

Angioplastia primaria: este balón sí es de interés general

Eulogio García

Servicio de Cardiología Invasiva. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

«El beneficio obtenido por la reperfusión precoz de la arteria ocluida limita el tamaño del infarto, reduce el grado de disfunción ventricular y mejora la supervivencia»¹. Esta frase ya clásica pertenece a un cardiólogo clásico (Eugene Braunwald) y representa la primera hipótesis sobre las favorables consecuencias de la restauración precoz del flujo en la arteria ocluida responsable del infarto agudo de miocardio (IAM). Esta hipótesis pasó a convertirse en teoría con la publicación de los resultados del GUSTO I. Este estudio prospectivo, de distribución aleatoria, multicéntrico y multinacional comparaba cuatro diferentes pautas de trombólisis en 40.000 pacientes con IAM. El subestudio angiográfico realizado a 1.200 pacientes, en los que se realizaba evaluación angiográfica a intervalos diferentes, convirtió la hipótesis de Braunwald en teoría y demostró por primera vez una relación directa entre el flujo TIMI 3 en la arteria responsable del infarto a los 90 min del tratamiento trombolítico y la supervivencia a los 30 días². Todas las estrategias terapéuticas dirigidas a lograr el mejor resultado posible en pacientes con IAM han tenido como objetivo final lograr el mejor flujo coronario en la arteria responsable del infarto en el mayor porcentaje posible de los pacientes. El plan de angioplastia primaria publicado en este número de la REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, puesto en marcha en la Región de Murcia por el Servicio de Cardiología del Hospital de la Arrixaca liderado por el Dr. Mariano Valdés, representa un encomiable esfuerzo dirigido a proporcionar las mayores posibilidades de reperfusión al mayor número posible de pacientes con IAM en la comunidad autónoma³. La búsqueda de la estrategia ideal de reperfusión ha tenido siempre los siguientes puntos cardinales: eficacia, tiempo, aplicabilidad y coste.

VER ARTÍCULOS EN PÁGS. 587-96 Y 597-606

Correspondencia: Dr. E. García.
Servicio de Cardiología Invasiva. Hospital Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid.
Correo electrónico: ejgarcia@retemail.es

Full English text available at: www.revespcardiol.org

1. Empezando por el *coste*, observamos que aunque es un capítulo muy importante a la hora de comparar dos estrategias terapéuticas, no ha sido éste el motivo de mayor controversia por la dificultad de comparar los costes relativos de cada tratamiento, máxime cuando los resultados clínicos, incluida la mortalidad, son diferentes. Los escasos datos existentes indican que, aunque el coste del episodio agudo y la primera hospitalización es ligeramente mayor en los pacientes tratados mediante angioplastia primaria, los costes se igualan con un ligero balance a favor de la angioplastia debido a la mayor incidencia acumulada de nueva hospitalización y tratamiento de revascularización después del episodio agudo en los pacientes tratados con trombólisis⁴.

2. Las dificultades para poder aplicar de forma generalizada la angioplastia primaria como tratamiento de elección en pacientes con IAM han sido señaladas como principal argumento a favor de la trombólisis en los debates que comparaban ambos tratamientos. El tratamiento trombolítico no requiere ninguna infraestructura ni entrenamiento especial, mientras que la angioplastia primaria sí los precisa para garantizar los resultados deseados. Las estrategias para proporcionar mayor aplicabilidad de la angioplastia primaria han sido diversas, con resultados dispares dependiendo del nivel de infraestructura, preparación y motivación de los centros. El programa puesto en marcha por el equipo del Dr. Valdés tiene importantes méritos: *a)* nace con la pretensión de ofrecer reperfusión mediante angioplastia primaria a un mayor número de pacientes que la ofrecida hasta ahora por el tratamiento trombolítico y con vocación de aplicabilidad general a todos los pacientes de toda la comunidad autónoma; *b)* preparación previa adecuada de un equipo de cardiólogos, enfermeras y técnicos que garanticen un servicio permanente y resultados clínicos adecuados, y *c)* coordinación con el servicio de transporte urgente y otros centros hospitalarios tratando de disminuir al máximo el retraso que necesariamente conlleva el tratamiento de reperfusión mecánica mediante angioplastia primaria⁵.

3. Otro de los puntos teóricamente débiles de la angioplastia primaria es el retraso inherente a la preparación necesaria para aplicar este tipo de tratamiento. La frase acuñada *time is muscle* se refiere a la importan-

cia de disminuir al máximo el retraso desde el comienzo de los síntomas hasta la aplicación del tratamiento. Siendo esto cierto para cualquier estrategia de reperfusión en pacientes con IAM, el retraso es tan crucial en los pacientes tratados con trombólisis que se ha llegado a la conclusión de que es realmente eficaz en los pacientes tratados dentro de la primera hora desde el comienzo de los síntomas (*the golden hour*). La angioplastia primaria es más indulgente con el retraso, ya que se ha comprobado su eficacia en pacientes dentro de las primeras 12 h desde el comienzo de los síntomas con mínima influencia del retraso en el resultado clínico en pacientes tratados dentro de las primeras 6 h. Conviene recordar, no obstante, que para cualquier estrategia terapéutica en pacientes con IAM es de vital importancia disminuir al máximo el retraso en la aplicación del tratamiento desde que el paciente llega al hospital. La mortalidad aumenta en progresión geométrica hasta llegar a multiplicarse por tres cuando el retraso en el tratamiento supera las 2 h desde la llegada del paciente a la sala de urgencias del hospital⁶. Este hecho pone aún más de relieve la importancia de una perfecta coordinación entre los equipos de transporte rápido y los equipos de urgencias y cardiología del hospital, como han demostrado los equipos de Murcia. El análisis de tiempos realizado por el equipo del Dr. Valdés pone de manifiesto una vez más el importante papel de la concienciación de la población a través de campañas de información para disminuir los retrasos en la llegada al hospital y que repercute de forma muy importante en el tiempo total de retraso. Sin embargo, existen grupos (edad avanzada, diabéticos y sexo femenino) que, por la distinta manifestación de los síntomas, acuden al hospital con mayor retraso desde el comienzo de los síntomas. Esta circunstancia, unida al peor pronóstico de estos pacientes, pone de manifiesto la necesidad de disminuir al máximo el retraso intrahospitalario.

4. Eficacia. Los primeros estudios de distribución aleatoria que comparaban la angioplastia primaria con el tratamiento trombolítico no acabaron de convencer a los partidarios de la trombólisis por el pequeño volumen de pacientes incluidos en los estudios comparados con los macroestudios de trombólisis y por la dificultad para demostrar la reducción de mortalidad con la angioplastia primaria excepto en estudios restringidos a infartos anteriores⁷.

Un metaanálisis de los 10 estudios distribuidos de forma aleatoria publicados hasta la fecha, recogido por Weaver y Simes, demostró una disminución significativa de todos los episodios importantes: mortalidad, reinfarcto y accidente cerebrovascular⁸. La introducción de nuevas tecnologías ya consolidadas (*stents*) ha mejorado aún más los resultados de la angioplastia primaria hasta conseguir cifras de mortalidad hasta ahora impensables en pacientes con infarto agudo⁹. Otras técnicas en etapa de consolidación (X-Sizer, Percu-Surge,

Filterwire...) prometen resolver algunos de los problemas inherentes al tratamiento mecánico de las lesiones con gran componente trombótico, la embolización distal y el no reflujo. Otras, aún en etapa de evaluación (administración de oxígeno hiperbárico, enfriamiento circulatorio global, etc.), podrían ayudar a disminuir el daño producido por reperfusión y a recuperar el músculo cardíaco dañado. Por último, el tratamiento farmacológico coadyuvante (inhibidores de las glicoproteínas IIb/IIIa y/o trombolíticos a dosis reducida) podría mejorar aún más los resultados de la angioplastia primaria sobre todo cuando estos fármacos se administran de forma precoz y/o en pacientes en los que el tratamiento definitivo mediante angioplastia primaria presupone un retraso superior a 1 h tratando de mejorar el flujo en la coronariografía inicial¹⁰.

En resumen, podemos concluir que, en comparación con el tratamiento trombolítico, la angioplastia primaria es más eficaz y proporciona mejores resultados clínicos a corto y largo plazo, puede realizarse en un intervalo más idóneo para obtener una reperfusión miocárdica eficaz si los pacientes son remitidos a un centro con infraestructura y preparación adecuadas y si, a su vez, cuentan con una eficaz coordinación con los equipos de traslado urgente. Además, como ha demostrado de forma muy eficaz el equipo de Murcia, esta estrategia de reperfusión (la angioplastia primaria) acaba aplicándose en realidad a un número mayor de pacientes que el tratamiento trombolítico, porque las dos únicas contraindicaciones de la angioplastia primaria son la falta de un equipo adecuado y la negativa del paciente o familiares a que ésta se realice. Finalmente, los escasos análisis sobre costes relativos de ambas estrategias de reperfusión insinúan que la angioplastia primaria no está penalizada por un mayor coste.

¿Qué enseñanzas debemos extraer de la experiencia murciana? Este proyecto ha demostrado que es posible una coordinación racional dirigida a una adecuada utilización de los distintos recursos públicos existentes para poner en marcha un programa de angioplastia primaria con vocación de aplicación general a toda la comunidad autónoma.

La siguiente cuestión que habría que responder es si esta experiencia es exportable a otras comunidades autónomas. A falta de un análisis específico de cada región, no es aventurado afirmar que la mayor parte de la población española reside en áreas en las que la experiencia de Murcia podría implementarse sin mayor dificultad creando lo que ya se empieza a denominar *centros de infarto* con infraestructura y preparación suficientes para garantizar buenos resultados no sólo en los pacientes de bajo riesgo, candidatos para tratamiento trombolítico y con perfil clínico similar a los incluidos en estudios de distribución aleatoria, sino también en pacientes de mayor riesgo, incluidos aquellos con contraindicación de trombólisis. La situación

de estos centros de infarto debería establecerse de forma que la mayor parte de los pacientes asignados al centro tuviera acceso en un tiempo inferior a 1 h. Para aquellos pacientes cuyo traslado al centro tenga una mayor duración, estudios actualmente en marcha definirán el papel del tratamiento farmacológico coadyuvante de lo que empieza a denominarse *angioplastia facilitada*.

El estudio DANAMI 2, presentado el día 20 de marzo de 2002 dentro de la sesión *Late Breaking Trials* del American College of Cardiology en Atlanta, ha demostrado que en un sistema bien coordinado los resultados de la angioplastia primaria son mejores que los tratados con trombólisis incluso cuando los pacientes son trasladados para la realización de angioplastia con un tiempo de traslado máximo de 3 h.

En conclusión, la experiencia en Murcia indica que es posible establecer un programa coordinado de utilización de los recursos existentes para proveer a la mayoría de los pacientes con IAM de la estrategia de reperfusión que ha demostrado ser más eficaz (angioplastia primaria). Teniendo en cuenta que esta experiencia se puede implementar perfectamente con la mayoría de las regiones del país, podría afirmarse que este balón (el de la angioplastia primaria) sí es de interés general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Braunwald E. Myocardial reperfusion, limitation of infarct size, reduction of left ventricular dysfunction and improved survival: should the paradigm be expanded? *Circulation* 1989;79:441-4.
2. GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase or both on coronary artery patency, ventricular function and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993;329:1615-22.
3. Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, Lozano I, Cortés R, Saura D, et al. Proyecto de un plan de accesibilidad al intervencionismo coronario en el infarto agudo de miocardio en la Región de Murcia. Registro Aprimur. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:587-96.
4. De Boer MJ, Van Hout BA, Liem AL, Suryapranata H, Hoorntje JC, Zijlstra F. A cost-effective analysis of primary angioplasty versus thrombolysis for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1995;76:830-3.
5. López-Palop R, Carrillo P, Lozano I, Pinar E, Cortés R, Saura D, et al. Intervalos de tiempos transcurridos en la realización de la angioplastia primaria: desde el inicio de los síntomas hasta la restauración del flujo. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:597-606.
6. Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, Shoultz DA, Levy D, French WJ, et al. Relationship of symptom onset to balloon time and door to balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. *JAMA* 2000;283:2941-7.
7. García E, Elízaga J, Pérez-Castellano N, Serrano JA, Soriano J, Abeytua M, et al. Primary angioplasty versus systemic thrombolysis in anterior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:605-11.
8. Weaver WD, Simes RJ, Betriu A, Grines CL, Zijlstra F, García E, et al. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review. *JAMA* 1997;278:2093-8.
9. Stone GW, Grines CL, Cox D, García E, Tcheng JE, Griffin JJ, et al, for the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) Investigators. Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002;346:957-66.
10. Stone GW, Cox D, García E, Brodie BR, Morice MC, Griffin J, et al. Normal flow (TIMI-3) before mechanical reperfusion is an independent determinant of survival in acute myocardial infarction. Analysis from the primary angioplasty in myocardial infarction trials. *Circulation* 2001;104:636-41.