

## Preguntas y respuestas

# Angioplastia primaria en el infarto agudo de miocardio: resultados de un hospital de tercer nivel en Andalucía

## Primary angioplasty in acute myocardial infarction with ST elevation: results from a tertiary university hospital in Andalusia (Spain)

Ángel Sánchez-González\*, Luis Díaz de la Llera y Manuel Villa Gil-Ortega

Sección de Hemodinámica, Área del Corazón, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de diciembre de 2010

Aceptado el 9 de febrero de 2011

### La angioplastia primaria en Europa y en nuestro medio

La angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) y la fibrinólisis (FL) constituyen las dos alternativas de la terapia de reperfusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST). Aunque las versiones más recientes de las guías europeas<sup>1</sup> recomiendan la ACTP como terapia de elección cuando se encuentra disponible dentro de los primeros 90-120 min desde el primer contacto médico (PCM), en España la FL sigue siendo todavía la modalidad de reperfusión predominante. En una reciente revisión de las estrategias de reperfusión en Europa<sup>2</sup>, estamos en los escalones más bajos en el porcentaje de ACTP. Sin embargo, la situación en España no es homogénea, y comunidades como Murcia en el año 2000 y Galicia en el 2006 iniciaron programas en red para la asistencia con ACTP en el IAMCEST. Estas experiencias se han venido completando con iniciativas recientes en otras regiones. En Andalucía, sin embargo, los servicios sanitarios inicialmente centraron sus objetivos prioritarios en mejorar las tasas

globales de reperfusión, favoreciendo por su mayor disponibilidad los programas de FL, y especialmente la FL extrahospitalaria. Por este motivo, Andalucía está entre las comunidades españolas con menor tasa de ACTP. Es cierto que las tasas globales de reperfusión en el IAMCEST son un indicador de mayor importancia que la propia elección entre FL y ACTP, y en Andalucía, al igual que en el resto de España, las tasas de pacientes con IAMCEST que no recibían ninguna forma de reperfusión eran preocupantes. Así, en el registro español MASCARA, el 32% de los pacientes con IAMCEST no recibieron terapia de reperfusión y sólo el 25% lo hicieron con ACTP<sup>3</sup> (en Andalucía, sólo el 12% de ACTP en registro ARIAM 2007). Por tanto, es de importancia capital mejorar las tasas globales de reperfusión, pero la idea lógica de asumir que la mayor facilidad y disponibilidad de la fibrinólisis debería servir para potenciar los programas de FL en detrimento de la ACTP, en la práctica no se ha demostrado necesariamente cierta. Así, en la revisión europea antes aludida<sup>2</sup>, los países con peores índices de reperfusión son los que tienen un sistema basado predominantemente en la FL, mientras que, por el contrario, los países con sistemas eficientes de ACTP son los que

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [angelj.sanchez@telefonica.net](mailto:angelj.sanchez@telefonica.net) (Á. Sánchez-González).

1889-898X/\$ – see front matter © 2010 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.carcor.2011.02.003

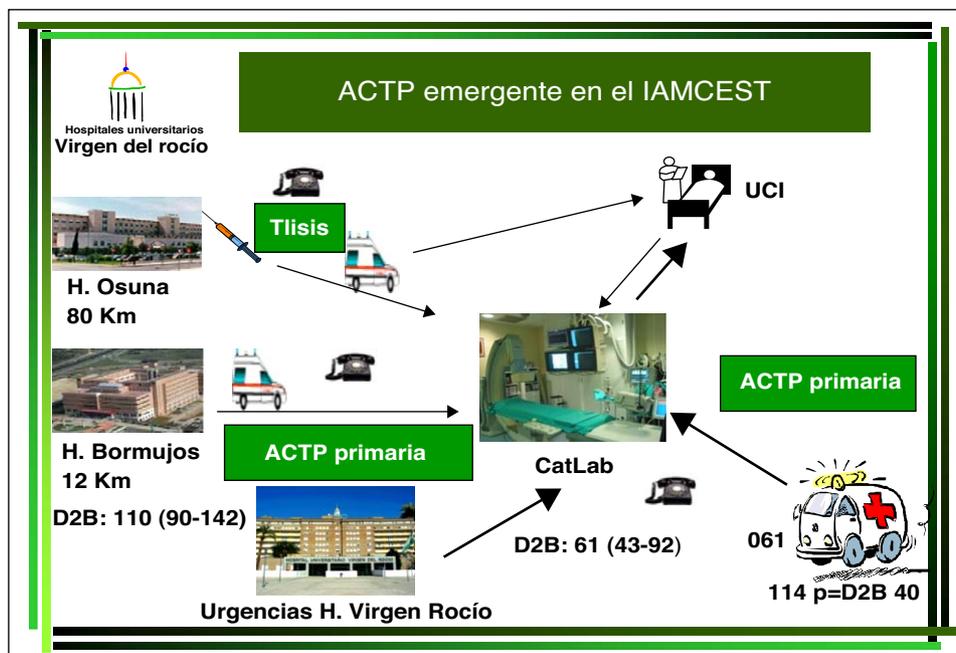


Figura 1 – Dispositivos de urgencias. Tlisis: trombólisis; D2B: tiempo puerta-balón desde el primer contacto médico.

alcanzan mayores tasas globales de reperfusión. Por este motivo, ahora se pretende mejorar no sólo la cantidad sino también la calidad del tratamiento de reperfusión, potenciando la creación de redes organizadas alrededor de centros de referencia con capacidad para ACTP, integradas por personal multidisciplinario en coordinación de acuerdo a un protocolo común. La iniciativa Stent For Life parte de la Sociedad Europea de Cardiología con el objetivo de llevar la ACTP al menos al 70% de los pacientes con IAMCEST. Nuestro programa tiene en cuenta en nuestra área a toda la red de urgencias y al 061, adecuando la respuesta con ACTP o FL en función de los tiempos, de las condiciones de traslado y de las circunstancias clínicas. El factor tiempo es un condicionante bien conocido para la elección de una modalidad u otra de reperfusión. Pero la idea de fijar intervalos fijos de tiempo (PCM-balón, tiempo de evolución de síntomas o de tiempo de retraso de la ACTP en relación a una FL) es una simplificación de la realidad. En la decisión de optar por FL o ACTP, o bien si procede un traslado directo para ACTP o una FL inicial con traslado para angioplastia secundaria, tienen también su peso condicionantes clínicos, entre los que el riesgo estimado de mortalidad cobra una gran importancia<sup>4</sup>.

### La experiencia del Hospital Universitario Virgen del Rocío

En nuestro centro, en mayo de 2004 iniciamos un programa de ACTP para todos los pacientes con IAMCEST, inicialmente para los pacientes atendidos en nuestras urgencias o en traslado directo desde el 061 y posteriormente extendido a otros hospitales sin hemodinámica cuya distancia al nuestro permite un traslado adecuado y un cumplimiento de los indicadores de tiempo apropiados para las circunstancias clínicas de cada caso.

Aun cuando ya se practicaban angioplastias primarias en nuestro centro mucho tiempo atrás<sup>5</sup>, no existía un programa con una oferta universal, de manera que inicialmente se llevaban a cabo de una forma selectiva en base a criterios clínicos y de disponibilidad. El programa nace de la iniciativa propia de la Sección de Hemodinámica. Pronto se pasó a contar con dos salas de hemodinámica, 5 médicos, 6 enfermeros y 2 auxiliares que repartían el trabajo en dos salas en la mañana y una en la tarde (15 h-20 h) al que se añadía la alerta (un médico, 2 enfermeros, un auxiliar) desde las 20 h hasta las 8 de la mañana, y las 24 h en festivos. Esta dotación está sujeta a reducciones temporales por bajas, embarazo-maternidad y vacaciones. No existe remuneración económica alguna adicional al módulo de guardia localizada de nuestra comunidad para este programa.

La cobertura poblacional en atención directa de nuestro hospital alcanza 550.000 personas en Sevilla, y nuestra red integra a su vez el Hospital de San Juan de Dios en Bormujos, a 12 km de distancia, que cubre el área de Aljarafe, con 265.000 personas. Para este hospital existe, desde febrero de 2005, un programa de angioplastia primaria con transfer asistido por el 061 directamente a nuestra sala de hemodinámica. El segundo Hospital Comarcal en Osuna cubre una población de 175.000 personas, para las que la distancia de 80 km hasta nuestro centro hace de momento inviable la angioplastia primaria, estableciéndose un protocolo de FL y transfer secundario para ACTP de rescate o diferida en las primeras 24 h. Las situaciones de excepción a esta regla general desde este hospital son sometidas a angioplastia primaria con transfer en helicóptero del 061 o por medios terrestres (un factor limitante es la ausencia de una base 061 en esa localidad). Finalmente existen centros de urgencias de reciente creación, como CHARE de Utrera, con 50.000 personas, y otros dispositivos periféricos de urgencias que remiten pacientes a través del 061 (fig. 1).

**Tabla 1 – Resultados del período 2007-2008**

	TOTAL	%
Población	457	100%
Hombres/Mujeres	360/97	79/21%
Loc IAM (anterior/Inferior)	169/254	37/56%
Edad	60,9 ± 12a	
FRCV		
IAM Previo	49	10,7%
HTA	194	42,5%
DM	97	21,2%
Tabaquismo	285	62,4%
Dislipemia	140	30,6%
Procedencia		
HUVR	321	70,2%
Otros centros	136	29,8%
USO IIB/IIIA	408	89,0%
Procedimiento		
Metálico	332	72,6%
Farmacoactivo	95	20,8%
ACTP-Balón	21	4,6%
Combinación	9	1,9%
Mortalidad Hospitalaria/1 año	17/23	3,7%/5%
Reinfarto /TLR 1 año	32/37	7%/8%

Loc IAM: localización infarto; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; HUVR: hospital Virgen del Rocío; TLR: nueva revascularización de la lesión tratada.

Desde un principio hemos operado con varias herramientas que han demostrado acortar los tiempos puerta-balón, y por ello han sido recomendadas por la iniciativa D2B del American College of Cardiology. Entre éstas cabe destacar la activación directa del hemodinamista de guardia en llamada única por el médico de urgencias (desde el medio hospitalario o extrahospitalario), el traslado directo a la sala de hemodinámica, el control de resultados con los centros de la red y la coordinación multidisciplinaria médica de la plantilla, con asistencia en la sala de hemodinámica del médico de cuidados intensivos o de urgencias. Finalmente, la vía de salida del paciente desde hemodinámica es hacia nuestra unidad de intensivos, intermedia o, en su defecto, a la sala de críticos de urgencias. A las 24 h de curso estable puede considerarse de forma individualizada el retorno de cada paciente a su centro de procedencia.

En cuanto a la estrategia del procedimiento, desde el inicio la vía preferida de abordaje es la radial. Ya en una revisión bianual de nuestra actividad 2005-2007, más del 80% de los 461 pacientes estudiados tuvieron accesos radiales, reservando la vía femoral para casos emergentes con instrumentación compleja o vía radial inadecuada. En el 2004, nuestro grupo había comunicado la importante reducción de las complicaciones hemorrágicas de esta vía en relación a la vía femoral en pacientes con IAMCEST tratados mediante angioplastia<sup>5</sup> durante nuestra experiencia inicial entre los años 2001 y 2003.

El régimen farmacológico habitual incluye AAS, dosis de carga de clopidogrel entre 300-600 mg y bolo intravenoso (i.v.) de heparina Na. El uso de abciximab (bolo i.v. y perfusión en 12 h) ha sido la estrategia más utilizada, con inicio del

tratamiento ya desde el área de urgencias o desde el hospital de origen. En el último año, algunos pacientes han sido tratados, bajo protocolo controlado, con bivalirudina en lugar de la combinación heparina-abciximab, de forma similar al protocolo HORIZONS AMI, si bien hemos extendido la perfusión de bivalirudina más allá de la finalización de la angioplastia, al mismo ritmo de mantenimiento hasta completar la perfusión preparada. Cuando hemos revisado la experiencia de los 100 primeros pacientes tratados con bivalirudina, la tasa de hemorragia mayor ha sido del 3%, similar a la del grupo comparativo de abciximab-heparina (3,5%; p = NS), por lo que en nuestra experiencia, cuando la vía de abordaje es mayoritariamente radial, el sangrado mayor es similar con ambas estrategias e inferior al registrado en el estudio HORIZONS AMI. Recientemente, en pacientes seleccionados, utilizamos dosis de carga de 60 mg de prasugrel en lugar de clopidogrel.

La estrategia de revascularización incluye el implante directo de un stent en la lesión de la arteria relacionada con el infarto, y en la actualidad la mayoría de los casos son pretratados con dispositivos de tromboaspiración simple, reservando la predilatación con balón cuando no es posible la tromboaspiración o su resultado es inadecuado para permitir el implante de un stent. Las lesiones significativas en vasos no relacionados con el infarto se tratan en un segundo procedimiento electivo diferido.

## Resultados

Desde el año 2004 hemos tratado con ACTP a 1.522 pacientes (media, 229 pacientes/año; rango, 199-255). Ello supone una cifra aproximada de 282 ACTP por millón de personas en tiempos de cobertura del programa y 230 ACTP por millón en nuestra área de cobertura. Los pacientes no cubiertos en angioplastia primaria son sometidos a angioplastia diferida o en rescate, lo que supone un número añadido que ha oscilado entre 175 y 143 pacientes/año. De poder incorporar este volumen adicional de pacientes, nuestra unidad podría tratar a casi 400 pacientes/año con ACTP. Los resultados del período 2007-2008 se presentaron en los Congresos de la Sociedad Española y Andaluza de Cardiología durante el año 2009 (tabla 1). Sobre un total de 457 pacientes, destaca el predominio de los hombres y una edad media de 61 años. Casi la tercera parte de la población es trasladada desde otro hospital. La mediana de tiempo puerta-balón (desde el PCM) fue de 61 min para los pacientes de nuestro hospital y de 110 min para los remitidos desde el Hospital San Juan de Dios, situado a 12 km. Cuando los pacientes eran trasladados directamente a sala por el 061 tras contacto directo con el equipo móvil, la mediana de tiempo sólo fue de 40 min. Durante este período de tiempo, el stent farmacológico se utilizó sólo en el 21% de los casos, y el uso de abciximab fue mayoritario. La mortalidad hospitalaria fue del 3,7%. En un seguimiento medio de 1 año, la mortalidad acumulada fue del 5%, el 7% presentó nuevo infarto y el 8% precisó una nueva revascularización no planeada.

Podemos concluir que con una adecuada planificación, coordinación y también con buenas dosis de entusiasmo es posible reproducir en nuestro entorno los mejores resultados comunicados en la literatura médica en el tratamiento del IAMCEST mediante ACTP.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, 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.
2. Widimski P, Wijns W, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J.* 2010;31:943-57.
3. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, et al. Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo, Registro Actualizado). Resultados globales. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:803-16.
4. Tarantini G, Razzolini R, Napodano M, Bilato C, Ramondo A, Iliceto S. Acceptable reperfusion delay to prefer primary angioplasty over fibrin-specific thrombolytic therapy is affected (mainly) by the patient's mortality risk: 1 h does not fit all. *Eur Heart J.* 2010;31:676-83.
5. Díaz de la Llera LS, Fournier Andray JA, Gómez Moreno S, et al. Vía transradial en el tratamiento percutáneo del infarto agudo de miocardio con stents coronarios. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:732-6.