

# Plastía endoventricular de un aneurisma del ventrículo izquierdo con ruptura del septum interventricular post Infarto agudo del miocardio

## Endoventricular plasty of an ventricular aneurysm with rupture of the ventricular septum post an acute myocardial infarction

Jesús Custodio-López<sup>1,a</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** La ruptura del septum ventricular (CIV) post Infarto Agudo de Miocardio (IMA) es una complicación muy rara y grave con alta mortalidad. **Reporte:** paciente mujer de 79 años, con Infarto del Miocardio complicado con aneurisma ventricular y perforación del Septum interventricular (CIV). Ingresó a cirugía en NYHA IV con edema agudo pulmonar, disfunción severa del VI, fracción de eyección 30%, insuficiencia renal y obstrucción de coronaria descendente anterior del 100%. **Interpretación:** Se cerró el CIV con parche de Goretex y se realizó una plastía endoventricular aislando el área aneurismática con otro parche anclado en los bordes de miocardio sano.

**Palabras clave:** Infarto del Miocardio, Rotura Septal Ventricular, Tabique Interventricular (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

**Introduction.** The rupture of the ventricular septum (VSD) after acute myocardial infarction (AMI) is a rare and severe complication with high mortality. **Report:** 79 year old woman patient with myocardial infarction complicated with ventricular aneurysm, and perforation of the interventricular septum (VSD). He joined surgery in NYHA IV with acute pulmonary edema, severe left ventricular dysfunction, ejection fraction 30%, renal failure and anterior descending coronary artery obstruction 100%. **Interpretation:** the VSD was closed with Goretex patch plasty was performed and endoventricular isolating the aneurysmal area with another patch anchored at the edges of healthy myocardium.

**Keywords:** Myocardial infarction, Ventricular Septal Rupture, Ventricular Septum (Source: MeSH-NLM).

### INTRODUCCIÓN

La ruptura del septum ventricular (CIV) post Infarto Agudo de Miocardio (IMA) es una complicación muy rara (0,2%) cuya incidencia ha ido disminuyendo de acuerdo

a los avances en el tratamiento del Infarto<sup>(1)</sup>. Es una complicación muy grave y de alta mortalidad: 45% con cirugía y un 90% con tratamiento médico<sup>(2)</sup>. La mortalidad es de 25% en las primeras 24 horas, 75% en la primera semana y 90 % al final de las primeras 2 semanas<sup>(3)</sup>. Sin embargo la aparición de un aneurisma ventricular post IMA es más frecuente con una incidencia de 3,5 a 38%<sup>(4)</sup>. La presencia de ambos en un solo paciente tiene una incidencia del 3% y ocurre dentro de la primera semana del infarto con una mayor mortalidad<sup>(5)</sup>.

De acuerdo al estudio GUSTO<sup>(6)</sup>, el CIV post IMA tiene una incidencia de 0,2% de todos los infartos agudos de miocardio en la era trombolítica y de 1 a 2% en la era pre-trombolítica. Ocurre en el 60% en infartos de pared anterior y en un 40% en infartos de pared posterior<sup>(7)</sup> y se presenta 2 a 8 días después del infarto<sup>(8)</sup>. Los pacientes fallecen en horas o días con una severa insuficiencia cardiaca congestiva y sólo un 20% sobreviven a los 2 meses. Para evitar esta alta mortalidad debe ser operado de urgencia si está hemodinámicamente estable y de emergencia si está en shock cardiogénico<sup>(9)</sup>. Este caso clínico demuestra que pese a la gravedad de la situación el tratamiento quirúrgico fue la mejor opción.

1. Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo-EsSalud, Chiclayo-Perú.  
a. Cirujano Torácico y Cardiovascular.

## REPORTE DE CASO

Paciente mujer 79 años de edad, hipertensa en tratamiento con Carvedilol e hidroclorotiacida y portadora de marcapaso definitivo. 2 semanas antes de su ingreso presentó dolor torácico opresivo irradiado a espalda. Días después el dolor se hace más intenso y se irradia a hemiabdomen superior acompañado de malestar general, disnea moderada, disminución de volumen urinaria y edema de miembros inferiores. Recibió tratamiento médico pero por progresión de la insuficiencia cardíaca y la aparición de un soplo en mesocardio es transferida a nuestro hospital ingresando 15 días después de iniciado el cuadro agudo. En emergencia se hace el diagnóstico de Infarto anterior extenso complicado con Comunicación Interventricular apical.

**Examen Físico:** PA: 100/60; FC: 65 x´; FR: 28 x´. Urea: 61,2, Creatinina: 0,9

Mal estado general, en anasarca. Ruidos cardíacos rítmicos, soplo holo sistólico IV/VI en base esternal izquierda, ingurgitación yugular severa y sin signos de galope ni frote. Ap. Respiratorio: crepitantes en 2/3 inferiores de ambos campos pulmonares. Abdomen: batraciano, borde hepático palpable.

**Ecocardiografía:** Trastorno de la motilidad regional del Ventrículo izquierdo (VI), territorio de la Descendente anterior (DA) con acinesia antero septal, media y apical. Comunicación interventricular (CIV) ápicoanterior, shunt I-D, gradiente 50 mm Hg. Regurgitación Tricúspide y Mitral moderada. FE: 40%.

Junta Médica decidió tratamiento médico hasta mejorar las condiciones clínicas de la paciente. En esos momentos cursaba con una neumonía intrahospitalaria y con insuficiencia renal aguda no oligúrica. Recibió antibióticos por la neumonía intrahospitalaria. Asimismo diuréticos, digitálicos, antiarrítmicos, carditónicos como dobutamina y nitratos. 20 días después se le realizó cateterismo cardíaco encontrando un aneurisma antero apical del VI, DA con obstrucción ostial del 100%, CIV apical y FE 30%, Qp/Qs: 2.5. FE: 30%. PAPS: 62 mmHg; PAMP 36 mmHg; PCP: 17 mm Hg; PVC: 12, gasto cardíaco: 2 l/x/m<sup>2</sup> IC: 1,42 RVST: 2303,8.

Por el deterioro progresivo se decidió el tratamiento quirúrgico. Ingresó a sala de operaciones con los diagnósticos de: (1) IMA Q anterior extenso complicado con CIV antero apical con QP/QS: 2.5, (2) Aneurisma con disfunción severa del VI (FE 30%), (3) Insuficiencia cardíaca congestiva IV biventricular reflectaria y (4) Ateromatosis coronaria unilateral.

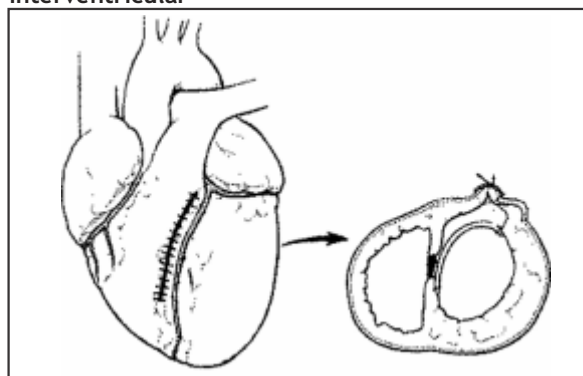
**Hallazgos operatorios:** Aneurisma ventricular antero apical. CIV antero apical de 3 cm de diámetro antero apical. Bordes del CIV levemente fibrosados. Hemopericardio 200cc de líquido hemático y derrame

pleural bilateral.

**Procedimiento:** Toracotomía medio esternal. Canulación arterial aórtica y venosa habitual. Enfriamiento a 30° y solución cardiopléjica cristalóide intermitente y reperfusión con sangre caliente. Tiempo de CEC: 1h58min y Tiempo de Clamp Ao: 1h11min. Sangrado 900cc Ventrículotomía en miocardio a 1cm de la DA, paralela a esta arteria, en interfase entre miocardio sano y miocardio aneurismático. Se ubicó en CIV y se cerró con parche de Politetrafluoroetileno (PTFE) con prolene 3/0, con sutura continua tratando de fijar las suturas en tejido sano. Luego se excluyó el área aneurismática, tratando de conservar la geometría del VI, con otro parche de PTFE el cual se fijó con Prolene 3/0 al borde superior del CIV cerrado y a todo el contorno de diferenciación entre miocardio sano y miocardio aneurismático. No se realizó By pass por encontrarse la arteria coronaria completamente obstruida distalmente a la obstrucción.

**Evolución:** Paciente toleró CEC, salió espontáneamente, sin arritmias. Pasó a UCI con apoyo de Dopamina a 10ucgr/kg/min y Dobutamina a 7 ugr/Kg/min. Funciones vitales: PA 137/61; FC 60 x´; FR: 12 x´; PAM: 83 mm Hg; PVC: 15. Presentó una mejoría temporal de la insuficiencia cardíaca pero posteriormente su postoperatorio fue tormentoso con entubación prolongada (20 días), insuficiencia renal reagudizada por lo que es sometida a hemodiálisis 3 veces por semana, permaneció en insuficiencia cardíaca congestiva CF IV y presentó una úlcera decúbito en región sacra. Un mes después de la operación, estando la paciente estabilizada y en clase funcional III, familiares pidieron su alta para continuar tratamiento en clínica de reposo.

**Figura N°01. Incisiones en el cierre del Septum interventricular**



En la imagen de la derecha se observa la incisión cerca al tabique interventricular y paralela a la arteria Descendente Anterior. En la imagen de la izquierda se grafica el cierre del CIV y el aislamiento del aneurisma ventricular con parche de PTFE y el cierre de la ventriculotomía con sutura continua.

## DISCUSIÓN

El caso clínico es raro porque se presentan dos complicaciones severas en un solo paciente. Más frecuente es que se presente un aneurisma ventricular post infarto de pared anterior como en este caso con una incidencia de 3,5 a 38% que un CIV con una incidencia del 1 a 2% en pacientes que no recibieron tratamiento trombolítico<sup>(6)</sup>.

En lo que respecta al tratamiento del CIV post IMA existe mucha controversia sobre el momento ideal para la cirugía, pero lo que es cierto es que la mortalidad es mayor con la evolución natural de la enfermedad (90%) que con la cirugía (45%). Algunos consideran que si el paciente se encuentra hemodinámicamente, estable la cirugía se puede diferir hasta por 2 semanas más<sup>(10)</sup>.

Una actitud muy diferente ocurre cuando se trata de un aneurisma ventricular, éste se va presentando en forma progresiva y el tiempo para operarse depende de las complicaciones que va presentando<sup>(4)</sup>. La presencia del shock cardiogénico en nuestro paciente fue lo que motivo la decisión quirúrgica para revertir el deterioro hemodinámico. Lo ideal hubiera sido operarla dentro de los 15 días después del diagnóstico del CIV pues se han reportado muy buenos resultados con una mortalidad nula cuando se operan en este lapso de tiempo<sup>(10)</sup>.

Nos enfrentábamos a dos problemas que había que solucionarlos en un mismo acto operatorio ó podíamos cerrar solamente el CIV y reparar el aneurisma posteriormente. Las técnicas para tratar el aneurisma ventricular son varias<sup>(11)</sup>: La técnica de Jatene, de Dor, resección y cierre lineal con teflón y resección con colocación de parche de Teflón y para cerrar el CIV se podía cerrar con parche de PTFE, la técnica de Daggett's<sup>(12)</sup>, con el corazón batiendo<sup>(13)</sup>, con doble parche de pericardio<sup>(14)</sup> y con la técnica de Reddy de la plastia endoventricular del Ventrículo Izquierdo con parche de Goretex y con aislamiento del área infartada. Se decidió por la técnica de Reddy<sup>(15)</sup> cerrando el CIV con un parche de politetrafluoroetileno (PTFE) y aislando el área aneurismática con otro parche de PTFE. No se realizó un puente a la DA por encontrarse ésta completamente obstruida y por la falta de viabilidad del miocardio correspondiente.

La técnica empleada fue la más conveniente pues el tiempo de circulación extracorpórea fue corto, 02 horas, sangrado mínimo y sin arritmias. Además la técnica empleada fue fisiológicamente buena porque conservó la geometría del VI y porque el aislamiento completo del área aneurismática previene la aparición de defectos residuales como se han reportado con las otras técnicas.

En conclusión, esta experiencia demuestra que pese a la gravedad del caso por la falla multisistémica de la paciente, el tratamiento quirúrgico fue su mejor opción. Esta técnica evitó complicaciones tipo rasgados y hemorragias si hubiéramos realizado la resección del área aneurismática, restauró la geometría del espacio ventricular izquierdo con lo que mejoró la supervivencia.

**Conflictos de interés:** El autor, niega conflictos de interés.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Birnbaum Y, Fishbein MC, Blanche C, Siegel RJ. [Ventricular Septal Rupture after Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med. 2002;347\(18\):1426-32.](#)
2. Crenshaw BS, Granger CB, Birnbaum Y, Pieper KS, Morris DC, Kleiman NS, et al. [Risk Factors, Angiographic Patterns, and Outcomes in Patients With Ventricular Septal Defect Complicating Acute Myocardial Infarction. Circulation. 2000;101\(1\):27-32.](#)
3. Anderson, DR, Adams, S, Bhat, A, Pepper, JR. [Post-infarction ventricular septal defect: The importance of site of infarction and cardiogenic shock on outcome. Eur J Cardiothorac Surg. 1989;3:554-7.](#)
4. Dubnow MH, Burchell HB, Titus JL. [Postinfarction ventricular aneurysm. Am Heart J. 1965;70\(6\):753-60.](#)
5. Rachko M, Arshad, M, Safi, Hal, L, Chadow, Lyon, A, et al. [Ventricular Septal Defect and Left Ventricular Aneurysm. Jpn Heart J. 2000;41\(6\):773-9.](#)
6. GUSTO Investigators. [An International Randomized Trial Comparing Four Thrombolytic Strategies for Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med. 1993;329\(10\):673-82.](#)
7. Bhimji S, Sheridan B. Postinfarction Ventricular Septal Rupture. 2013 [Internet]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/428240-overview>
8. Koh A, Lim Y, Le Tan J. [Ventricular septal rupture following acute myocardial infarction. Acta Cardiol. 2011;66\(2\):235-30.](#)
9. Roberts J, So D, Lambert A, Ruel M. [Successful surgical repair of ventricular double rupture. Can J Cardiol. 2011;27\(6\):868.](#)
10. Labrousse L, Choukroun E, Chevalier JM, Madonna F, Robertie F, Merlico F, et al. [Surgery for post infarction ventricular septal defect \(VSD\): risk factors for hospital death and long term results. Eur J Cardiothorac Surg. 2002;21\(4\):725-32.](#)
11. Martín-Trenor A. [Cirugía del aneurisma ventricular izquierdo. Cir Cardiov. 2011;18\(4\):293-301.](#)
12. Nakajima M, Tsuchiya K, Naito Y, Mizutani E. [Modified Daggetts technique for early repair of](#)

- [postinfarct posterior ventricular septal rupture. Ann Thorac Surg. 2003;75\(1\):301-2.](#)
13. Reber D, Tosson R, Khargi K, Laczkovics A. [Repair of a postinfarct ventricular septal defect on the beating heart. Surgical considerations \[resumen\]. J Cardiovasc Surg \(Torino\). 2002;43\(4\):465-6.](#)
  14. Balkanay M, Eren E, Keles C, Toker ME, Guler M. [Double-Patch Repair of Postinfarction Ventricular Septal Defect. Tex Heart Inst J. 2005;32\(1\):43-6.](#)
  15. Reddy D, Muralidharan K, Balasubramanian P, Penumatsa S, Pomrag P. –[Post infarction ventricular septal rupture: Repair by endoventricular patch plasty with infarct](#)

[exclusionVijaya Heart Foundation Technique. Ind J Thorac Cardiovasc Surg. 2004;20:168-72.](#)

**Correspondencia**

Dr. Jesús J. Custodio López.

Dirección: El Valle 203 Urb. 3 de Octubre - Chiclayo.

Teléfono: 074-201594 - 979592972

Correo: [jcuslop@gmail.com](mailto:jcuslop@gmail.com)

**Revisión de pares**

Recibido: 06/02/2015

Aceptado: 15/06/2015