

## Caso Clínico

# Comunicación interventricular como complicación infrecuente luego de un reemplazo valvular aórtico mecánico

## Ventricular septal defect as an uncommon complication following mechanical aortic valve replacement

Christian A. Caroli<sup>1</sup>, Javier Ferrari Ayarragaray<sup>2</sup>.

1 Hospital Médica MIA. Toluca. México. 2 Sanatorio de la Trinidad Mitre de la Ciudad de Buenos Aires. Fellow del American College of Surgeons.

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 13 de Abril de 2024

Aceptado después de revisión  
el 28 de Abril de 2024

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener  
conflicto de intereses

### Palabras clave:

Comunicación interventricular  
postoperatoria,  
reemplazo valvular aórtico,  
lesiones del septum ventricular

### Keywords:

Postoperative ventricular  
septal defect,  
aortic valve replacement,  
ventricular septal injuries.

### RESUMEN

Si bien existe una larga lista de complicaciones posibles postreemplazo valvular aórtico, las lesiones del septum interventricular son excepcionales. Se presenta un caso de un paciente de 24 años con hipertensión arterial secundaria a coartación de aorta, válvula aórtica bicúspide con insuficiencia leve y comunicación interauricular, que en 2018 se efectuó cierre del cortocircuito con Amplatzer y stent aórtico. En 2023, desarrolló insuficiencia aórtica severa y se le realizó un reemplazo valvular mecánico. La cirugía evolucionó complicada con fibrilación ventricular y sangrado postoperatorio. En el seguimiento ambulatorio se auscultó un doble soplo, uno correspondiente a la prótesis y otro holosistólico, rudo en foco de Erb. Se realizó un ecocardiograma que detectó una comunicación interventricular perimembranosa.

### Ventricular septal defect as an uncommon complication following mechanical aortic valve replacement

### ABSTRACT

Although there is a long list of possible complications following aortic valve replacement, interventricular septal lesions are exceptional. A case is presented of a 24-year-old patient with arterial hypertension secondary to aortic coarctation, bicuspid aortic valve with mild regurgitation, and atrial septal defect, who underwent closure of the shunt with an Amplatzer device and aortic stent in 2018. In 2023, the patient developed severe aortic regurgitation and underwent mechanical valve replacement. The surgery was complicated by ventricular fibrillation and postoperative bleeding. During follow-up, a double murmur was auscultated, one corresponding to the prosthesis and another holosystolic, harsh at the Erb's point. An echocardiogram revealed perimembranous ventricular septal defect.

## INTRODUCCIÓN

La comunicación interventricular (CIV) es una complicación infrecuente tanto de reemplazo válvula aórtico quirúrgico como de la implantación percutánea, con una incidencia aproximada del 1%<sup>1</sup>. Generalmente se produce en la porción membranosa del septum interventricular, la más próxima a la válvula y susceptible de ser dañada. Se han descrito también casos de comunicación tipo Gerbode, es decir, una conexión anormal entre el ventrículo izquierdo y aurícula derecha<sup>2</sup>.

## Reporte de caso

Paciente de 24 años con diagnóstico de hipertensión arterial secundaria a coartación de aorta (gradiente 108mmHg), con válvula aórtica bicúspide con insuficiencia leve y comunicación interauricular tipo ostium secundum (tamaño de 25 x 11 mm con Qp/Qs 2:1), sin hipertensión pulmonar en 2016 (17 años de edad). Dos años después, en 2018, se decidió su reparación colocando Amplatzer de 36 mm en el septum interauricular e implante de stent en aorta descendente de 39 mm en la zona de coartación yuxtaductal.



**FIGURA 1**  
**Electrocardiograma.**

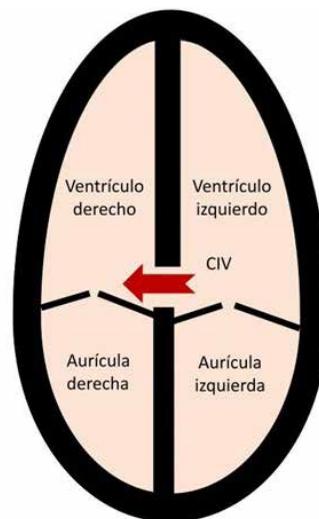
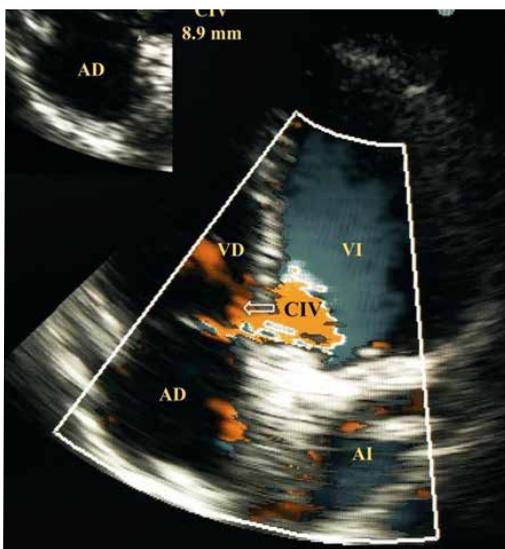
Ritmo sinusal con alteraciones de la repolarización ventricular secundarias en derivaciones correspondientes a la pared lateral e inferior. No presenta trastornos de conducción.

En seguimiento de control presentó insuficiencia aórtica (IAo) sintomática por disnea clase funcional I y palpitations debido a prolapsos de valva posterior, con dos jets excéntricos con efecto Coanda (clasificación funcional de IAo tipo Carpenter IIa), valorada como severa por ecocardiograma transesofágico en junio 2023. Se objetivó una vena contracta de 5 mm por ecocardiograma 2D y 0.6-0.8 cm<sup>2</sup> por eco 3D, fracción regurgitante 50%, volumen regurgitante 60 mL, área efectiva del orificio regurgitante 0.28 cm<sup>2</sup>, con dilatación del anillo aórtico (1.7 cm/m<sup>2</sup>), dilatación de senos de Valsalva (2.2 cm/m<sup>2</sup>) y flujo reverso en aorta descendente, por lo que se decidió efectuar un reemplazo valvular aórtico.

Tres meses después, en septiembre de 2023, se realizó reemplazo valvular aórtico mecánico con prótesis Saint Jude Medical número 23 (modelo no reportado en los documentos médicos entregados) con un tiempo de circulación extracorpórea (CEC) de 132 min y clampeo de 98 min. A la salida de CEC presentó fibrilación ventricular tratada en forma exitosa con dos desfibrilaciones de 30 joules y posterior tratamiento farmacológico con amiodarona y lidocaína endovenosa. En las primeras horas en cuidados intensivos evolucionó complicado con sangrado que requirió reingreso a quirófano para efectuar hemostasia.

En enero de 2024 el paciente decidió realizar una consulta de segunda opinión en nuestra clínica. Se mostraba ansioso por dolores torácicos atribuibles a la toracotomía, motivo por lo que había consultado a emergencias el día anterior y egresado con analgésicos a las pocas horas. Al interrogatorio no refería angina y disnea bajo tratamiento con metoprolol, losartan y acenocumarol. Al examen físico: PA 143/83 mmHg (similar en ambos brazos), FC 70 lpm y saturación de oxígeno del 95%. Presentaba un esternón estable y una extensa cicatriz medio esternal con queloide. Se auscultó un doble soplo sistólico torácico, uno protomesosistólico aórtico (2/6) en segundo espacio intercostal derecho perteneciente al gradiente valvular protésico y otro soplo más intenso (3/6), holosistólico y rudo en foco aórtico accesorio de Erb. Los pulsos femorales eran fuertes y simétricos a la palpación. Se realizó electrocardiograma, e inmediatamente se efectuó el ultrasonido para descartar complicaciones de la prótesis o perivalvulares (Figura 1).

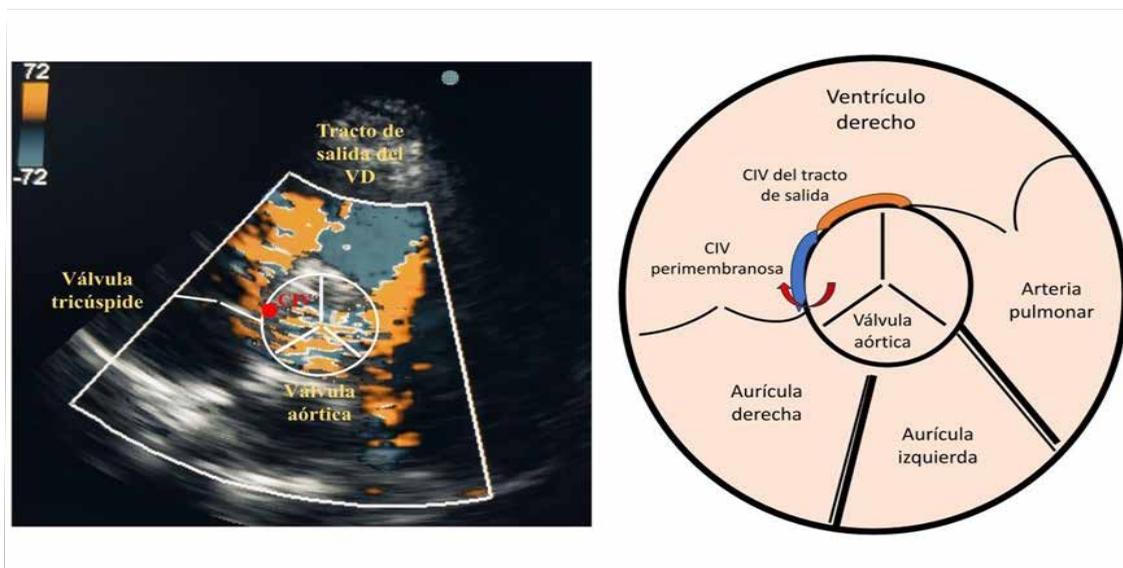
Se observó volúmenes ventriculares normales (iVFD VI 65 mL/m<sup>2</sup>) con FEVI 55%, hipertrofia septal leve (12-13 mm), aurícula izquierda normal de 21.3 mL/m<sup>2</sup> y Amplatz en septum interauricular sin cortocircuito residual. Aorta ascendente levemente dilatada a nivel sinusal (36 mm o 2 mm/m<sup>2</sup>) La prótesis aórtica se objetivó normofuncionante con un área por ecuación de continuidad de 1.6 cm<sup>2</sup>, un AVA indexada de 0.91 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> y una tasa de



**FIGURA 2**

Imagen ecocardiográfica de la lesión del interventricular perimembranosa en vista apical de cuatro cámaras.

Sobreimpuesto arriba: imagen en eco 2D donde se observa la interrupción de la integridad del septum interventricular de 8.9 mm. A la derecha representación gráfica ilustrativa.



**FIGURA 4**

Imagen ecocardiográfica en vista del eje corto paraesternal -nivel aórtico- Líneas pictográficas superpuestas en la imagen, delineando la posición de las válvulas mitral y aórtica para una mejor visualización. A la derecha representación gráfica ilustrativa.

velocidad 0.44. Al colocar el transductor en el eje corto paraesternal a nivel de la válvula aórtica se observó un jet significativo hacia el tracto de entrada del ventrículo derecho en hora 10, compatible con comunicación interventricular perimembranosa de 8.9 mm (medida en 4 cámaras apical), con gradiente pico de 118.8 mmHg y Qp/Qs 1.2:1 (Figuras 2 y 3).

Dado que el paciente se encuentra actualmente asintomático, y luego de una cirugía complicada, se conversó sobre los riesgos y beneficios de las diferentes conductas acordándose inicialmente seguimiento clínico expectante valorando evolutivamente nuevos síntomas, sobrecarga del ventrículo derecho, presiones y resistencias pulmonares.

## DISCUSIÓN

Este caso llama la atención por varios puntos, en principio por la tardía detección de la cardiopatía congénita. Las tasas publicadas de detección de estas cardiopatías en adultos, previamente no detectadas y no reparadas mediante chequeos de salud generales, llegan al 1.05%. Luego de la válvula aórtica bicúspide, le sigue la comunicación interauricular como la más frecuente, en general pequeñas, asintomáticas y no muestran hallazgos significativos durante la infancia<sup>3</sup>.

Luego describimos esta infrecuente complicación, una CIV tras un reemplazo valvular aórtico quirúrgico. Es relevante notar que los estudios realizados en 2016 y 2018 hacen altamente improbable y descartan su existencia previa como parte de su cardiopatía. Este tipo de CIV postoperatoria suele ser provocada por una incisión accidental del septo ventricular durante la disección de la válvula nativa. Los síntomas y su manifestación en el tiempo

dependen de la severidad del cortocircuito de izquierda a derecha y tolerancia cardiopulmonar del paciente. No necesariamente son inmediatas en el postoperatorio. Las opciones terapéuticas son seguimiento clínico y eventual cierre del septum mediante cirugía o intervención percutánea con dispositivo ocluser. La indicación de corrección, a criterio de estos autores, deberá guiarse por las actuales recomendaciones y valores ecocardiográficos/hemodinámicos publicados en las guías de tratamiento sobre CIV de ACC/AHA y ESC (agrandamiento del ventrículo izquierdo, Qp/Qs  $\geq$  1.5:1 en ausencia de hipertensión pulmonar o presión sistólica de la arteria pulmonar  $<50\%$  de la presión arterial sistémica, y resistencia vascular pulmonar  $<3$  unidades Wood o  $1/3$  de las sistémicas), en perspectiva de las altas tasas de complicaciones del procedimiento percutáneo y de la necesidad de una nueva esternotomía en el caso quirúrgico<sup>4,5</sup>.

En una revisión de 11 casos de CIV iatrogénica post reemplazo valvular aórtico quirúrgico resueltos con Amplatzer, el tamaño osciló entre los 4 a 12 mm y el síntoma de presentación más frecuente fue la disnea<sup>6</sup>. Las complicaciones incluyeron hipotensión intraoperatorio, regurgitación aórtica severa y transitoria relacionada con la interferencia del dispositivo con la prótesis aórtica mecánica, y bloqueo AV completo que requirieron el implante de marcapasos en la mayoría de los pacientes (8 de 11 de esta serie). La utilización rutinaria del eco transesofágico intraoperatorio permite minimizar los riesgos de este tipo de lesión, y efectuar el control del septum inmediatamente posterior al reemplazo valvular, dando la posibilidad de realizar una eventual reparación en el mismo acto quirúrgico, especialmente en casos difíciles o sospecha de complicación. El control ecocardiográfico basal post pro-

cedimiento es una recomendación clase I (nivel de evidencia C) en pacientes asintomáticos posterior a una cirugía valvular, antes del egreso o dentro del primer al tercer mes posterior al egreso. La repetición de imágenes es apropiada en intervalos de seguimiento más cortos en presencia de cambios de sintomatología o nuevos síntomas, durante el embarazo, y para monitorear una eventual disfunción cardíaca residual o concurrente<sup>8</sup>. Por último, otras intervenciones quirúrgicas sobre el tracto de salida o el septum pueden producir comunicaciones interventriculares iatrogénicas como en los casos de miomectomía por obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo en pacientes con miocardiopatía hipertrófica<sup>9</sup>.

### CONCLUSIONES

La CIV luego de un reemplazo valvular aórtico es una complicación muy infrecuentemente reportada. La sospecha debe presentarse en el postoperatorio inmediato ante la presencia de un nuevo soplo sistólico diferente y añadido al de la prótesis. El ecocardiograma transtorácico define el diagnóstico y debe ser de rutina al egreso de todo paciente valvular. El seguimiento expectante y la intervención debe valorarse de acuerdo al compromiso hemodinámico y riesgo/beneficio de una nueva intervención en el contexto de cada paciente en forma individual.

### BIBLIOGRAFIA

1. Toporcer T, Trejbal K, Ledecký M, et al. Interventricular septal defect as a complication of a concomitant aortic valve replacement and aortocoronary bypass surgery. *Cor et Vasa* **2019**; 61: 489 - 493.
2. Pursnani A, Tabaksblat M, Saric, M et al. Acquired Gerbode Defect After Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol* **2010**; 55: e145.
3. Kwag E, Lee J, Kim S. The incidentally diagnosed adult congenital heart disease during routine medical health checkups in 27,897 Koreans at a single center over seven years. *BMC Cardiovasc Disord* **2018**; 18: 223 - 230.
4. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the Management of Adults with Congenital Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* **2019**; 73: 1494 - 1563.
5. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan SV, et al. ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease. *Eur Heart J* **2021**; 42: 563 - 645.
6. Taleyratne JD, Henderson RA. Transcatheter Closure of Iatrogenic VSDs after Aortic Valve Replacement Surgery: 2 Case Reports and a Literature Review. *Tex Heart Inst J* **2016**; 43: 329 - 333.
7. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* **2021**; 143: e35 - e71.
8. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* **2022**; 43: 561 - 632.
9. Hodges K, Rivas CG, Aguilera J, et al. Surgical management of left ventricular outflow tract obstruction in a specialized hypertrophic obstructive cardiomyopathy center. *J Thorac Cardiovasc Surg* **2019**; 157: 2289 - 2299.