

## Retorno de pacientes al centro de origen tras la angioplastia coronaria percutánea primaria: el estudio (re)-TRANSFER AMI

Massimo Margheri y Matteo Aquilina

Unidad Operativa de Cardiología. Hospital S. Maria delle Croci. Rávena. Italia.

Tras la publicación en 2004 de las guías para el infarto de miocardio con elevación del segmento ST<sup>1</sup> (IAMCEST), la angioplastia primaria (AP) pasó a ser el tratamiento de reperusión de elección para estos pacientes, y empezaron a crearse en todo el mundo redes para el IAMCEST con el modelo de centros *hub* (unidades de intervención centrales especializadas) y centros *spoke* (unidades periféricas).

Los laboratorios de cateterismo de los centros de intervención especializados aumentaron la cantidad de intervenciones de AP al ingresar para ello a pacientes procedentes de las unidades periféricas. Sin embargo, las camas de unidad de cuidados intensivos (UCI) no aumentaron con la misma rapidez.

Así pues, la posibilidad de un retorno temprano de los pacientes a sus unidades periféricas de origen parecía atractiva, puesto que permitía ofrecer un tratamiento de reperusión mecánica no sólo a los pacientes de unidades de intervención centrales especializadas, sino también a los pacientes de las unidades periféricas.

El retrasado inmediato de pacientes del centro de intervención especializado a los centros periféricos comporta varios posibles riesgos. El primero de ellos es el riesgo de una arritmia que puede ser mortal. Recientemente, Mehta et al<sup>2</sup> han descrito la incidencia de arritmias mayores (taquicardia y fibrilación ventriculares) en 5.745 pacientes tratados con ICP-P en el ensayo Pexelizumab Acute Myocardial Infarction (APEX AMI). En ese ensayo se produjo taquicardia o fibrilación ventricular (TV/FV) en 329 de 5.745 pacientes (5,7%), en la mayoría de los casos antes de finalizar el cateterismo (64%); sin embargo, en 117/329 (35,5%) el episodio arrítmico apareció más tarde, y en el 90% de los casos apareció en un plazo de 48 h. La evolución clínica de los pacientes con TV/FV fue peor que la

de los pacientes sin este trastorno (mortalidad a 90 días del 23,2 frente al 3,6%). Los resultados fueron peores cuando las arritmias mayores se producían de forma tardía que en los casos de aparición temprana (mortalidad a 90 días en la TV/FV temprana del 17,2 frente al 33,3% en la TV/FV tardía). En el análisis multivariable, los factores asociados a las arritmias «tempranas» fueron los siguientes: flujo TIMI 0 antes de la intervención; infarto de cara diafragmática; desviación total del ST sobre la línea basal; aclaramiento de creatinina; clase de Killip superior a I; presión arterial sistólica basal; peso corporal, y frecuencia cardiaca basal > 70 lat/min. Los factores relacionados con las arritmias «tardías» fueron la presión arterial sistólica, la resolución del ST < 70%, la frecuencia cardiaca basal > 70 lat/min, la desviación total del ST sobre la línea basal, el flujo TIMI inferior al grado 3 después de la intervención, el flujo TIMI de grado 0 antes del tratamiento, y el empleo de bloqueadores beta durante menos de 24 h.

Todos estos datos concuerdan en parte con nuestra experiencia<sup>3</sup>, en la que, en un total de 689 pacientes tratados con una AP por un IAMCEST, se produjeron arritmias ventriculares mayores en un 11% de los pacientes, y la mayoría de los episodios aparecieron durante la AP o antes de practicarla.

Por otro lado, la hemorragia grave en el lugar de acceso, sobre todo si se utiliza la vía femoral, es otro problema que puede aparecer durante el traslado y puede resultar mortal. Fuchs et al<sup>4</sup> describieron la incidencia de hemorragias mayores en 27/831 (3,5%) pacientes tratados con AP que se caracterizaban por ser de más edad, tener una mayor frecuencia de mujeres, estar en shock cardiogénico y presentar una puntuación CADILLAC (Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications) más alta y un valor más elevado del tiempo de coagulación activado. En el análisis multivariable, los factores predictivos que se asociaron de forma significativa con la hemorragia fueron el sexo femenino, el tiempo de coagulación activado > 250 s y el uso de balón intraaórtico de contrapulsación (BIAC). La hemorragia mayor se asoció a un aumento de las tasas de mortalidad a 6 meses (el 37

VÉASE ARTÍCULO EN PÁGS. 1356-64

Correspondencia: Dr. M. Margheri.  
UO di Cardiologia.  
Viale Randi, 5. 48100 Ravenna. Italia.  
Correo electrónico: ra.hocordioemo@ausl.ra.it

Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

frente al 10%;  $p = 0,0001$ ) y de la necesidad de transfusiones de sangre; esto continuaba siendo significativo tras un ajuste respecto a la puntuación CADILLAC basal (el 37 frente al 19,4%;  $p = 0,05$ ).

Otro problema que puede resultar mortal es la aparición de un shock cardiogénico durante el traslado a la unidad periférica, si bien, en nuestra experiencia<sup>3</sup>, esto ocurrió principalmente antes de la realización de la AP o durante ella.

La trombosis del *stent* es otra complicación temprana de la AP que puede resultar mortal, sobre todo cuando no se alcanza una inhibición plena de la agregación plaquetaria en la fase inmediata tras la intervención. El uso de abciximab o bivalirudina en la AP puede reducir este fenómeno.

El trabajo de Estévez et al<sup>5</sup> publicado en este número de REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA aporta información relativa a la factibilidad del regreso después de la AP de los pacientes con IAMCEST a los centros que los han remitido. Este trabajo es un análisis de cohorte de 200 pacientes con IAMCEST consecutivos que fueron trasladados de nuevo a la unidad periférica tras la AP, con un grupo control de 297 casos equiparables.

Se tuvo en cuenta varios criterios para excluir el retrasado temprano, a saber: pacientes con dolor torácico persistente tras la intervención, inestabilidad hemodinámica, insuficiencia cardiaca congestiva aguda grave, enfermedad de múltiples vasos o del tronco coronario izquierdo o bloqueo auriculoventricular. Se retrasó, asimismo, el traslado para la realización de una segunda intervención al día siguiente o cuando la llegada del paciente se producía durante la noche. No se observaron diferencias significativas respecto a los eventos cardiacos adversos mayores (*major adverse cardiac events* [MACE]) en el grupo trasladado de nuevo a las unidades periféricas en comparación con el grupo control, si bien las muertes fueron más frecuentes (aunque no de forma significativa) en el grupo control en comparación con el grupo de retrasado (el 3,7 frente al 1%;  $p = 0,064$ ).

La mortalidad fue muy baja (1%) entre los pacientes que fueron trasladados de nuevo a la unidad periférica, a pesar de que el retraso en el tratamiento había sido más constante que en el grupo control (tiempo puerta-balón,  $> 120$  min). Estos datos probablemente se expliquen por el hecho de que se incluyó a pacientes de mayor riesgo en el grupo de los que no fueron trasladados de nuevo al centro de origen. La frecuencia de aparición de trombosis del *stent* no presentó diferencias entre los grupos (el 2 frente al 1,3%;  $p = 0,570$ ) y no se registraron arritmias mayores durante el traslado de regreso a la unidad de origen. El retrasado no fue inmediato (la mediana de permanencia en el hospital que disponía de laboratorio de cateterismo fue de

8 h). Esta estrategia permite probablemente una estratificación temprana de los pacientes con IAMCEST pero, al mismo tiempo, requiere el ingreso en la UCI del centro de intervención, lo que hace que sea una estrategia cara. No se registraron hemorragias mayores en el grupo de retrasado, a pesar del uso frecuente de abciximab; esto probablemente tuviera relación con el elevado empleo de la vía de acceso radial (74%).

En el periodo de seguimiento, a 10 pacientes del grupo de retrasado (5%) se les practicó un nuevo cateterismo durante el primer mes, y la repetición del cateterismo fue más frecuente, aunque sin una diferencia estadísticamente significativa, en los pacientes del grupo de traslado que en el grupo control (2,5%). Se produjo una trombosis subaguda del *stent* en 4 (2%) casos, y en el 50% de ellos tuvo lugar en pacientes que habían sido dados de alta de su hospital de origen. En los demás pacientes se realizó un cateterismo «electivo», pero en 2 casos éste se llevó a cabo antes del regreso del paciente, a causa de disecciones residuales que, en nuestra opinión, constituyen una indicación de urgente y no electiva.

Entre los pacientes que no fueron trasladados de nuevo a la unidad de origen, se practicó un nuevo cateterismo en 21 casos (26,6%), y no se conoce la razón de esta elevada frecuencia, en relación con el porcentaje de casos de afectación de múltiples vasos (8,8%).

El trabajo de Estévez et al es similar al estudio publicado por nuestro grupo en 2001<sup>6</sup>; en nuestra experiencia, el traslado a las unidades periféricas de origen fue posible en las primeras 2 h siguientes a la intervención y en un grupo de pacientes en mayor riesgo. El uso de BIAC en los pacientes del grupo de retrasado fue del 12%, pero en estos casos fue necesario disponer de un equipo experto en el centro periférico, así como durante el transporte en ambulancia. La tasa de hemorragias fue mayor (6,7%) debido al uso del abordaje femoral y al porcentaje muy alto de colocación de BIAC (25%). En esta experiencia, la tasa de mortalidad fue también muy baja en los pacientes del grupo de retrasado (3,9%) y similar a la del grupo no trasladado (4,7%). Los demás MACE también fueron similares en los dos grupos. En consecuencia, cabe llegar a la conclusión de que el traslado de los pacientes tras la intervención es seguro y factible.

El retrasado de los pacientes con IAMCEST al centro periférico de origen en esta y otras experiencias ha resultado seguro, y puede resolver la sobrecarga económica y de asistencia sanitaria que se asocia a los programas de AP; la baja mortalidad descrita en este estudio es consecuencia de la selección cuidadosa de los pacientes candidatos al retrasado, y ésta es la principal limitación del es-

tudio. Otros posibles factores de confusión son la mediana de estancia de 8 h, que pone de manifiesto que el retraslado a los centros periféricos de origen no fue inmediato, y el hecho de que los retraslados se realizaran con ambulancia médica, un recurso del que no se dispone en todos los países. Por consiguiente, serán necesarios nuevos estudios (posiblemente de diseño multicéntrico) para explorar si un retraslado inmediato tras la ICP-P, sin necesidad de asistencia médica durante éste, es igualmente seguro y tiene una relación coste-efectividad favorable.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction —executive summary. A report of the American College of Cardiology / American Heart Association. Disponible en: [www.acc.org](http://www.acc.org)
2. Mehta RH, Starr AZ, Lopes RD, Hochman JS, Widimsky P, Pieper KS, et al. Incidence of and outcomes associated with ventricular tachycardia or fibrillation in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 2009;301:1779-89.
3. Giglioli C, Margheri M, Valente S, Comeglio M, Lazzeri C, Chechi T, et al. Timing, setting and incidence of cardiovascular complications in patients with acute myocardial infarction submitted to primary percutaneous coronary intervention. *Can J Cardiol*. 2006;22:1047-52.
4. Fuchs S, Kornowski R, Teplitsky I, Brosh D, Lev E, Vaknin-Assa H, et al. Major bleeding complicating contemporary primary percutaneous coronary interventions—incidence, predictors, and prognostic implications. *Cardiovasc Revasc Med*. 2009;10:88-93.
5. Estévez R, Calviño-Santos R, Vázquez JM, Barge-Caballero E, Salgado J, Piñeiro M, et al. Seguridad y viabilidad del retorno precoz de pacientes transferidos para angioplastia primaria a sus centros de origen. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:1356-64.
6. Margheri M, Meucci F, Falai M, Comeglio M, Giglioli C, Chechi T, et al. Transferring patients for direct coronary angioplasty: a retrospective analysis of 135 unselected patients with acute myocardial infarction. *Ital Heart J*. 2001;2:921-6.