

Caso clínico

Presentación de aneurisma del ventrículo izquierdo y comunicación interventricular posterior a infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: Reporte de caso



Rafael Figueroa-Casanova^a, Juan D. Saavedra-Henao^{b,*}, Diego A. Beltrán-Rincón^b,
Leidy T. Urueña-Calderón^c, Juan S. Figueroa-Legarda^d y Carlos J. Pérez-Rivera^e

^a Cirugía Cardiovascular. Unidad de Cuidados Intensivos, Clínica Avidanti, Tolima, Ibagué, Colombia

^b Medicina General, Clínica Avidanti, Tolima Ibagué, Colombia

^c Medicina General, Cirugía, Clínica Avidanti, Tolima, Ibagué, Colombia

^d Universidad El Bosque, Bogotá-Cundinamarca, Colombia

^e Cirugía General, Universidad El Bosque, Bogotá-Cundinamarca, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de diciembre de 2023

Aceptado el 7 de enero de 2024

On-line el 28 de febrero de 2024

Palabras clave:

Aneurisma de cara anterior del ventrículo izquierdo

Comunicación interventricular

Infarto agudo de miocardio

Ecocardiograma

RESUMEN

La aparición de una complicación mecánica posterior a un infarto agudo de miocardio con elevación del ST actualmente es infrecuente, siendo las más comunes la ruptura de músculo papilar, la ruptura de la pared libre del ventrículo, la ruptura del *septum* ventricular o la aparición de una dilatación aneurismática del ventrículo. Presentamos un paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que cursó con dos complicaciones mecánicas concomitantes a las cuales se les realizó corrección quirúrgica. Paciente masculino de 63 años con antecedentes de hipertensión y tabaquismo presentó cuadro clínico de dolor precordial con reporte de electrocardiograma con elevación del segmento ST. En el ecocardiograma transtorácico se evidencia comunicación interventricular y FEVI 51%. El cateterismo cardiaco evidencia enfermedad coronaria de dos vasos. Se decidió manejo quirúrgico para cierre de la comunicación interventricular y revascularización. Durante el procedimiento quirúrgico se evidenció una dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo, la cual se reparó con parche del pericardio. Finalmente, después de compensación de falla cardiaca secundaria a *shock* séptico por infección de vías urinarias, se le dio alta médica. Las complicaciones mecánicas que se pueden presentar posterior a un infarto agudo de miocardio siguen siendo una preocupación importante debido a que pueden presentarse días o semanas después del evento coronario y pueden causar la muerte, por tal razón se debe realizar vigilancia continua de los pacientes. La decisión de intervenir quirúrgicamente al paciente para su respectiva corrección debe sopesar el riesgo-beneficio.

© 2024 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Presentation of left ventricular aneurysm and ventricular septal defect following ST-elevation myocardial infarction: Case report

ABSTRACT

The occurrence of a mechanical complication following an acute myocardial infarction with ST-segment elevation is currently uncommon, with the most common being papillary muscle rupture, free wall rupture of the ventricle, ventricular septal rupture, or the development of an aneurysmal dilation of the ventricle. We present a 63-year-old male patient with acute myocardial infarction with ST-segment elevation who developed two concomitant mechanical complications, both of which underwent surgical correction. The patient had a history of hypertension and smoking, and presented with clinical symptoms of precordial pain along with an electrocardiogram showing ST-segment elevation. Transthoracic echocardiogram revealed a ventricular septal defect and an ejection fraction of 51%. Cardiac catheterization indicated two-vessel coronary disease. Surgical management was decided for closure of the ventricular septal defect and revascularization. During the surgical procedure, an aneurysmal dilation of the left ventricle was observed and repaired using a pericardial patch. Finally, after compensating for heart failure secondary to septic shock from a urinary tract infection, the patient was discharged. Mechanical complications following an acute myocardial infarction remain a significant concern as they can occur days or

Keywords:

Anterior left ventricular aneurysm

Ventricular septal defect

Acute myocardial infarction

Echocardiogram

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juansaavedra1427@gmail.com (J.D. Saavedra-Henao).

weeks after the coronary event and may lead to death. Therefore, continuous monitoring of patients is crucial. The decision to surgically intervene for correction should weigh the risk-benefit ratio.

© 2024 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La aparición de una complicación mecánica posterior a un infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) actualmente es infrecuente, debido a la implementación de la terapia de perfusión temprana. Sin embargo, se puede presentar hasta en 1% de los pacientes que cursa con esta patología, siendo las más comunes: la ruptura de músculo papilar, la ruptura de la pared libre del ventrículo, la ruptura del *septum* ventricular o la aparición de una dilatación aneurismática del ventrículo^{1,2}.

La aparición de una comunicación interventricular (CIV) postinfarto es infrecuente (1-2%), y se desarrolla después de 24 h o hasta después de tres a cinco días del evento^{1,3}. Se caracteriza inicialmente por un cortocircuito de izquierda a derecha que puede causar posteriormente *shock* cardiogénico, edema pulmonar, falla orgánica múltiple y producir finalmente la muerte si no es tratada^{1,4}.

El aneurisma ventricular postinfarto puede aparecer hasta en 11% de los afectados por un síndrome coronario con elevación del ST, se describe como una acinesia o discinesia en la función del ventrículo producto de la dilatación de la totalidad de su pared^{1,5}. Su localización es variable, la más frecuente es a nivel antero septal 64,7% producto de la oclusión de la arteria coronaria descendente anterior (ADA), seguida de la apical 21,3%, la posteroinferior 8,6% y la lateral 5,3%⁶.

Se presenta el caso de un paciente con síndrome coronario agudo con elevación del ST y sus complicaciones mecánicas (CIV y aneurisma del ventrículo izquierdo) postinfarto que cursó con choque cardiogénico y se le realizó corrección de forma quirúrgica.

Caso clínico

Paciente masculino de 63 años con antecedente de hipertensión arterial con baja adherencia al tratamiento y extabaquismo pesado, quien ingresa remitido por cuadro clínico de dos días de evolución de dolor precordial, asociado a disnea y diaforesis, se le toma electrocardiograma que evidencia la presencia de elevación del segmento ST en la cara anteroseptal; por lo tanto, al encontrarse en ventana terapéutica se indicó trombólisis con alteplasa, sin criterios de perfusión. El paciente ingresa a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) con diagnóstico de IAMCEST asociado a *shock* cardiogénico con soporte vasoactivo e inotrópico con signos de una falla cardíaca Stevenson B, clase funcional de la *New York Heart Association* (NYHA) III.

Se realizó ecocardiograma transtorácico evidenciando una CIV en el segmento apical región posterior de 1,9 cm de diámetro con reborde apical de 1,6 cm con gradiente pico de 40 mmHg y una presión sistólica arterial pulmonar (PSAP) de 81 mmHg (fig. 1), además de trastornos de la contractilidad en el ventrículo izquierdo en el territorio de la descendente anterior con una fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) de 51%. Adicionalmente se realizó cateterismo cardíaco que reporta enfermedad coronaria de dos vasos (ADA - Diagonal 1) con una FEVI 35%. Por lo que se decide realizar manejo quirúrgico para el cierre de comunicación interventricular y revascularización de la ADA posterior a cuatro semanas del evento con el propósito de favorecer la cicatrización del tejido miocárdico y disminuir el riesgo de desgarras durante el cierre de la CIV. No es posible realizar la revascularización de primera diagonal debido

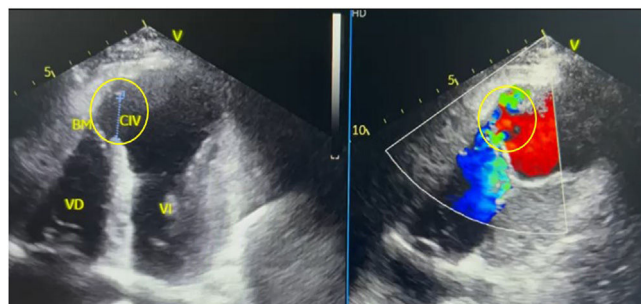


Figura 1. Ecocardiograma transtorácico con evidencia de comunicación interventricular en el segmento apical región posterior de 1,9 cm con flujo sanguíneo (círculo amarillo).

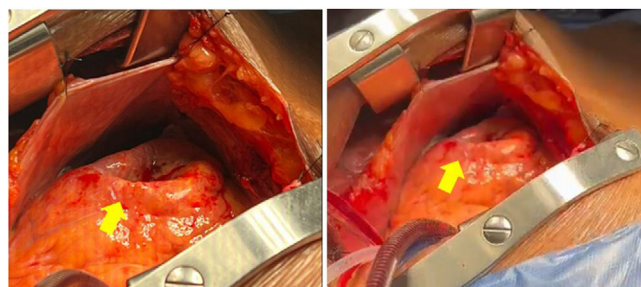


Figura 2. Presencia de dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo (flecha amarilla).

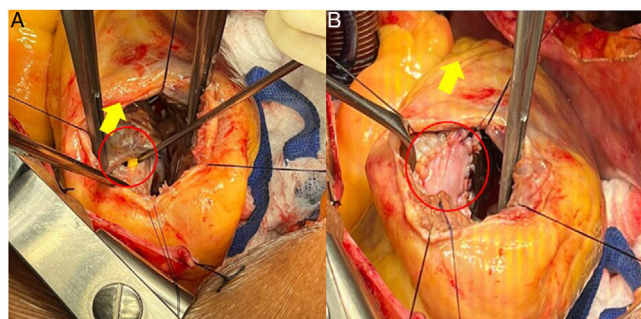


Figura 3. Comunicación interventricular abordada desde ventrículo izquierdo. A) Comunicación interventricular con punta de catéter venoso central en su interior del ventrículo derecho (círculo rojo). B) Parche de pericardio autólogo cerrando defecto de comunicación interventricular (círculo rojo).

a que presenta un calibre extremadamente fino que no permite realizar la anastomosis.

Se realizó el procedimiento con tiempos de circulación extracorpórea de 120 min y tiempo de pinzamiento aórtico de 94 min, en el cual se describió como hallazgo intraoperatorio la presencia de una dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo a nivel del ápex en cara lateral (fig. 2), por lo tanto, se decidió ingresar al ventrículo izquierdo desde la lesión aneurismática para realizar el cierre de CIV con parche de pericardio con polipropileno 5/0 (fig. 3). Después se procedió a realizar reconstrucción del área aneurisma con parche de pericardio con sutura polipropileno 5/0 en la pared del

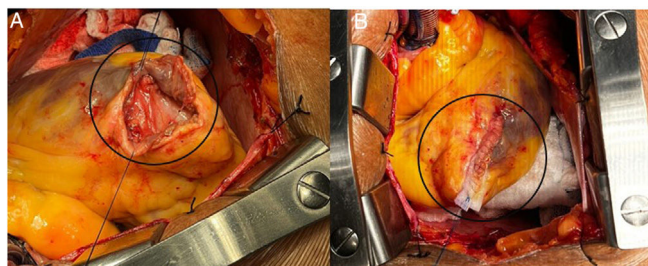


Figura 4. Remodelación de dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo. A) Cierre de dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo con parche autólogo de pericardio (círculo negro). B) Colocación de refuerzo de reparo de dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo con fieltro y adhesivo sellante de albúmina como coadyuvante de la hemostasia (círculo negro).

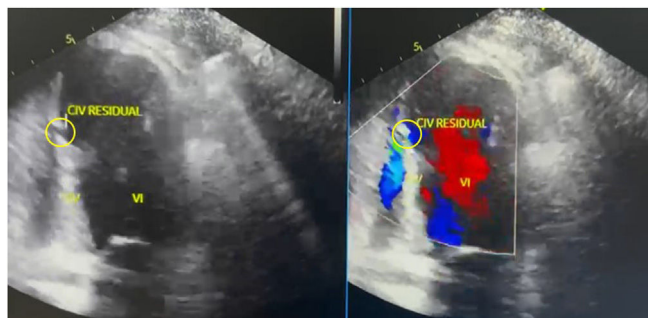


Figura 5. Ecocardiograma transtorácico posoperatorio. Evidencia de comunicación interventricular residual de 3 mm con shunt izquierda-derecha (círculo amarillo).

ventrículo y se utilizó adhesivo sellante de albúmina como coadyuvante de la hemostasia (fig. 4). Por último, se procedió a realizar revascularización miocárdica de la ADA con anastomosis término lateral con la arteria mamaria interna izquierda.

Ingresó a la UCI bajo efectos de anestesia general con intubación orotraqueal, soporte vasoactivo e inotrópicos, en plan de extubación, la cual se realiza a los dos días posoperatorios. Sin embargo, durante la estancia en la UCI presentó inestabilidad hemodinámica por shock séptico secundario a infección de vías urinarias. Se realizó ecocardiograma transtorácico que documentó la presencia de CIV residual de 3 mm con shunt izquierda-derecha sin repercusión hemodinámica, además de disfunción sistólica leve con FEVI 40% (fig. 5). Finalmente, después de compensación de falla cardíaca y de haber completado manejo antibiótico por 15 días, fue trasladado a hospitalización en donde se le dio de alta médica con órdenes de control. A los 30 días asistió a control, en donde refirió mejoría de los síntomas y de la clase funcional NYHA I con reporte de ecocardiograma transtorácico con FEVI 40% y CIV residual. Asistió a control a los seis meses, persistió asintomático y ecocardiograma transtorácico con FEVI conservada, CIV residual sin compromiso hemodinámico.

Discusión

A pesar de que la incidencia de producirse una complicación mecánica en un IAMCEST ha disminuido de forma significativa debido a la implementación de la terapia de reperfusión temprana, su mortalidad secundaria sí ha persistido igual en las últimas dos décadas¹. Es así como la aparición de una comunicación interventricular puede ocurrir al cabo de 24 h hasta los primeros cinco días postinfarto y la presencia de un aneurisma ventricular puede llegar a aparecer hasta dos semanas posteriores al evento si no se realizó un tratamiento oportuno; como evidencia de lo anteriormente mencionado está nuestro caso clínico, al cual después de 48

h de evolución ocurrió la aparición de una CIV en el ecocardiograma transtorácico y después durante el manejo quirúrgico a las cuatro semanas de evolución se encontró una dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo^{1,6}. Comportamiento similar al referido se encuentran en reportes de caso como el de Zhang et al. en 2018, Abuelatta et al. en 2020 y Koumallos et al. en 2022, donde la aparición de las complicaciones mecánicas ocurrió después de dos a cuatro semanas del evento coronario^{7–9}. La aparición de una dilatación aneurismática del ventrículo postinfarto se produce por la respuesta inflamatoria secundaria al sitio de necrosis, el cual es producto de la oclusión de una arteria coronaria. Consta de dos fases, la inicial se caracteriza por la migración de neutrófilos al sitio del miocardio necrótico, con el fin de causar proteólisis degenerando las fibras de colágeno intermiocíticas, lo que logrará la dilatación de la pared muscular del corazón y la fase tardía, en la cual la pared muscular será tapizada por tejido cicatricial fibrótico, generando como consecuencias alteraciones de la contractibilidad tanto en la sístole al comprometer la fracción de eyección del ventrículo y consigo el gasto cardíaco y en la diástole al producir una sobrecarga de volumen⁵. La ruptura del tabique interventricular postinfarto se produce por la disminución del riego sanguíneo, lo que causa una zona de debilidad que posteriormente se perfora y causando la aparición de un cortocircuito inicialmente de izquierda a derecha, lo que produce una sobrecarga del ventrículo derecho y por consiguiente de la aurícula derecha¹. Es así como estos cambios en la mecánica de la función cardíaca pueden causar la presencia de síndrome de bajo gasto, al alterar tanto la contractibilidad como la capacidad de llenado del ventrículo izquierdo, lo que finalmente se manifiesta como un shock cardiogénico con inestabilidad hemodinámica, como ocurrió en el caso de Koumallos et al. en 2022, en el cual el paciente requirió la implementación de balón de contrapulsación, o en nuestro caso, al ser necesario iniciar soporte vasoactivo dual^{1,9}. Sin embargo, puede ocurrir que el paciente no presente signos de inestabilidad hemodinámica, como en el caso de Abuelatta et al. y Zhang et al., resultado de la remodelación miocárdica causado por la hipertrofia del ventrículo izquierdo de forma compensatoria^{5,7,8}.

Al referirnos al manejo de estas complicaciones mecánicas en la literatura, destaca el manejo quirúrgico en todos los casos, ya sea de forma abierta o por vía endovascular, tanto para su reparo como para la corrección del síndrome coronario agudo⁴. No obstante, el momento de la intervención sí es un tema de controversia, dado que en múltiples estudios refieren que el riesgo de mortalidad intraoperatorio y posoperatorio aumenta si la intervención se realiza en los primeros 15 días de la aparición de los mismos, es así como en los diferentes reportes de casos mencionados se optó por diferir el manejo durante dos semanas y en nuestro caso se prefirió esperar exactamente cuatro semanas con el fin de permitir que el tejido cardíaco cicatrizara^{3,8}. Aunque es importante tener presente que en aquellos pacientes que cursan con inestabilidad hemodinámica persistente que no responde al manejo médico, se debe optar por realizar la intervención quirúrgica de urgencia y que la literatura refiere que el reparo endovascular presenta menor morbilidad al realizar el reparo de la comunicación interventricular y la dilatación aneurismática concomitante^{4,10}.

La aparición de CIV residual después de la intervención quirúrgica se puede presentar, como ocurrió con nuestro paciente, quien presentó una comunicación interventricular de diámetro pequeño (3 mm) sin evidencia de repercusión hemodinámica, lo que se relaciona con lo reportado por Zhang et al., en el cual refiere que en el ecocardiograma de control se evidencia CIV residual de 4 mm, a diferencia de los casos reportados por Abuelatta et al. y Koumallos et al., en los que en el ecocardiograma de control no documentaron CIV residual^{7–9} (tabla 1).

Tabla 1
Comparativo de casos clínicos de pacientes con CIV y aneurismas ventriculares con sus respectivas características sociodemográficas y clínicas

Investigación	Edad y sexo	Tiempo transcurrido desde el evento coronario	Inestabilidad hemodinámica	Terapia de soporte hemodinámico	Tipo de manejo médico	Control posoperatorio
Figueroa et al., 2023	Masculino 63 años	1 mes	Sí	Uso de medicamentos vasoactivos preoperatorios	Abordaje abierto Cierre de CIV y remodelación de VI con parche de pericardio	Ecocardiograma <i>shunt</i> residual (3 mm) – FEVI 40% disfunción sistólica leve
Zhang et al., 2018 ⁷	Femenino 65 años	1 mes	Sí	Balón de contrapulsación posoperatorio (1 día)	Abordaje abierto Cierre de CIV y ventriculoplastia con parche pericardio de bovino	Ecocardiograma <i>shunt</i> residual de 4 mm – clase funcional NYHA II
Abuelatta et al., 2020 ⁸	Masculino 76 años	2 semanas	No	No	Abordaje percutáneo Cierre de CIV con ASO de 18 mm y cierre del aneurisma con ASO de 26 mm	Ecocardiograma No <i>shunt</i> residual, ventrículo izquierdo FEVI 45%, acinesia de pared inferior y <i>septum</i>
Koumallos et al., 2022 ⁹	Masculino 56 años	2 semanas	Sí	Balón de contrapulsación preoperatorio	Abordaje abierto Cierre de CIV con parche doble capa (Dacron y autólogo) y procedimiento de Dor con parche de pericardio bovino	Ecocardiograma No evidencia de <i>shunt</i> residual y morfología del ventrículo normal

ASO: dispositivo oclisor septal Amplatzer; CIV: comunicación interventricular; FEVI: fracción de eyección ventricular izquierda; NYHA: New York Heart Association

Conclusión

Las complicaciones mecánicas que se puede presentar posterior a un infarto agudo de miocardio siguen siendo una preocupación importante debido a su alta mortalidad. Pueden presentarse días o semanas después del evento coronario, por lo que se debe realizar una vigilancia continua de los pacientes que presentan un infarto de miocardio para detectar posibles complicaciones tardías. La decisión de intervenir quirúrgicamente al paciente para su respectiva corrección debe sopesar el riesgo-beneficio, teniendo en cuenta que en casos de inestabilidad hemodinámica persistente, la intervención de urgencia puede ser necesaria.

Responsabilidades éticas

Se cuenta con el consentimiento informado diligenciado por el paciente. Además, fue aprobado por el Comité de Ética de la institución con el código CICA-05-2023.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Gong FF, Vaitenas I, Malaisrie SC, Maganti K. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction. JAMA Cardiol. 2021;6:341–9.
- Kamikawa Y, Ohashi T, Tadakoshi M, Kojima A, Yamauchi H, Hioki K, et al. Post-myocardial infarction left ventricular septal dissecting aneurysm: a case report. Surg Case Rep. 2021;7:59.
- Rodés-Cabau J, Figueras J, Peña C, Barrabés J, Anívarro I, Soler-Soler J. Comunicación interventricular postinfarto de miocardio tratada en fase aguda mediante cierre percutáneo con el dispositivo Amplatzer. Rev Esp Cardiol. 2003;56:623–5.
- Belyaev AM, Popov AS, Alshibaya MD. Postmyocardial infarction ventricular septal defect and ventricular aneurysm repair with a «double-patch frame» technique. J Card Surg. 2022;37:515–23.
- Myoung M. Left Ventricular Aneurysm Caused by Transmural Myocardial Infarction. Radiol Technol. 2019;90:417–20.
- Villaescusa JM, Otero JJ, Mataró MJ, Porras C, Melero JM. Comunicación interventricular postinfarto visualizada mediante tomografía computarizada. Revisión del diagnóstico. Cir Cardiovasc. 2020;27:148–50.
- Zhang P, Pang X, Yu D, Zhang Y. Concurrent true inferoposterior left ventricular aneurysm and ventricular septal rupture secondary to inferior myocardial infarction: a case report. Eur Heart J Case Rep. 2018;2:yty136.
- Abuelatta R, Alrashidy T, Taha F, Naeim HA. Concomitant transcatheter closure of post-myocardial infarction ventricular septal defect and inferior wall aneurysm: case report. Eur Heart J Case Rep. 2020;4:1–7.
- Koumallos N, Demosthenous M, Dimarakis I, Tsioufis K, Limperiadis D. Simultaneous repair of a post-infarction ventricular septal rupture and left ventricular aneurysm: A modified double patch technique. Hellenic J Cardiol. 2022;66:87–8.
- Medina Estrada ML, Silaschi MC, Charitos EI, Treede H. Surgical reconstruction of a giant left ventricular aneurysm with prior unloading using a microaxial pump. Interm Cardiovasc Thorac Surg. 2022;35:ivac137.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es