

A favor de la revascularización completa

CARLOS SZTEJFMAN¹

En presencia de shock cardiogénico, el tratamiento médico y aun la revascularización exclusiva de la arteria responsable son insuficientes para cambiar el pronóstico del paciente. Actualmente, resulta imprescindible una intervención decidida en procura de la revascularización de toda área isquémica, ya sea por cirugía o por métodos endovasculares.

La lectura de las publicaciones referidas a shock cardiogénico en los últimos 25 años muestra una preocupante uniformidad de introducción.

Todas refieren que es la mayor causa de muerte en los pacientes con infarto agudo de miocardio y que tanto su incidencia como su pronóstico no variaron a través de los años pese a las múltiples opciones terapéuticas aplicadas. (1, 2)

Esta primera lectura nos indica que, por distintos motivos a analizar, estas terapéuticas (trombolíticos, angioplastia, etc.) que demostraron que son extremadamente útiles en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) sin shock cardiogénico (SC) no lo son cuando se presenta la asociación IAM-SC.

Nuestra hipótesis es que se requiere una aproximación más agresiva en estos pacientes, en términos de reperfusión vascular completa y reperfusión tisular miocárdica efectiva y consistente, para mejorar la morbimortalidad de estos pacientes.

Debemos ser rápidos, una vez definido el paciente con shock cardiogénico, en considerar sus causas que en el curso de un IAM pueden ser:

- a) Disfunción del ventrículo izquierdo.
- b) Complicaciones mecánicas como insuficiencia mitral por rupturas del aparato valvular o comunicación interventricular por rotura del septum.
- c) Infarto del ventrículo derecho.
- d) Taponamiento cardíaco.

Es relevante que los cardiólogos clínicos e intervencionistas caractericemos a los pacientes con shock, ya que cada una de las situaciones precedentes implica un tratamiento y un pronóstico diferentes. (3)

En este trabajo nos referimos a los pacientes con shock cardiogénico por disfunción aguda del ventrículo izquierdo producida por un IAM, tratando de responder algunas preguntas, a saber:

¿Por qué revascularizarlos?

En 1999 se publicaron los resultados del primero y único trabajo aleatorizado (SHOCK Trial) que compara un tratamiento médico estabilizador con una revascularización de emergencia (por ATC o cirugía) en pacientes con SC por disfunción del ventrículo izquierdo en IAM. (4) Se recomendó colocación de contrapulsación a todos los pacientes, fibrinolíticos a aquellos aleatorizados a tratamiento médico y, dentro de los que fueron a revascularización, ATC para lesiones de 1-2 vasos y cirugía para las lesiones múltiples o de tronco de coronaria izquierda.

Existen múltiples elementos para analizar este trabajo pero detengámonos en sus conclusiones.

A los 30 días, el 47% de los pacientes del grupo revascularizado habían fallecido *versus* el 56% del grupo tratamiento médico con una diferencia absoluta del 9% y una $p = 0,11$ que no alcanzó valor significativo. En el análisis a 1 año de seguimiento, sí se alcanzó una diferencia significativa ($p = 0,025$) entre los pacientes con tratamiento médico, de los cuales habían fallecido el 66%, y los del tratamiento invasivo, con 53% de mortalidad.

Esto es equivalente a 130 vidas salvadas por la revascularización por cada 1.000 pacientes tratados.

Paralelamente, 1.380 pacientes con iguales características clínicas ingresaron entre 1992 y 1997 en los prerregistros y registros del SHOCK Trial, a quienes se les efectuó tratamiento que podríamos llamar del "mundo real", de óptima utilización de recursos. (5)

En este grupo el 32,4% de los pacientes eran mayores de 75 años, el 41% eran mujeres, en el 20% había antecedentes de insuficiencia cardíaca y en el 33%, historia de diabetes.

Globalmente, el 62% de los pacientes recibieron angiografía y su uso se incrementó significativamente durante el período de estudio ($p = 0,005$).

El 55% de los pacientes recibió un balón de contrapulsación, con uso estable en los distintos años.

En 1992 fueron revascularizados el 33,7% *versus* el 50,5% en 1997 del total de pacientes, con una $p = 0,001$.

El análisis de la forma de revascularización mues-

¹ Jefe de Cardiología Intervencionista. Sanatorio Mitre, Bartolomé Mitre 2553, Buenos Aires.

tra que este aumento fue a expensas del porcentaje de pacientes enviados a CRM (7,4% en 1992 *versus* 21,1% en 1997, $p = 0,001$).

Durante el mismo período, además, disminuyó el tiempo diagnóstico de shock-revascularización ($p = 0,033$). Con estas tendencias de "tratamiento en el mundo real", la mortalidad total fue del 63%, con una disminución significativa entre 1992 y 1997 ($p = 0,004$).

La mortalidad fue menor entre los pacientes seleccionados para angiografía respecto de aquellos que no la recibieron (48% *versus* 87%, $p < 0,001$) y claramente la mortalidad fue menor en el grupo revascularizado que en el no revascularizado (41% *versus* 79%, $p < 0,001$).

Parece claro, por estos dos trabajos, uno aleatorizado y otro observacional, que un mayor y rápido diagnóstico angiográfico seguido de una revascularización temprana es lo mejor que podemos ofrecerles a nuestros pacientes con SC para disminuir la mortalidad intrahospitalaria y al año de seguimiento.

¿Por qué revascularización completa?

En el volumen 65 de la Revista Argentina de Cardiología, en junio de 1997, hace 4 años, nuestro grupo presentó un trabajo titulado "Utilidad de angioplastia coronaria en el infarto agudo complicado con shock cardiogénico". (6) En ese estudio analizábamos un grupo de pacientes consecutivos con IAM y SC a los cuales les habíamos realizado angioplastia transluminal coronaria.

Con esta aproximación terapéutica obtuvimos un éxito primario de la ATC del 89% y una mortalidad intrahospitalaria del 53%, cifras similares a múltiples series publicadas. (7, 8)

Lo relevante del estudio fue que siguiendo una estrategia de revascularización con angioplastia del vaso culpable demostrábamos que aun teniendo éxito en la angioplastia, los pacientes con enfermedad de múltiples vasos y/o infarto previo tenían mala evolución intrahospitalaria. Planteábamos en-

tonces como hipótesis que los pacientes con shock cardiogénico debían recibir una revascularización completa, obviamente del vaso responsable en lesiones de 1 vaso y de todas las arterias en pacientes de múltiples vasos.

Esta hipótesis de la revascularización completa, basada sobre una concepción teórica, está avalada por algunas series que muestran cómo la revascularización de todos los vasos se asocia con una mortalidad menor (9) y por nuestra experiencia en los pacientes tratados de esta manera en los últimos 3 años.

¿Cuál es la concepción teórica?

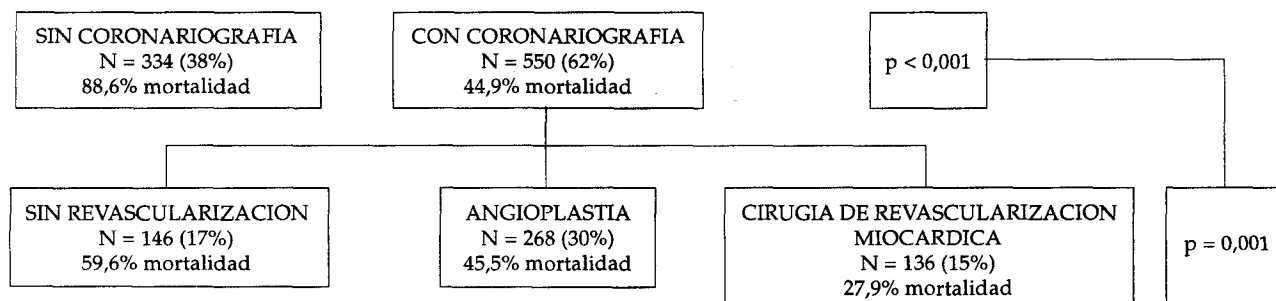
Sabemos que el shock se presenta por necrosis aguda de una gran área miocárdica, asociada con pérdida de la hipocinesia compensatoria de segmentos miocárdicos adyacentes. La revascularización de zonas isquémicas miocárdicas no infartadas parecería que es imperativa para mantener la hipercontractilidad de éstas para que de esta manera mantengan un volumen minuto adecuado. Esta hipercinesia compensatoria no es posible si la zona remota al infarto está necrótica o isquémica. En los pacientes con enfermedad coronaria severa, con lesiones severas en las zonas remotas, la hipercinesia sin compensación para mantener un volumen minuto adecuado estaría disminuida y/o abolida. (10)

Por ello y dentro del plano teórico, es racional tratar las estenosis severas en áreas no correspondientes al infarto, en etapa aguda, en pacientes con SC.

La angioplastia es capaz de revascularizar completamente a pacientes con lesiones de 1 o 2 vasos pero en aquellos con lesión de tronco, con obstrucciones totales crónicas o lesiones múltiples, a nuestro juicio la cirugía sería la indicación de elección, aun contemplando los riesgos de la anestesia y de la circulación extracorpórea.

Los datos del Cuadro 1 sostienen esta hipótesis; los pacientes que recibieron cateterismo izquierdo y

Cuadro 1
Mortalidad - Angiografía - Revascularización*



* Adaptada de Hochman J, Buller CE, Sleeper L y col. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: Etiologies, management and outcome. A report from the SHOCK Trial Registry. J Am Coll Cardiol 2000; 36 (Suppl A): 1070.

cinecoronariografía tuvieron una mortalidad intrahospitalaria menor que aquellos sin cateterismo.

Los pacientes en quienes no se intentó la revascularización tuvieron una mortalidad significativamente mayor que los revascularizados y dentro de este grupo los más favorecidos fueron los que recibieron cirugía de revascularización miocárdica.

¿Por qué reperfusión miocárdica completa?

En el SC, porcentajes mínimos de miocardio rescatado pueden inclinar la balanza entre óbito y sobrevida.

Los que realizamos ATC, no podemos fracasar en ella. Cuando esto sucede, sólo sobreviven el 21% de los pacientes. (11)

Debemos elevar el porcentaje de angioplastias exitosas. Entendiendo por éxito a arterias con < 50% de estenosis residual y flujo final TIMI II-III pos-ATC, este resultado se logra sólo en el 77% de los pacientes del SHOCK Trial y en el 72% en estudios observacionales.

Para lograr estos objetivos, sin duda el uso del *stents* asociados con la ATC es esencial. Con él no sólo aumenta el éxito primario sino que parecería que su éxito se asocia con mayor sobrevida. Debemos recordar que el bajo volumen minuto es el mayor predictor clínico de oclusión subaguda por la cual la colocación del balón de contrapulsación es imperativo en estos pacientes.

Con estas medidas mejoramos el flujo epicárdico. También deberíamos mejorar la microcirculación y para ello sólo los inhibidores IIb-IIIa en el IAM demostraron eficacia.

Los inhibidores plaquetarios IIb-IIIa mejoran el flujo microvascular y su uso durante la angioplastia mejoró el pronóstico en los pacientes con SC. (12)

Los inhibidores IIb-IIIa no sólo actuarían disminuyendo la posibilidad de microembolias distales en el vaso infartado y facilitando la ATC primaria, sino que también permitirían la realización de angioplastia en vasos remotos con riesgo mínimo.

Son críticas también las medidas para disminuir el impacto de la lesión de reperfusión y la preservación de la función y la sobrevida de los miocitos con administración de inhibidores de bomba Na/H⁺, solución glucosa-insulina, etc.

Entonces, luego de analizar estos resultados,

¿Qué debería realizar el cardiólogo clínico?

Una vez diagnosticada la asociación IAM-shock cardiogénico, extremar los estudios diagnósticos para definir su etiología. Vimos que las distintas causas de shock cardiogénico implican un tratamiento y un pronóstico diferentes. Entre los métodos diagnósticos, el ecocardiograma aporta datos que permiten una rápida orientación etiológica.

El paciente debe ser asistido con una estrategia activa y combinada que le permita mejorar su estado hemodinámico y elevar la tensión.

Es crucial la colocación de un catéter de Swan-Ganz para obtener un patrón hemodinámico del paciente y controlar la respuesta a distintos fármacos.

Aunque las evidencias respecto del uso de balón de contrapulsación muestran resultados contradictorios, creemos que su uso está justificado para mejorar el estado hemodinámico del paciente previo a la revascularización y sostener la permeabilidad de las arterias repermeabilizadas luego del procedimiento.

Todos los pacientes deben, a nuestro juicio, comenzar una estrategia de reperfusión farmacológica adecuada a las disponibilidades del lugar.

La ideal es la asociación de trombolíticos en dosis media y abciximab, pero en su defecto, y no habiendo demostrado aún su utilidad como tratamiento aislado en estos pacientes, deberán indicarse fibrinolíticos, sobre todo en los que deben ser trasladados por no tener su centro facilidades para realizar la angiografía.

Los pacientes con mayor compromiso hemodinámico y/o respiratorio deben ser asistidos con ventilación mecánica, la cual disminuye sus requerimientos metabólicos y permite un manejo correcto en la sala de hemodinamia.

Una vez cumplimentadas estas etapas, los pacientes deben ser enviados a angiografía coronaria. Aquellos hospitales que no cuenten con facilidades deberán instrumentar el traslado de los pacientes a centros con hemodinamia de urgencia.

Como quedó demostrado en el SHOCK Trial, los pacientes mayores de 75 años no se favorecen con la revascularización. En este grupo etario puede plantearse la sistemática de realizar sólo tratamiento médico y evaluar la posibilidad de una revascularización tardía si se estabilizan.

¿Qué debería realizar el cardiólogo intervencionista?

Sin duda, una cinecoronariografía rápida, tomando la precaución de implementar balón de contrapulsación y asistencia respiratoria mecánica previo estudio si el paciente no los tuviere.

La cinecoronariografía le discrimina el tipo de tratamiento según los hallazgos anatómicos.

El concepto es que debe lograr repermeabilización y reperfusión miocárdica completa, por lo cual debe optar por enviar al paciente a cirugía en el caso de lesión de tronco, múltiples lesiones y/u oclusiones crónicas o realizar una angioplastia de uno o múltiples vasos si técnicamente es factible.

En esta última situación sugerimos la administración de inhibidores IIb, IIIa y la colocación de *stents* en los vasos que lo requieran.

La conducta de efectuar la angioplastia del vaso

culpable del infarto y esperar la evolución hemodinámica en aquellos pacientes con múltiples lesiones no parece sostenerse a la luz de los resultados obtenidos históricamente.

Como vimos, a la apertura del vaso culpable habría que sumarle la revascularización de territorios irrigados por arterias con lesiones severas para así no sólo favorecer los segmentos necróticos sino también aquellos que deben aportar hipercinesia compensadora.

CONCLUSIONES

El shock cardiogénico asociado con infarto agudo de miocardio continúa siendo una patología de alta incidencia y mortalidad. Estudios recientes muestran una tendencia a la disminución de la mortalidad asociada con el mayor uso de procedimientos de revascularización. Es llamativo el hecho de observar que aquellos que más se favorecen son los enviados a cirugía de revascularización miocárdica, que obtienen mejor irrigación en el área del infarto y en las zonas remotas a él.

Los cardiólogos intervencionistas debemos efectuar en estos pacientes una revascularización de todas las arterias posibles, con el uso de drogas facilitadoras y *stents* que nos aseguren una tasa elevada de éxitos primarios. Para aquellos pacientes que con estas medidas no presenten una evolución favorable, la asistencia circulatoria mecánica puede servir como puente a un trasplante cardíaco.

En este grupo de pacientes de tan alto riesgo debe implementarse un rápido diagnóstico y una terapéutica muy agresiva que incluya la rápida colocación de balón de contrapulsación, angiografía y revascularización precoz y completa.

Parece mucho para un grupo de pacientes con mortalidad tan elevada, pero creo que debemos cambiar hacia un enfoque muy agresivo si queremos modificar el pronóstico ominoso del shock cardiogénico.

BIBLIOGRAFIA

1. Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS y col. Cardiogenic shock after acute myocardial infarction: Incidence and mortality from a community-wide perspective. 1975-1988. *N Engl J Med* 1991; 325: 1117-1122.
2. Goldberg RJ, Samad NA, Yarzebski A y col. Temporal trends in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999; 340: 1162-1168.
3. Hochman J, Buller CE, Sleeper L y col. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: Etiologies, management and outcome. A report from the SHOCK Trial Registry. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36 (Suppl A): 1063-1070.
4. Hochman J, Sleeper L, Webb JG y col. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N Engl J Med* 1999; 341: 625-634.
5. Carnedran L, Abboud R, Sleeper L y col. Trends in cardiogenic shock: Report from the SHOCK Study. *Eur Heart J* 2001; 22: 472-478.
6. Bettinotti MO, Sosa Liprandi A, Iglesias RM y col. Utilidad de la angioplastia coronaria en el infarto agudo de miocardio complicado con shock cardiogénico. *Rev Argent Cardiol* 1997; 65: 279-285.
7. Berger PB, Holmes DRJ, Stebbins AL y col. Impact of an aggressive catheterization and revascularization strategy on mortality in patients with cardiogenic shock in the global utilization of streptokinase and tissue plasminogen activator for occluded coronary arteries (GUSTO-I) trial. *Circulation* 1997; 96: 122-127.
8. Szejfman L, Escolar E, Bettinotti M y col. Choque cardiogénico: certezas y perspectivas. *Rev Costarr Cardiol* 2000; 2: 57-62.
9. Antonucci D, Valenti R, Santoro GM y col. Systematic direct angioplasty therapy for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: In hospital and long term survival. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 294-300.
10. White HD. Cardiogenic shock: A more aggressive approach is now warranted. *Eur Heart J* 2000; 21: 1897-1901.
11. Holmes DR, Bates ER, Kleiman NS y col. Contemporary reperfusion therapy for cardiogenic shock: The GUSTO and stent-supported direct angioplasty Trial Experience. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 668-674.
12. Antman EM, Giugliano RP, Gibson CM y col. Abciximab facilitates the rate and extent of thrombolysis: Results of the TIMI 14 trial. *Circulation* 1999; 99: 2720-2732.