

Cierre percutáneo de comunicación interventricular postinfarto

Óscar González-Fernández
Carlos Álvarez-Ortega
Ricardo Mori-Junco
Guillermo Galeote-García
Teresa López-Fernández

Correspondencia

Teresa López-Fernández
email: tlfernandez8@gmail.com

Servicio de Cardiología. Unidad de Imagen Cardíaca. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España

Palabras clave

- ▷ Comunicación interventricular postinfarto
- ▷ Cierre percutáneo

Keywords

- ▷ Interventricular septum rupture
- ▷ Percutaneous closure

RESUMEN

Mujer de 81 años diagnosticada de comunicación interventricular que debuta con inestabilidad hemodinámica tras 1 semana de presentar un infarto anterior parcialmente revascularizado. Tras descartarse cirugía por muy alto riesgo quirúrgico se decide realizar un abordaje de cierre percutáneo del defecto. El uso de la ecocardiografía resulta crucial en el diagnóstico de la comunicación interventricular. Las técnicas avanzadas de ecocardiografía transesofágica tridimensional permiten realizar una adecuada evaluación de las dimensiones de la comunicación interventricular, así como guiar el procedimiento de cierre percutáneo y determinar los resultados del mismo.

ABSTRACT

A 81 year-old woman presenting with a rupture of the interventricular septum after seven days of an acute myocardial infarction partially revascularized. Surgery was rejected because of very high surgical risk and a percutaneous ventricular septal rupture closure was performed. Echocardiography is crucial for the interventricular septum rupture diagnosis. Three-dimensional transesophageal echocardiography provides accurate anatomic information of the rupture, guides the procedure and assesses the results after closure.

Presentación del caso

Mujer de 81 años con antecedentes de hipertensión arterial en tratamiento farmacológico con amlodipino, sin otros factores de riesgo ni historia cardiovascular previa que acudió al servicio de emergencias por dolor torácico. Ante la presencia de elevación del segmento ST en derivaciones anterolaterales del electrocardiograma, la paciente fue trasladada a la sala de hemodinámica para la realización de una angioplastia primaria. La coronariografía evidenció una oclusión trombótica aguda de la arteria descendente anterior en su segmento medio afectando al origen de la segunda rama diagonal, sin presentar otras lesiones en el resto de arterias coronarias. Ante dicho hallazgo se procedió a la revascularización de la arteria descendente anterior mediante el implante de dos *stents* convencionales, persistiendo al final del procedimiento una suboclusión a nivel de la rama diagonal que no pudo revascularizarse. La paciente permaneció hospitalizada presentando una evolución favorable y se le realizó una ecocardiografía transtorácica que mostró disfunción sistólica ventricular izquierda moderada con acinesia anterior, septal y de todos los segmentos apicales (**Vídeo 1** y **Vídeo 2**). Finalmente la paciente fue dada de alta bajo tratamiento con ácido acetilsalicílico, prasugrel, bisoprolol, enalapril, espironolactona y atorvastatina.

Pasados 3 días tras el alta hospitalaria la paciente consultó nuevamente en el servicio de emergencias por malestar general y dolor epigástrico. A la exploración la presión arterial era de 80/52 mmHg, la frecuencia cardíaca de 85 lpm y la saturación de oxígeno del 96%. La auscultación cardíaca mostró un soplo holosistólico en mesocardio con irradiación al tercer espacio intercostal derecho. A la auscultación pulmonar se evidenciaron crepitantes bibasales.

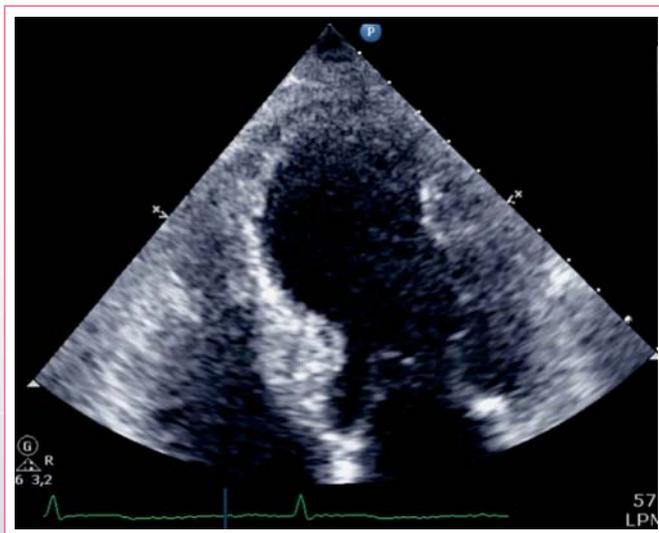
Mediante la realización de una ecocardiografía transtorácica se objetivó un adelgazamiento significativo del septo interventricular con una solución de continuidad entre sus segmentos medio y apical, lo que originaba una comunicación interventricular de gran tamaño con flujo sistólico izquierda-derecha. La función sistólica ventricular izquierda se encontraba moderadamente deprimida, presentando un ventrículo derecho moderadamente dilatado y con disfunción sistólica moderada (**Vídeo 3** y **Vídeo 4**). La paciente fue hospitalizada en la unidad de cuidados agudos cardiovasculares, procediéndose al implante de un balón de contrapulsación intraaórtico de forma precoz. Tras consultar con el servicio de cirugía cardíaca se desestimó la realización de una cirugía de reparación de la comunicación interventricular por presentar muy alto riesgo quirúrgico, decidiéndose realizar un abordaje de cierre percutáneo de la misma.

A los 2 días del diagnóstico se procedió al cierre percutáneo de la comunicación interventricular guiado por ecocardiografía transesofágica tridimensional. La ecocardiografía transesofágica mostró una comunicación interventricular de 18 x 12 mm en la región posterior del septo entre sus segmentos medio y apical (**Figura 1**). Mediante el uso de un doble acceso, arterial femoral y venoso yugular, se progresó de forma guiada por ecocardiografía una guía a través de la comunicación interventricular hasta el ventrículo derecho, que fue capturada mediante el uso de un lazo capturador en dicho ventrículo. Posteriormente se introdujo una vaina de 10 F a través del acceso yugular, por donde se avanzó un dispositivo Amplatzer® Muscular Occluder VSD de 22 mm, que se implantó a nivel del septo interventricular (**Vídeo 5**, **Vídeo 6** y **Vídeo 7**). Tras el procedimiento se objetivó un *shunt* intradispositivo leve con flujo sistólico izquierda-derecha.

La paciente fue trasladada nuevamente a la unidad de cuidados agudos cardiovasculares, donde se procedió de forma precoz a la extubación y retirada del balón de contrapulsación intraórtico. Tras el procedimiento la paciente desarrolló fracaso renal agudo de probable origen mixto, hipoperfusión renal por *shock* cardiogénico y nefropatía por contraste, precisando el uso de terapia de depuración extrarrenal con hemofiltración venovenosa continua. Se le realizó una ecocardiografía transtorácica que mostró el dispositivo normoposicionado a nivel de los segmentos medio y apical del septo interventricular (**Vídeo 8**). A nivel del dispositivo se identificaron dos flujos sistólicos izquierda-derecha, uno sugerente de *shunt* residual peridispositivo dirigido hacia la región apical del ventrículo derecho, y otro sugerente de *shunt* intra-dispositivo leve (**Vídeo 9**).

La paciente desarrolló anemia hemolítica en probable relación con el dispositivo y deterioro progresivo produciéndose el *exitus* a los 28 días del implante.

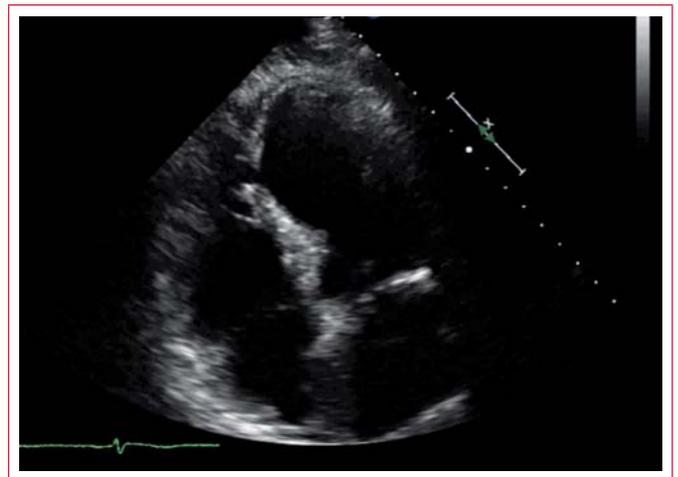
Estudio por imagen



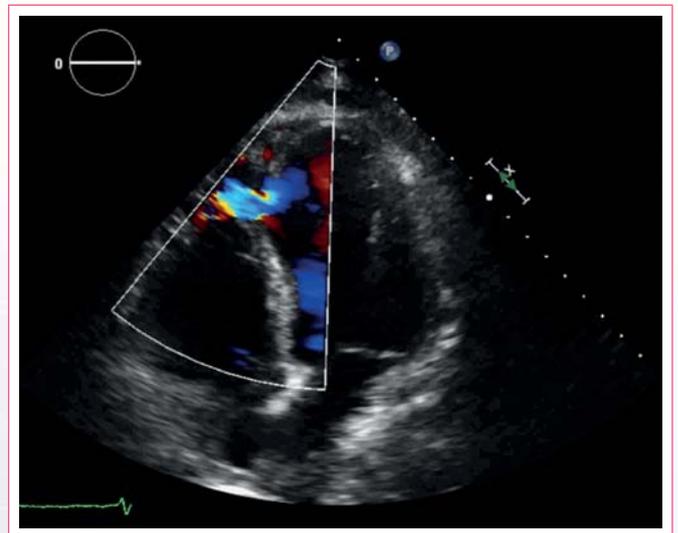
Vídeo 1. Plano apical de cuatro cámaras en donde se identifica un ventrículo izquierdo con acinesia apical y septal, así como disfunción ventricular moderada



Vídeo 2. Plano apical de dos cámaras que muestra el ventrículo izquierdo con acinesia apical y anterior medial. Disfunción ventricular izquierda moderada



Vídeo 3. Plano apical de cuatro cámaras donde se muestra la solución de continuidad a nivel del septo medioapical. Ventrículo derecho moderadamente dilatado y disfuncionante



Vídeo 4. Plano apical de cuatro cámaras, color, en donde se identifica flujo entre ventrículo izquierdo y ventrículo derecho a nivel medioapical septal

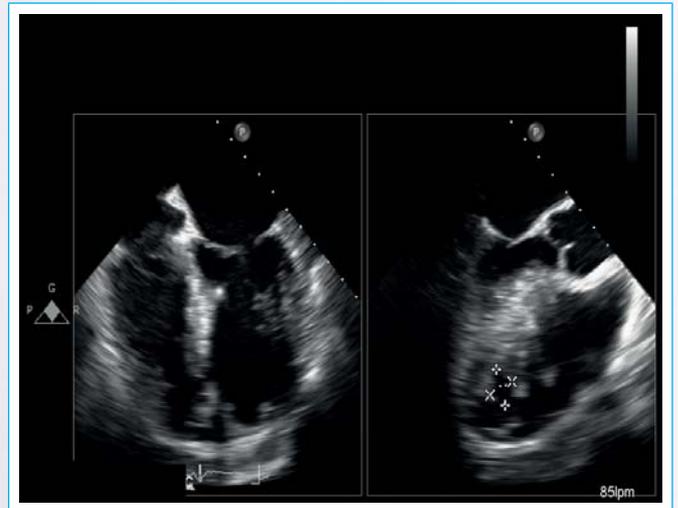
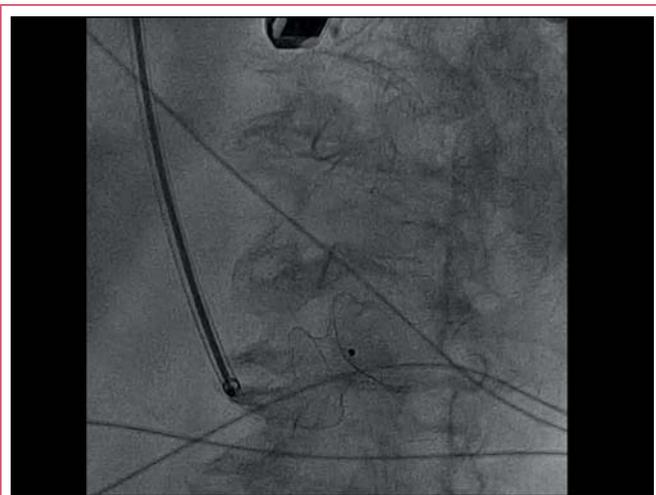
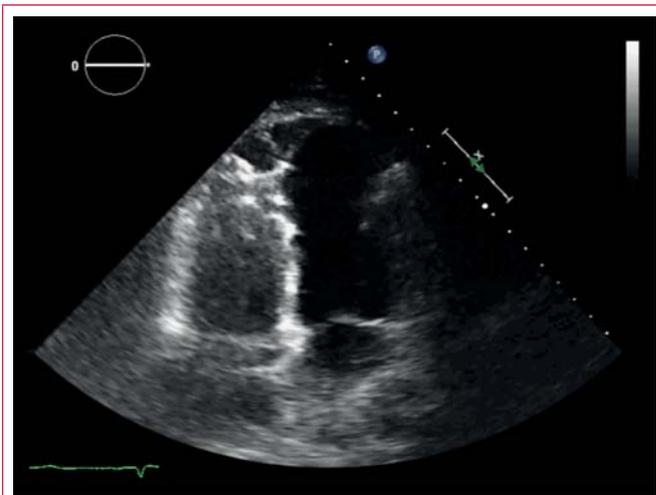


Figura 1. Ecocardiografía transefágica con X-plane a nivel del septo interventricular, mostrando dos planos ortogonales en los que se identifica la comunicación interventricular



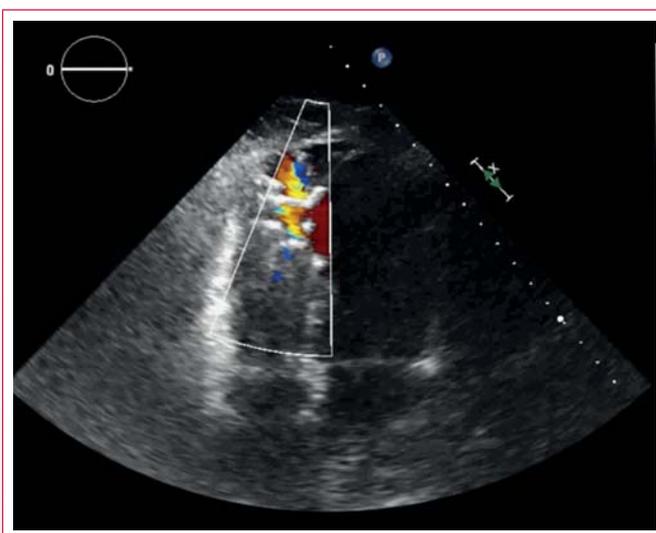
Vídeo 5. Imagen radioscópica que muestra el dispositivo Amplatzer® durante su liberación a nivel del septo interventricular



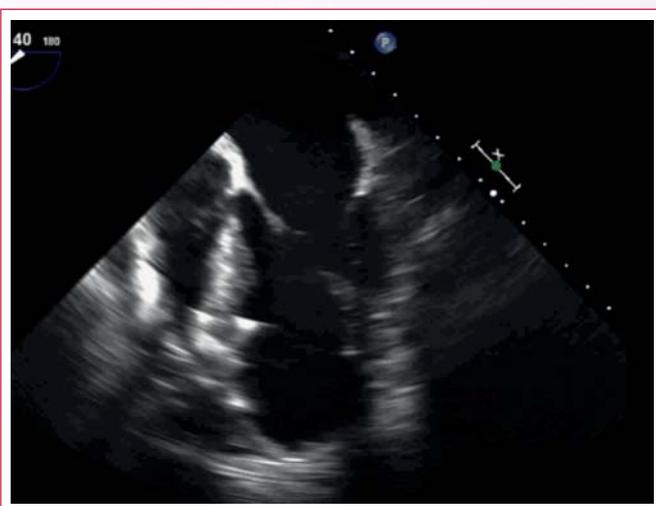
Vídeo 8. Plano apical de cuatro cámaras en donde se identifica el dispositivo normoposicionado en septo



Vídeo 6. Ecocardiografía transesofágica tridimensional que muestra el momento de liberación del disco izquierdo del dispositivo de cierre de la CIV. A continuación se retira el dispositivo hasta contactar con el septo y posteriormente se abriría el disco derecho



Vídeo 9. Plano apical de cuatro cámaras, color, del dispositivo de cierre interventricular con dos flujos sistólicos izquierda-derecha. Flujo intradispositivo y flujo peridispositivo leves



Vídeo 7. Plano medioesofágico a 0° que muestra el dispositivo de cierre de comunicación interventricular normoposicionado a nivel del septo medioapical

Discusión

La comunicación interventricular postinfarto es una complicación mecánica con una incidencia decreciente desde la aparición de nuevas técnicas de revascularización coronaria⁽¹⁾. En este caso clínico la paciente desarrolla la sintomatología pasada 1 semana del infarto agudo. Clásicamente se considera que esta complicación suele aparecer entre el tercer y quinto día postinfarto, pudiendo ocurrir hasta 2 semanas después del mismo⁽²⁾. Las manifestaciones clínicas resultan variadas, presentando inestabilidad hemodinámica con desarrollo de *shock* cardiogénico en un elevado porcentaje de pacientes⁽³⁾. El tratamiento inicial debe consistir en medidas de soporte, como el uso de fármacos inotrópicos, vasodilatadores y balón de contrapulsación intraaórtico⁽⁴⁾. En este caso, la paciente precisó el uso del balón de contrapulsación intraaórtico ante la situación de *shock* cardiogénico.

La cirugía se considera el tratamiento definitivo de elección, si bien los resultados del procedimiento difieren en función del tiempo transcurrido desde el infarto, con un mayor éxito transcurridos más de 7 días del mismo^(5, 6). La

aparición de dispositivos de cierre percutáneo en la última década se postula como alternativa a la cirugía o puente a la misma en pacientes con alto riesgo quirúrgico⁷⁾, si bien, los casos realizados son excepcionales y requieren una anatomía favorable para el implante. El uso de la ecocardiografía transesofágica tridimensional intraprocedimiento permite realizar una adecuada valoración del defecto, así como guiar el procedimiento y determinar los resultados del mismo⁸⁾.

Conclusión

La ecocardiografía transesofágica tridimensional permite monitorizar y guiar el implante de dispositivos de cierre percutáneo de comunicación interventricular. Tras el implante del dispositivo, se debe realizar una valoración adecuada de los resultados del mismo. El uso de dispositivos de cierre percutáneo es una técnica en desarrollo creciente y fundamentalmente se debe plantear en pacientes con alto riesgo quirúrgico.

Ideas para recordar

- El cierre percutáneo de la comunicación interventricular postinfarto ha de considerarse como una alternativa al tratamiento quirúrgico convencional en pacientes con alto riesgo quirúrgico.
- El uso de técnicas de ecocardiografía transesofágica avanzada resulta crucial durante el intervencionismo.

Bibliografía

1. Moreyra AE, Huang MS, Wilson AC, Deng Y, Cosgrove NM, Kostis JB. Trends in incidence and mortality rates of ventricular septal rupture during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2010; 106: 1.095-1.100.
2. Jones BM, Kapadia SR, Smedira NG, Robich M, Tuzcu EM, Menon V, Krishnaswamy A. Ventricular septal rupture complicating acute myocardial infarction: a contemporary review. *Eur Heart J* 2014; 35 (31): 2.060-2.068.
3. Becker AE, van Mantgem JP. Cardiac tamponade. A study of 50 hearts. *Eur J Cardiol* 1975; 3: 349-358.
4. Kettner J, Sramko M, Holek M, Pirk J, Kautzner J. Utility of intra-aortic balloon pump support for ventricular septal rupture and acute mitral regurgitation complicating acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2013; 112 (11): 1.709-1.713.
5. Daggett WM, Guyton RA, Mundth ED, Buckley MJ, McEnany MT, Gold HK, Leinbach RC, Austen WG. Surgery for post-myocardial infarct ventricular septal defect. *Ann Surg* 1977; 186: 260-271.
6. Arnaoutakis GJ, Zhao Y, George TJ, Sciortino CM, McCarthy PM, Conte JV. Surgical repair of ventricular septal defect after myocardial infarction: Outcomes from the Society of Thoracic Surgeons National Database. *Ann Thoracic Surg* 2012; 94: 436-443; discussion: 443-444.
7. Risseuw F, Diebels I, Vandendriessche T, De Wolf D, Rodrigus IE. Percutaneous occlusion of post-myocardial infarction ventricular septum rupture. *Neth Heart J* 2014; 22 (2): 47-51.
8. Garg P, Abdel-Rahman SE, Greenwood JP, Plein S. Free-Wall Rupture Post-Reperused Acute Myocardial Infarction: Insights From Multimodality Cardiovascular Imaging. *Circulation* 2015; 132 (21): e245-247.