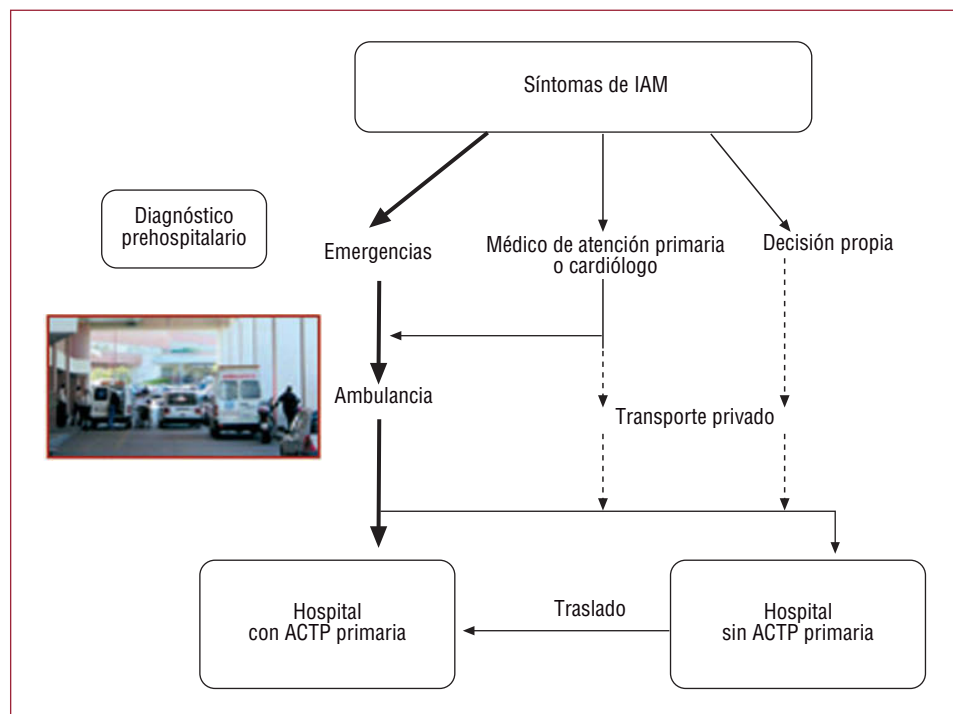


Fig. 1. Asistencia prehospitalaria en infarto agudo de miocardio (IAM). ACTP: angioplastia coronaria percutánea. Adaptada de Van de Werf et al².

La primera limitación en esta etapa inicial son los retrasos debidos a que el paciente o sus familiares consultan o avisan al sistema de emergencias de forma poco rápida, por no reconocer los síntomas o porque, como sucede en el 50% de los casos, usan sus propios sistemas de transporte. La presentación es especialmente tardía en ancianos, diabéticos y mujeres.

En nuestro medio la mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la consulta con el sistema sanitario supera los 95 min⁶.

Entre las medidas prácticas a introducir para mejorar estos tiempos estarían la información a los pacientes con enfermedad coronaria sobre los síntomas del IAM y cómo reaccionar en caso de presentarlos. Quizá también ayudaría difundir este mensaje entre la población general, al igual que la realización de cursos de reanimación básica.

Otro requisito básico es la existencia de un sistema de flujo de pacientes bien establecido, con un número suficiente de ambulancias bien dotadas y con personal entrenado. Se trata de un pilar fundamental para trasladar de forma rápida a los pacientes, administrar el tratamiento inicial y, también, para monitorizar a los enfermos y poder tratar precozmente las arritmias ventriculares que pudieran presentarse.

Es básico que la población general conozca la forma de contactar con el sistema de emergencias mediante un teléfono único conocido.

A menudo los pacientes consultan en su centro de salud y son los médicos de familia quienes obtienen el electrocardiograma (ECG) inicial, realizan el diagnóstico, monitorizan, desfibrilan, en caso necesario, y hacen la llamada que activa el sistema de transporte al hospital. Por lo tanto, el papel del médico puede ser crucial para tratar de forma rápida y eficaz al paciente con IAM.

Para el personal sanitario de emergencias es básico contar con protocolos de manejo escritos detallados y claros. Además sería útil que tuvieran la posibilidad de realizar consultas rápidas de ECG transtelefónicas con el hospital de referencia.

La ambulancia debería ser capaz de atender a la mayoría de los pacientes con dolor torácico en menos de 15 min.

Finalmente, a la llegada al hospital deben evitarse los retrasos innecesarios en el área de urgencias. Se debe valorar de forma inmediata, y realizar un diagnóstico rápido con estratificación de riesgo, a los pacientes que acceden por sospecha de síndrome coronario agudo (SCA), para así establecer el tratamiento más adecuado.

El diagnóstico del IAMCEST se fundamenta en la clínica —dolor torácico prolongado—, el ECG —elevación persistente del segmento ST o bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)—, y la determinación analítica —aumento de marcadores

de necrosis miocárdica, fracción MB de la creatinina y troponinas—, aunque no se debe esperar el resultado para hacer el diagnóstico.

Sin embargo, el electrocardiograma inicial es diagnóstico sólo en un 50% de los casos, incrementando la sensibilidad los registros seriados. Una vez confirmado, es preciso mantener una monitorización electrocardiográfica continua para detectar arritmias potencialmente peligrosas.

La realización de un ecocardiograma es especialmente útil en casos dudosos y permite excluir otras causas de dolor torácico. Sin embargo, no debería retrasar el inicio del tratamiento y, en la práctica, no está disponible de forma urgente en la mayoría de los centros.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INICIAL

1. Alivio sintomático (dolor, ansiedad, etc.). Evitar el empleo de medicación intramuscular y de antiinflamatorios no esteroideos, la administración de morfina intravenosa (i.v.) es el tratamiento de elección para aliviar el dolor, con antieméticos para mitigar náuseas y vómitos.

2. Tratamiento antiagregante. De forma muy precoz debe administrarse aspirina (150-325 mg oral o 250-500 mg i.v.) a todos los pacientes, excepto aquellos con alergia, trastornos hemorrágicos o sangrado gastrointestinal. El tratamiento antiagregante debe completarse con la administración de 300 mg de clopidogrel como dosis de carga. En nuestro medio, se administra aspirina al 83% de los pacientes y clopidogrel al 55%⁶.

3. En pacientes con disnea o insuficiencia cardíaca debe administrarse oxígeno.

TRATAMIENTO DE REPERFUSIÓN

El punto clave del tratamiento de los pacientes con IAMCEST con menos de 12 h de evolución es restaurar el flujo coronario y reperfundir el tejido miocárdico, de forma mecánica, con angioplastia coronaria percutánea primaria (ACTPP) o farmacológica, administrando un fibrinolítico.

Incluso ese tratamiento de reperfusión debe considerarse si hay evidencias clínicas o electrocardiográficas de isquemia aunque los síntomas persistan más de 12 h.

Las últimas guías de actuación² establecen una clara preferencia por el tratamiento de reperfusión mecánico, mediante angioplastia primaria, siempre y cuando sea realizable en unas circunstancias, operativas, organizativas y temporales, adecuadas (fig. 2).

Podemos diferenciar tres situaciones concretas:

1. Pacientes que ingresan en hospitales con ACTPP. Se trata de centros que cuentan con un

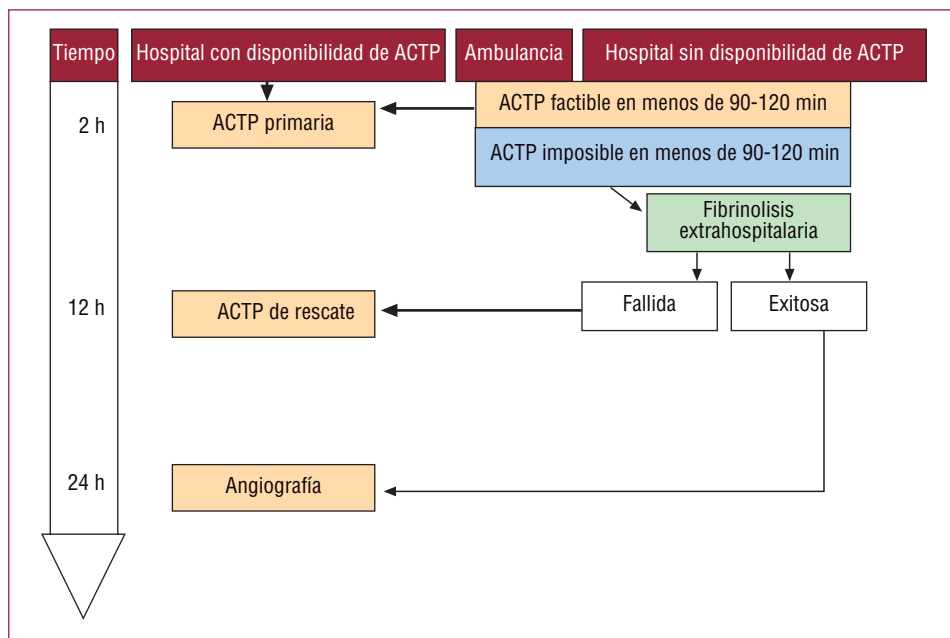


Fig. 2. Estrategias de reperfusión en infarto agudo de miocardio (IAM). ACTP: angioplastia coronaria percutánea. Adaptada de Van de Werf et al².

equipo de cardiólogos intervencionistas experimentados, con guardias localizadas que cubren las 24 h del día, 7 días a la semana, 365 días al año. La rápida disponibilidad de la técnica hace que en este caso el tratamiento de elección sea la ACTPP.

2. Pacientes que ingresan en hospitales sin ACTPP *in situ*. Si la distancia entre hospitales y la disponibilidad de ambulancias permite trasladar al paciente en menos de 90-120 min a otro hospital con equipo de alerta de hemodinámica, debe remitirse para ACTPP. En caso de que el traslado implique un retraso mayor que ese límite, debe intentarse la reperfusión farmacológica con tratamiento fibrinolítico. También debería optarse por este tratamiento cuando la sala de hemodinámica esté ocupada, conozcamos la anatomía coronaria del paciente y no sea revascularizable, haya problemas de acceso vascular u otras enfermedades concomitantes, etc.

3. Pacientes atendidos por el sistema de emergencias y trasladados en ambulancia desde su domicilio. Si es posible trasladar al enfermo en menos de 90-120 min a un hospital con equipo de alerta de hemodinámica, debe remitirse para ACTPP. Si el retraso supera ese límite debe realizarse fibrinólisis extrahospitalaria.

En la vida real los dos aspectos esenciales para administrar un tratamiento de reperfusión óptimo son el tiempo y la disponibilidad de un equipo intervencionista cualificado, con unas limitaciones derivadas del tiempo de evolución de los síntomas, los medios de transporte disponibles y la estructura organizativa establecida por el sistema sanitario.

Esa estructura se fundamenta en el diseño de unas redes locales que conecten los hospitales con y sin salas de hemodinámica.

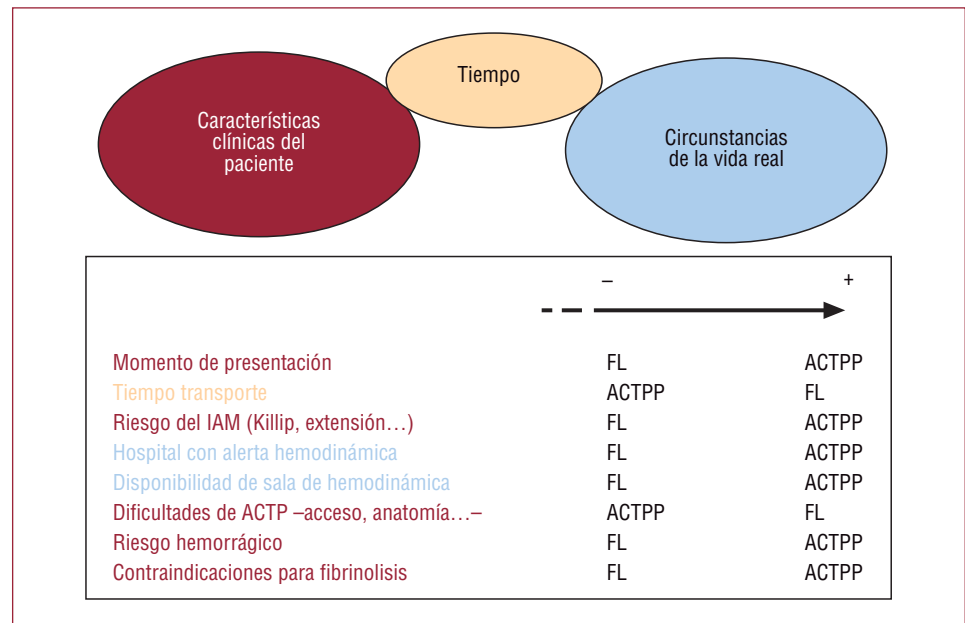
Lo fundamental es administrar al paciente precozmente el tratamiento de reperfusión, mediante ACTPP o fibrinólisis.

Desde el punto de vista práctico, es necesario recordar que la superioridad de la ACTPP se reduce al aumentar el retraso en la aplicación del tratamiento entre 60 y 114 min, intervalo que ha de ser lo más corto posible —inferior a 90 min— en pacientes con presentación precoz (menos de 2 h de evolución), escaso riesgo de hemorragia y gran cantidad de miocardio en peligro⁷.

En realidad, hay que considerar también el, generalmente, breve pero variable y necesario tiempo de procedimiento a realizar en el laboratorio de hemodinámica hasta lograr la apertura de la arteria causal del IAMCEST. De esta forma, el mensaje debería ser considerar 90 min como el límite de tiempo de transporte para los pacientes ingresados en hospitales sin ACTPP o atendidos por las ambulancias —los supuestos en los puntos 2 y 3 antes comentados— desde que se diagnostica y se activa el sistema de emergencias hasta la llegada a la sala de hemodinámica.

Al tomar la decisión, habrá que integrar las características clínicas del paciente (edad, riesgo hemorrágico, etc.) con las circunstancias del IAM (tiempo de evolución, localización, etc.) y el tiempo necesario para administrar uno u otro tratamiento (fig. 3). Las ventajas de la ACTPP se perderán antes en un paciente menor de 65 años con un IAM de menos de 2 h de evolución, un caso en que la ACTPP sólo se justificaría si la demora del traslado fuese mínima.

Fig. 3. Retos prácticos para la aplicación de las guías de actuación en el infarto agudo de miocardio (IAM). En función de estas variables se optará preferentemente por una u otra estrategia (flecha). -: indica ausencia de, menor o más corto intervalo; +: significa presencia de, mayor o intervalo más prolongado; ACTP: angioplastia coronaria percutánea; ACTPP: ACTP primaria; FL: fibrinólisis.



En el estudio DANAMI-2 el traslado para ACTPP se demostró factible y seguro, con menores tasas de accidente cerebrovascular (ACV), IAM recurrente y revascularización que la fibrinólisis, aunque sin diferencias en mortalidad⁸. Sin embargo, en Estados Unidos los datos del National Registry of Myocardial Infarction muestran que el tiempo puerta-balón medio es de 180 min, con únicamente un 5% de los pacientes tratados dentro del intervalo ideal de 90 min establecido en las guías⁹.

Estos tiempos puerta-balón son más prolongados en los casos que se presentan fuera del horario laboral habitual, mientras que no hay diferencias significativas en los pacientes tratados con fibrinólisis, con tiempos puerta-aguja similares¹⁰.

Finalmente, habrá que valorar el resultado del tratamiento de reperfusión elegido puesto que no se logra restaurar el flujo microvascular en un 40% de los pacientes con fibrinólisis y en un 20% de los tratados con ACTPP, generalmente por excesivos retrasos, aunque también influye la edad del paciente, la localización del IAM, la carga trombótica, etc.¹¹.

Si la opción elegida es la del tratamiento fibrinolítico, resulta obligado contar con la cobertura de un hospital dotado de un equipo de alerta de hemodinámica, capaz de intervenir si no se logra la reperfusión farmacológica (ACTP de rescate), o de realizar de forma programada un estudio coronariográfico (estrategia farmacoinvasiva).

ACTP de rescate

En caso de persistir el dolor torácico y/o no resolverse más del 50% de la elevación del segmento ST

a los 90 min de la fibrinólisis, los resultados de una ACTP de rescate son superiores a los del tratamiento conservador o la readministración de fibrinólisis².

Estrategia farmacoinvasiva

Las guías recomiendan realizar un estudio coronariográfico de forma programada precoz, en torno a las 24 h tras una fibrinólisis exitosa (fig. 2).

Frente a un manejo conservador, con coronariografía indicada según la demostración de isquemia tras el IAM, esta estrategia muestra una discreta reducción de la mortalidad (el 3,8 frente al 6,7%; $p = 0,07$) y una disminución en mortalidad e IAM a los 6 meses (el 7,4 frente al 13,2%; $p < 0,01$)^{12,13}.

Además, algunos estudios han mostrado que la administración precoz de fibrinólisis con realización de ACTP en 24 h logra resultados similares a los de la ACTPP¹⁴.

Esta estrategia farmacoinvasiva¹⁵ es diferente de la ACTP facilitada, con ACTP sistemática tras fibrinólisis, que en los estudios FINESSE y ASSENT-4 se ha demostrado inferior a la ACTPP.

En definitiva, lo fundamental es administrar el tratamiento de reperfusión y hacerlo de la forma más precoz posible¹⁶. Si consideramos que en el registro GRACE cerca del 40% de los pacientes no recibían tratamiento de reperfusión, probablemente más que luchar intensamente por imponer una estrategia u otra, podemos salvar más vidas si aumentamos el número de pacientes tratados y reducimos los tiempos necesarios para hacerlo¹⁷.

De forma esquemática, se debería establecer una red asistencial que permitiese realizar:

- Llegada de la ambulancia en menos de 15 min.
- Transmisión electrocardiográfica en menos de 10 min.
- Consulta telefónica electrocardiográfica en menos de 5 min.
- Llegada de la ambulancia e inicio de fibrinólisis en menos de 30 min.
- Llegada de la ambulancia e inicio de ACTPP en menos de 90 min.

Los tiempos reales, el tratamiento de reperfusión administrado, la calidad de los cuidados, los resultados clínicos, etc., deben medirse y evaluarse periódicamente, e introducir las estrategias de mejora que sean necesaria.

ACTP PRIMARIA. PROCEDIMIENTO

En otros capítulos de esta monografía se abordan con detalle el procedimiento de ACTPP, los regímenes de tratamiento fibrinolítico y los fármacos a utilizar en la fase aguda del IAMCEST.

En concordancia con lo propuesto en las guías de actuación, los procedimientos de ACTPP se han incrementado notablemente en los últimos años¹⁶. En España, el 70% de los hospitales con salas de hemodinámica realizan alertas de 24 h, lo que ha permitido pasar de 2.821 ACTPP en el año 2002 a 7.358 en 2007, con una media de 165 procedimientos por millón de habitantes, si bien hay importantes diferencias entre regiones¹⁸.

En la práctica el establecimiento de un sistema de alertas de hemodinámica capaz de realizar ACTPP 24 h al día, 7 días a la semana, los 365 días del año, no resulta sencillo. Son necesarios equipos especializados, con cardiólogos intervencionistas experimentados y personal de enfermería suficientemente entrenado. Se plantean problemas económicos —sistema de retribución, etc.— y organizativos, y es necesario asumir un volumen importante de actividad urgente, así como las libranzas tras las guardias y disponer de suficiente personal para mantener la actividad en época de vacaciones, imprevistos, etc.

Además, debe contarse con un adecuado sistema de retorno de los pacientes tratados a sus hospitales de referencia para continuar allí la recuperación.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Tras el tratamiento inicial de reperfusión es fundamental identificar a los pacientes con más riesgo de sufrir futuros eventos y adoptar las medidas preventivas necesarias. En torno a un 10% de los pacientes sufrirán un reinfarcto durante el primer año y la mortalidad tras el alta es mayor que la de la población general¹⁹.

De forma resumida los pasos fundamentales serán:

1. Valoración de la función ventricular. La ecocardiografía es la técnica ideal por su disponibilidad y sencillez, que debe realizarse en las primeras 24-48 h.

2. Detección de isquemia residual. Con la recomendable realización de la coronariografía precoz, se debe haber tratado la lesión causal y se conocerá el resto de la anatomía coronaria. Si no se ha realizado el estudio angiográfico o hay dudas sobre la repercusión funcional de determinadas lesiones, será necesario estudiar mediante prueba de esfuerzo, preferentemente con imagen (ecografía de estrés, gammagrafía de perfusión o resonancia magnética [RM]). En caso de ser necesario, deberán tratarse las lesiones coronarias mediante nueva ACTP o revascularización quirúrgica. El número de pacientes que precisan tratamiento con cirugía es reducido, pero está indicada en casos de ACTP fallida, lesiones no susceptibles de ACTP, shock o complicaciones mecánicas. En caso de poder solucionarse la lesión causal de forma percutánea, debe tratarse con implante de *stent* convencional y, luego, realizar cirugía en condiciones de mayor estabilidad una vez superada la fase aguda.

3. Estudio de viabilidad miocárdica. La disfunción ventricular tras el infarto puede estar causada por necrosis, aturdimiento —transitorio en unas 2 semanas— o hibernación persistente hasta la revascularización. La detección de la viabilidad miocárdica puede realizarse en la mayoría de los centros mediante gammagrafía de perfusión o ecocardiograma de estrés, y en algunos, con métodos más sofisticados, como tomografía por emisión de positrones o RM.

4. Evaluación del riesgo arritmico y prevención de la muerte súbita. El riesgo es bajo en pacientes sin arritmias y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) > 40%, por lo que no precisan estudios específicos. Sin embargo, aquellos con disfunción ventricular izquierda y taquicardia ventricular (TV) no sostenida, insuficiencia cardiaca o TV inducible en el estudio electrofisiológico presentan un aumento del riesgo de muerte súbita.

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Para mejorar el pronóstico de los pacientes, a las medidas terapéuticas iniciales deben seguir la prescripción al alta de los tratamientos farmacológicos establecidos y recomendaciones sobre adopción de hábitos de vida saludables, incluyendo cese del tabaco, realización de ejercicio físico, etc. El objetivo es que el paciente reanude su vida de la forma más completa posible, atendiendo aspectos físicos, psicológicos y socioeconómicos. Para ello el establecimiento de programas multidisciplinarios de rehabilitación cardiaca ha demostrado su utilidad.

Para reducir la lógica ansiedad del paciente que ha sufrido un infarto es importante comentar la situación con él y con sus familiares, así como advertir sobre el riesgo de depresión e irritabilidad tras el retorno a casa.

Conviene analizar sus factores de riesgo para aconsejar los cambios necesarios en el estilo de vida, incluyendo la realización de ejercicio físico considerando la edad, niveles de actividad previos, limitaciones físicas, etc.

El ejercicio mejora la función endotelial y el establecimiento de circulación colateral, reduce la progresión de la enfermedad coronaria y el riesgo trombogénico. Además, aporta al paciente seguridad y confianza en su recuperación.

Es aconsejable la realización de un ejercicio aeróbico moderado como caminar durante 5 períodos semanales de 30 min.

La alimentación ha de ser variada, con predilección por verduras, frutas, cereales, pescado y productos con pobre contenido en grasas. Es necesario limitar el aporte calórico para evitar el sobrepeso, así como el contenido de sal. Los pacientes diabéticos deben extremar el control glucémico, con cifras de glucohemoglobina (HbA_{1c}) $< 6,5\%$.

Dejar de fumar es la medida de prevención secundaria más eficaz y una de las tareas fundamentales a realizar durante la convalecencia será ayudar y convencer al paciente de la necesidad de abandonar el tabaco. A pesar de que la mortalidad de los pacientes que continúan fumando es un tercio mayor que la de los que cesan, un 25% de los pacientes han vuelto a fumar 3 meses después del alta hospitalaria²⁰.

En caso necesario pueden utilizarse tratamientos con nicotina o bupropión.

El empleo de antiagregación con aspirina (75-100 mg/día) indefinidamente y clopidogrel (75 mg/día) durante 12 meses reduce la recurrencia de eventos¹.

En un trabajo publicado hace 2 años se analizó a 500 pacientes tratados con ACTPP e implante de *stent* farmacoactivo, y se encontró que el 14% no tomaba tienopiridinas a los 30 días. Entre los predictores de abandono de doble antiagregación se encontraba el nivel educativo del paciente, el coste de la medicación, pero también las instrucciones dadas por el médico hospitalario²¹.

Ante toda prescripción farmacológica para la fase posthospitalaria es necesario insistir en las explicaciones al paciente y su familia, además de considerar el estado socioeconómico del individuo. Algunos estudios confirman su relación con el riesgo de cardiopatía isquémica, una mayor dificultad en introducir cambios en el estilo de vida e incluso menos probabilidad de recibir tratamientos antiagregantes e hipolipemiantes²².

Los IECA o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II) están indicados en pa-

cientes con HTA, insuficiencia cardiaca, IAM anterior o recurrente, y deben combinarse antagonistas de la aldosterona en pacientes con FEVI $< 40\%$ e insuficiencia cardiaca o diabetes, siempre y cuando no presenten insuficiencia renal (creatinina < 2 mg/dl) o hiperpotasemia ($K < 5$ mEq/l).

El uso de estatinas también ha demostrado reducir los eventos.

Continúa resultando básico el empleo de bloqueadores beta, fármacos de uso indefinido en ausencia de contraindicaciones pues han demostrado reducir la mortalidad y el reinfarto en un 25%. Los antagonistas del calcio verapamilo y diltiazem son una alternativa para los pacientes que no toleran los bloqueadores beta.

El desfibrilador automático implantable (DAI) está indicado en pacientes con FEVI $< 40\%$, TV no sostenida espontánea y TV inducible en estudios electrofisiológicos; también en los pacientes con FEVI $< 30\%$ 1 mes después del IAM. En caso de realizar tratamiento de revascularización la decisión sobre si implantar un DAI debe tomarse transcurridos 3 meses del procedimiento.

CONCLUSIONES

Las guías de actuación nos proporcionan una herramienta valiosa para seleccionar los tratamientos más apropiados según la evidencia disponible. Al aplicarlas en la vida real, es necesario individualizar al paciente concreto y la situación del medio en que nos encontramos.

La ACTPP es el tratamiento ideal de reperfusión en el IAMCEST si lo realiza precozmente un equipo experimentado. En caso de no disponer de este procedimiento, o sufrir un retraso excesivo para su realización, una estrategia farmacoinvasiva, con administración de un agente fibrinolítico y traslado a un hospital con laboratorio de hemodinámica, es una alternativa razonable.

Una vez superada la fase aguda, completar la estratificación de riesgo e iniciar las medidas de prevención secundaria con supervisión atenta durante el seguimiento también son pasos fundamentales para lograr una adecuada recuperación de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson T, Flegal K, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2009 Update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009;119:e21-181.
2. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation:

- the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2008;29:2909-45.
3. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration With the Canadian Cardiovascular Society endorsed by the American Academy of Family Physicians: 2007 Writing Group to Review New Evidence and Update the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction, Writing on Behalf of the 2004 Writing Committee. *Circulation*. 2008;117:296-329.
 4. Heras M, Marrugat J, Aros F, Bosch X, Enero J, Suárez MA, et al. Reducción en la mortalidad por infarto agudo de miocardio en un periodo de cinco años. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:200-8.
 5. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cunat J, Civeira E, et al. Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:803-16.
 6. Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, Saura D, Parraga M, Pico F, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio con angioplastia primaria in situ frente a transferencia interhospitalaria para su realización: resultados clínicos a corto y largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:801-10.
 7. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation*. 2006;114:2019-25.
 8. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2003;349:733-42.
 9. Nallamothu BK, Bates ER, Wang Y, Bradley EH, Krumholz HM. Driving times and distances to hospitals with percutaneous coronary intervention in the United States: implications for prehospital triage of patients with ST-elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2006;113:1189-95.
 10. Jneid H, Fonarow GC, Cannon CP, Palacios IF, Kilic T, Moukarbel GV, et al. Impact of time of presentation on the care and outcomes of acute myocardial infarction. *Circulation*. 2008;117:2502-9.
 11. De Luca G, 't Hof AW, Ottervanger JP, Hoorntje JC, Gosselink AT, Dambrink JH, et al. Unsuccessful reperfusion in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary angioplasty. *Am Heart J*. 2005;150:557-62.
 12. Kindermann M, Adam O, Werner N, Böhm M. Clinical Trial Updates and Hotline Sessions presented at the European Society of Cardiology Congress 2007 (FINESSE, CARESS, OASIS 5, PRAGUE-8, OPTIMIST, GRACE, STEEPLE, SCAAR, STRATEGY, DANAMI-2, ExTRACT-TIMI-25, ISAR-REACT 2, ACUITY, ALOFT, 3CPO, PROSPECT, EVEREST, COACH, BENEFIT, MERLIN-TIMI 36, SEARCH-MI, ADVANCE, WENBIT, EUROASPIRE I-III, ARISE, getABI, RIO). *Clin Res Cardiol*. 2007;96:767-86.
 13. Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P, et al. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation*. 2003;108:2851-6.
 14. Danchin N, Coste P, Ferrieres J, Steg PG, Cottin Y, Blanchard D, et al. Comparison of thrombolysis followed by broad use of percutaneous coronary intervention with primary percutaneous coronary intervention for ST-segment-elevation acute myocardial infarction: data from the french registry on acute ST-elevation myocardial infarction (FAST-MI). *Circulation*. 2008;118:268-76.
 15. Ellis SG, Tendera M, De Belder MA, Van Boven AJ, Widimsky P, Janssens L, et al. Facilitated PCI in patients with ST-elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2008;358:2205-17.
 16. Peterson ED, Shah BR, Parsons L, Pollack CV Jr, French WJ, Canto JG, et al. Trends in quality of care for patients with acute myocardial infarction in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006. *Am Heart J*. 2008;156:1045-55.
 17. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, López-Sendón J. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet*. 2002;359:373-7.
 18. Baz JA, Pinar E, Albarrán A, Mauri J. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XVII Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2007). *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1298-314.
 19. Buch P, Rasmussen S, Gislason GH, Rasmussen JN, Kober L, Gadsboll N, et al. Temporal decline in the prognostic impact of a recurrent acute myocardial infarction 1985 to 2002. *Heart*. 2007;93:210-5.
 20. Kinjo K, Sato H, Sakata Y, Nakatani D, Mizuno H, Shimizu M, et al. Impact of smoking status on long-term mortality in patients with acute myocardial infarction. *Circ J*. 2005;69:7-12.
 21. Spertus JA, Kettelkamp R, Vance C, Decker C, Jones PG, Rumsfeld JS, et al. Prevalence, predictors, and outcomes of premature discontinuation of thienopyridine therapy after drug-eluting stent placement: results from the PREMIER registry. *Circulation*. 2006;113:2803-9.
 22. Fiscella K, Tancredi D. Socioeconomic status and coronary heart disease risk prediction. *JAMA*. 2008;300:2666-8.