





Septostomía atrial percutánea con balón en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca

Percutaneous balloon atrial septostomy for treating heart failure

Dr. Suilbert Rodríguez Blanco¹✉, Dr. José M. Aguilar Medina¹, Dr. Abel Y. Leyva Quert¹
y MSc. Dr. Juan A. Prohías Martínez²

¹Departamento de Cardiología Intervencionista, Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

²Vicedirector del Cardiocentro del Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

Recibido: 19 de septiembre de 2020

Aceptado: 8 de octubre de 2020

En línea: 15 de febrero de 2021

Full English text will be available soon

Palabras clave: Septostomía atrial con balón, Cortocircuito interauricular, Intervencionismo cardíaco estructural, Insuficiencia cardíaca

Key words: Balloon atrial septostomy, Interatrial communication, Structural heart intervention, Heart failure

Sr. Editor:

La epidemia de insuficiencia cardíaca se extiende por el mundo. En esta prestigiosa revista, Jerez Castro¹ hizo una revisión exhaustiva y atinada de la disponibilidad de alternativas no farmacológicas en el tratamiento de la falla cardíaca; sin embargo, esta enfermedad mantiene alta morbilidad y mortalidad, disminuye la calidad de vida e incrementa los ingresos hospitalarios y costos sanitarios.

En la fisiopatología de las formas de presentación del fallo de bomba: aguda o crónica, e insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (ICFEp) o reducida (ICFER) existe un elemento común, el aumento de la presión de la aurícula izquierda (AI). La creación de una comunicación interauricular mediante septostomía atrial percutánea con balón (SAPb) emerge como terapia alternativa.

En pacientes con *shock* cardiogénico tratados con oxigenador de membrana extracorpórea venoarterial, con edema pulmonar refractario, la SAPb es una opción de descompresión del ventrículo iz-

quierdo (VI)². Esto mejora el edema, la perfusión subendocárdica y el consumo de oxígeno, pero el impacto sobre los resultados clínicos es difícil de establecer debido al número limitado de pacientes.

En la insuficiencia cardíaca crónica se dispone de más evidencia. La creación de una comunicación en el *septum* interatrial, pequeña, restrictiva, que garantice un flujo unidireccional de izquierda a derecha, se utiliza en pacientes en clase funcional III/VI de la NYHA (*New York Heart Association*), a pesar del tratamiento médico óptimo^{2,3}. El beneficio teórico es extrapolado de la historia natural del defecto septal congénito pequeño, lo que reduce la presión en la AI sin comprometer el gasto cardíaco, ni producir falla de ventrículo derecho o hipertensión pulmonar grave.

Los mejores resultados hemodinámicos del cortocircuito (*shunt*) se logran con defectos entre 8 y 12 milímetros, donde la presión capilar pulmonar disminuye tanto en reposo como en ejercicio. En la ICFEp existe un rápido deterioro de la calidad de vida e ingresos hospitalarios. Lo que estimula la búsqueda de terapias invasivas como la creación de una comunicación a nivel del *septum* interatrial, donde disminuye la presión en la AI y el corazón derecho se acomoda a la sobrecarga de volumen. Bauer *et al.*³ demostraron que, en estos pacientes, realizar una SAPb tiene efectos paliativos, con disminución de: la presión de llenado del VI, la congestión pulmonar y los niveles de péptido natriuréticos tipo B.

✉ S Rodríguez Blanco

San Lázaro 701, entre Belascoaín y Marqués González
Centro Habana 10300. La Habana, Cuba.

Correos electrónicos:

suilbertr@infomed.sld.cu y suilbertrb@gmail.com

Véase contenido relacionado:

<http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/654>

En el contexto de la disfunción sistólica del VI, esta misma autora y sus colaboradores⁴, en otra investigación con 22 pacientes con miocardiopatía dilatada en espera de trasplante cardíaco, realizaron SAPb de entre 7 y 14 mm, y lograron disminuir la presión media de la AI (inicial 15,8±6,8 vs. 12,2±4,8 mmHg posprocedimiento; p=0,005), con lo que consiguieron la recuperación funcional de 14 pacientes sin necesidad de dispositivo de asistencia circulatoria mecánica⁴.

El beneficio de esta técnica de SAPb llevó al rápido desarrollo de dispositivos de implante interatrial que mantienen y regulan la permeabilidad del flujo. La prótesis implantable ISAD II (*Interatrial Shunt Device System II*) auto-expandible, de doble disco de metal y orificio de ocho milímetros, redujo la presión capilar pulmonar en reposo y al ejercicio, con una relación QP/QS de 1,27 a los seis meses de seguimiento en pacientes con ICFer⁵. La seguridad de este dispositivo se demostró en un estudio clínico aleatorizado, con reducción de la presión capilar pulmonar, sin la aparición de eventos adversos mayores durante el procedimiento ni a largo plazo⁶.

Otro dispositivo, el V-Wave, también autoexpandible, con diámetro interno de 5,1 mm e imposibilidad de flujo de derecha a izquierda —lo que disminuye, en teoría, la posibilidad de embolismo paradójico—, se evaluó por Rodés-Cabau *et al.*⁷ en 38 pacientes con insuficiencia cardíaca (97% en clase funcional III NYHA y 79% de causa isquémica), y lograron una reducción de los síntomas al esfuerzo y mejora en la función sistólica del VI (FE 23,7% a 26,8%; p=0,007), sin que se produjeran muertes, ictus o embolización del dispositivo ni infección, y solo un caso presentó taponamiento cardíaco.

En el escenario de la ICFer, la primera experiencia con el V-Wave⁸ demostró mejoría, a los tres meses de seguimiento, en los siguientes parámetros:

- Clínicos: clase funcional de la NYHA (p=0,0004), índice de actividad de Duke (p=0,016) y prueba de caminata de seis minutos (p=0,016).
- Ecocardiográficos: volumen telediastólico (p=0,031) y telesistólico (p=0,01) del VI.
- Hemodinámicos: gasto cardíaco (p=0,011), índice cardíaco (p=0,02), presión capilar pulmonar (p=0,035) y presión arterial media (p=0,027).

En una publicación reciente, Simard *et al.*⁹, proponen el acceso a la AI a través del seno coronario, con vistas a preservar el *septum* atrial para futuras intervenciones y disminuir el riesgo de embolismo paradójico. La atriotomía percutánea desde el seno

coronario con el implante de un dispositivo que garantice la permeabilidad del flujo es un procedimiento viable con buenos resultados clínicos y hemodinámicos.

En el Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras de La Habana, Cuba, se desarrolla un protocolo de investigación en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica y mala clase funcional, con tratamiento médico óptimo y sin indicación de otra terapia invasiva. Se les realiza SAPb como medida paliativa, para reducir la presión en la AI, mejorar síntomas y disminuir las hospitalizaciones. En los casos realizados, luego de la punción del *septum* interatrial, se dilata con balón de 10 y 12 milímetros de forma secuencial y se comprueba la caída de las presiones en la AI (**Figura**). La evolución clínica ha sido favorable y no se han registrado complicaciones asociadas al procedimiento.

El tratamiento de la insuficiencia cardíaca, además de la reducción de mortalidad, se centra en disminuir las hospitalizaciones y la carga de la enfermedad relacionada con los síntomas limitantes de la actividad física. La creación de una comunicación interatrial ofrece un nuevo enfoque terapéutico.

CONFLICTO DE INTERESES

No se declara ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jerez Castro AM. Alternativas no farmacológicas en la insuficiencia o falla cardíaca. *CorSalud* [Internet]. 2020 [citado 10 Sept 2020];12(2):198-208. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/654/1156>
2. Alkhouli M, Narins CR, Lehoux J, Knight PA, Waits B, Ling FS. Percutaneous decompression of the left ventricle in cardiogenic shock patients on venoarterial extracorporeal membrane oxygenation. *J Card Surg*. 2016;31(3):177-82. [DOI]
3. Bauer A, Khalil M, Lüdemann M, Bauer J, Esmaili A, De-Rosa R, *et al.* Creation of a restrictive atrial communication in heart failure with preserved and mid-range ejection fraction: effective palliation of left atrial hypertension and pulmonary congestion. *Clin Res Cardiol*. 2018;107(9):845-57. [DOI]
4. Bauer A, Khalil M, Schmidt D, Recla S, Bauer J, Es-

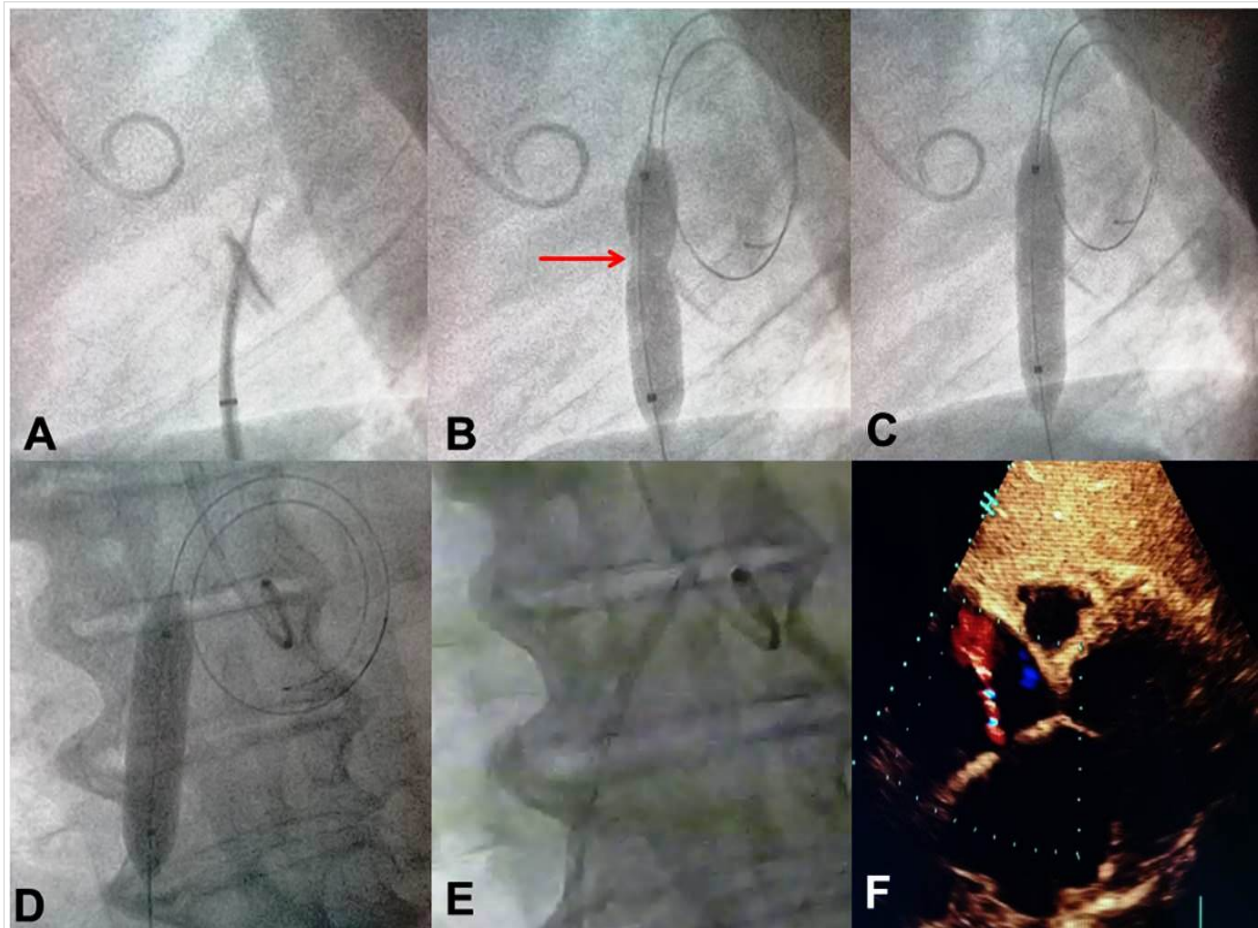


Figura. Descripción de la técnica en imágenes. **A.** Punción transeptal con aguja de Brockenbrough. **B y C.** Dilatación con balón de 10 milímetros de diámetro. La flecha roja señala la cintura del balón que coincide con el *septum* interatrial. **D.** Balón de 12 milímetros totalmente insuflado. **E.** Medición de presión en aurícula izquierda. **F.** Ecocardiograma que demuestra la pequeña comunicación a nivel del *septum* interatrial con cortocircuito de izquierda a derecha.

- maeili A, *et al.* Transcatheter left atrial decompression in patients with dilated cardiomyopathy: bridging to cardiac transplantation or recovery. *Cardiol Young.* 2019;29(3):355-62. [DOI]
5. Hasenfuß G, Hayward C, Burkhoff D, Silvestry FE, McKenzie S, Gustafsson F, *et al.* A transcatheter intracardiac shunt device for heart failure with preserved ejection fraction (REDUCE LAP-HF): A multicentre, open-label, single-arm, phase 1 trial. *Lancet.* 2016;387(10025):1298-304. [DOI]
 6. Feldman T, Mauri L, Kahwash R, Litwin S, Ricciardi MJ, van der Harst P, *et al.* Transcatheter Interatrial Shunt Device for the Treatment of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction (REDUCE LAP-HF I [Reduce Elevated Left Atrial Pressure in Patients With Heart Failure]): A Phase 2, Randomized, Sham-Controlled Trial. *Circulation.* 2018;137(4):364-75. [DOI]
 7. Rodés-Cabau J, Bernier M, Amat-Santos IJ, Ben Gal T, Nombela-Franco L, García Del Blanco B, *et al.* Interatrial Shunting for Heart Failure: Early and late results from the first-in-human experience with the V-Wave system. *JACC Cardiovasc Interv.* 2018;11(22):2300-10. [DOI]
 8. Del Trigo M, Bergeron S, Bernier M, Amat-Santos IJ, Puri R, Campelo-Parada F, *et al.* Unidirectional left-to-right interatrial shunting for treatment of patients with heart failure with reduced ejection fraction: a safety and proof-of-principle cohort study. *Lancet.* 2016;387(10025):1290-7. [DOI]
 9. Simard T, Labinaz M, Zahr F, Nazer B, Gray W, Hermiller J, *et al.* Percutaneous atriotomy for levoatrial-to-coronary sinus shunting in symptomatic heart failure: First-in-Human Experience. *JACC Cardiovasc Interv.* 2020;13(10):1236-47. [DOI]