

# Septostomía atrial de emergencia en hipertensión pulmonar severa y shock. A propósito de un caso

## Emergency atrial septostomy in severe pulmonary hypertension and shock

Demis Federico Picone (ORCID: 0000-0003-1875-4663)<sup>1</sup>, Eduardo Gustavo Barrera<sup>1</sup>, Fernando Di Tommaso<sup>1</sup>, Susana Beatriz Taboada<sup>1</sup>, Enrique Domine<sup>1</sup>

### RESUMEN

Presentamos un caso clínico de hallazgo infrecuente donde se realiza septostomía atrial de rescate en una paciente en shock refractario e hipertensión pulmonar severa como puente a trasplante pulmonar. En base a este caso, realizamos una descripción a partir de la bibliografía existente.

**Palabras clave:** septostomía, hipertensión pulmonar.

### ABSTRACT

This is a rare case report of a patient with refractory shock and severe pulmonary hypertension in whom atrial septostomy was performed as a salvage procedure and bridging therapy to lung transplant. A literature review of similar cases was performed.

**Key words:** septostomy, pulmonary hypertension.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2022;13(4):189-191. <https://doi.org/10.30567/RACI/202204/0189-0191>

## INTRODUCCIÓN

La septostomía atrial (SA) fue descrita por primera vez por Rashkind en 1966 como una técnica novedosa para el tratamiento paliativo de patologías congénitas, como la transposición de grandes vasos<sup>1</sup>, cuyo objetivo es crear una solución de continuidad en el *septum* interatrial. No fue sino hasta 1983 cuando Rich y Lam realizarían este procedimiento como tratamiento para una paciente con hipertensión pulmonar refractaria<sup>2</sup>. Dicho procedimiento es poco descrito en la literatura e inusualmente practicado en servicios de Hemodinámica en pacientes adultos.

## CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente femenina de 20 años sin factores de riesgo, con antecedente de enfermedad del tejido conectivo mixto diagnosticado en 2018, síndrome de Raynaud, tiroiditis de Hashimoto y bronquiectasias, la cual concurre por sus propios medios a la guardia por dolor abdominal, náuseas y vómitos de una semana de evolución. Al ingreso se constatan signos vitales dentro de parámetros de normalidad, abdomen distendido, ingurgitación yugular 3/3, hepatoesplenomegalia dolorosa, soplo 2/6 sistólico en foco tricuspídeo y mesocardio. Se efectúa ecocardiograma Doppler constatando severa dilatación de cavidades derechas, excursión de *septum* ventricular y atrial hacia la izquierda por sobrecarga de presión y volumen, regurgitación tricuspídea severa y

**TABLA 1.** Cateterismo cardíaco derecho.

PAD	PSP	PMP	PDP	RVP	PWCP	IC
11 mmHg	83 mmHg	63 mmHg	53 mmHg	21 UW	10 mmHg	2,95 l/min/m <sup>2</sup>

PAD: presión de aurícula derecha. PSP: presión sistólica pulmonar. PMP: presión media pulmonar. PDP: presión diastólica pulmonar. RVP: resistencia vascular pulmonar. PWCP: presión wedge capilar pulmonar. IC: índice cardíaco.

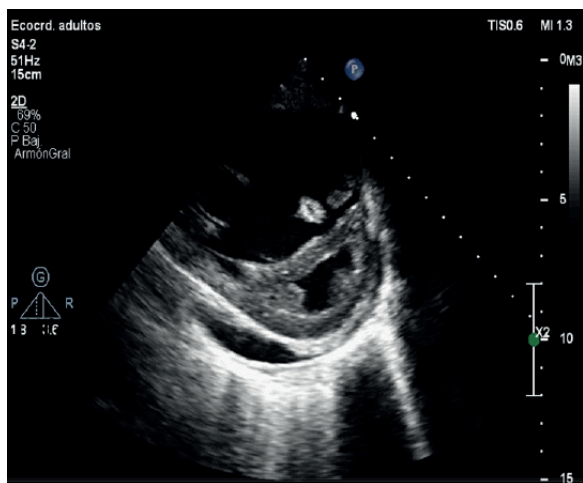
presión sistólica pulmonar 85 mmHg estimada por Doppler (**Figuras 1 y 2**). La paciente es valorada por cardiología y se interpreta el cuadro como insuficiencia cardíaca descompensada derecha, e ingresa a sala de Cardiología. Se inicia titulación de medicación dirigida, es evaluada por Reumatología con alta sospecha diagnóstica de LES. Se realiza cateterismo derecho (**Tabla 1**), que confirma el diagnóstico de hipertensión pulmonar. La paciente evoluciona desfavorablemente con hipotensión sostenida, pasa a unidad coronaria, intercorre con oligoanuria y *shock* sin respuesta a drogas vasoactivas. Se evidencia por Doppler aumento de la compresión de cavidades izquierdas y caída del volumen minuto. Por este motivo se decide septostomía atrial de emergencia. Dicho procedimiento se realiza bajo neuroleptoanestesia, se procedió a la colocación de introductor valvulado 5 french por acceso radial derecho con medición continua de presión invasiva e introductor 8 french en acceso femoral venoso derecho, ascenso de cuerda 0,035' hasta vena innominada; posteriormente se avanza *kit* de punción transeptal y con técnica dedicada se realiza punción transeptal e ingreso a aurícula izquierda, se constata posición y se realiza heparinización, a continuación se posiciona cuerda Amplatz en vena pulmonar superior izquierda y se realiza ascenso de balón hasta plano septal (**Figura 3**) con apertura exitosa (**Figura 4**), se evidencia aumento de la presión de fin de diástole de ventrículo izquierdo, caída de la saturación arterial y se decide dar por finalizado el procedimiento. La paciente evolucionó con mejoría hemodinámica inmediata, inició vasodilatador pulmonar y se derivó a centro especializado en hipertensión pulmonar y trasplante cardíaco donde logró la estabilidad clínica, se ti-

1. Hospital de Agudos Bernardino Rivadavia, Servicio de Cardioangiología Intervencionista y Hemodinámica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

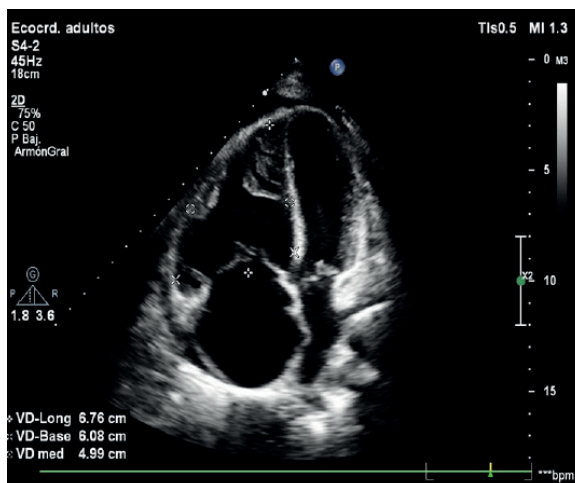
✉ Correspondencia: Demis Federico Picone. Servicio de Cardioangiología Intervencionista y Hemodinámica, Hospital de Agudos Bernardino Rivadavia, Las Heras 2670, C1425ASQ CABA, Argentina. demispicone@gmail.com.

Los autores no declaran conflictos de intereses

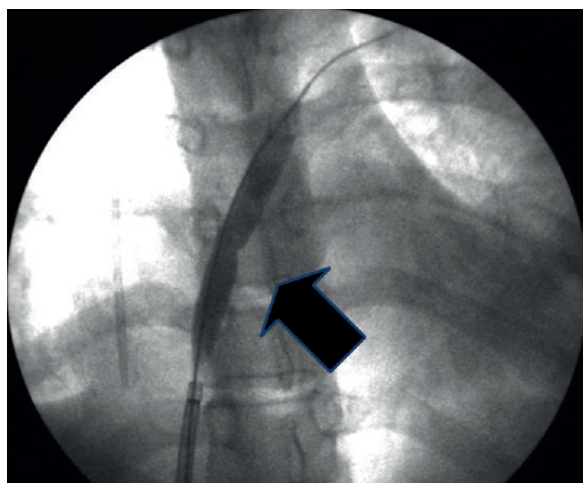
Recibido: 25/08/2022 | Aceptado: 18/10/2022



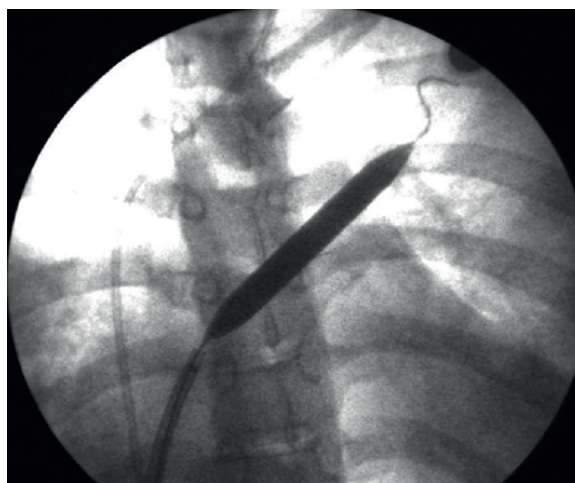
**Figura 1.** Vista paraesternal, eje corto a nivel de músculos papilares con evidencia de dilatación del ventrículo derecho, aplanamiento septal e índice de excentricidad >1, "D sign" y derrame pericárdico.



**Figura 2.** Vista apical 4 cámaras con evidencia de marcada dilatación de cavidades derechas y compresión de cavidades izquierdas.



**Figura 3.** Guía Amplatz en vena pulmonar superior izquierda y Balón de 10 x 40 mm con muesca en plano septal (flecha negra).



**Figura 4.** Correcta posición y apertura del balón en plano septal.

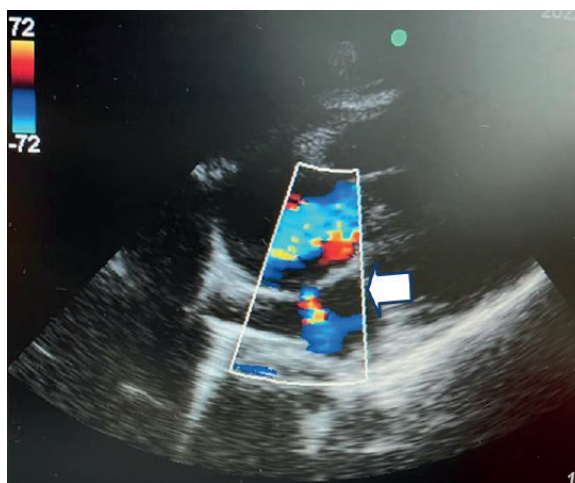
tuvo tratamiento médico óptimo e ingresó en programa de trasplante cardiopulmonar.

## DISCUSIÓN

El tratamiento intervencionista con SA percutánea en el paciente adulto es extremadamente infrecuente, series de casos contemporáneas en centros especializados no superan los 300 casos, las guías de hipertensión pulmonar lo recomiendan en situaciones clínicas precisas<sup>3</sup>.

Desde su inicio hasta la actualidad se describieron distintas variaciones técnicas, como la SA con cuchilla de Park<sup>4</sup>, la utilización de *stent*<sup>5</sup> y la insuflación escalonada de balones<sup>6</sup>. En el caso descrito se utilizó un único balón ante el estado refractario de la paciente, con excelente resultado procedimental.

El mecanismo por el cual el procedimiento parece beneficioso sería debido a la derivación de flujo, reducción de presiones en cavidades derechas y aumento de presiones en cavidades izquierdas, llevando a un aumento del gasto cardíaco y reducción de la saturación de O<sub>2</sub> sistémica. La mortalidad descrita es del 7,1% en las 24 hs y del 14,8% al mes, siendo la variable de mayor relevancia la realización del procedimiento en centros con experiencia y la no realización de la



**Figura 5.** Control posprocedimiento, Doppler desde vista subcostal 4 cámaras con visualización de shunt con flujo de aurícula derecha a aurícula izquierda.

misma cuando existan indicadores de mal pronóstico (presión de aurícula derecha >20 mmHg, *wedge* >18 mmHg, falla severa de VD y SO<sub>2</sub> <90%)<sup>6</sup>. Parecería existir una reducción de la mortalidad (2% al mes) en los procedimientos contemporáneos gracias a la técnica de balones escalonada<sup>7</sup> y utilización de herramientas como la fusión de imágenes<sup>5,8</sup>.

En casos seleccionados y como terapéutica puente o de rescate parece ser el tratamiento de elección siempre y cuando el resto de las terapias no hayan dado resultado o no se encuentren disponibles.

## CONCLUSIÓN

La septostomía como procedimiento de rescate en este caso en particular dio un beneficio clínico inmediato y libre de

complicaciones al seguimiento a 2 meses. La realización de este tipo de procedimiento debe ser evaluada cuidadosamente por un *heart team*, incluyendo especialistas en hipertensión pulmonar y trasplante. La derivación de flujo de izquierda a derecha, o de derecha a izquierda, parece ser un campo en desarrollo de investigación, y la misma dará eventuales nuevas herramientas para tratar a nuestros pacientes, siempre y cuando estén debidamente indicadas y sustentadas en evidencia clínica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rashkind WJ, Miller WW. Creation of an atrial septal defect without thoracotomy. A palliative approach to complete transposition of the great arteries. *JAMA*. 1966;196:173.
2. Rich S, Lam W. Atrial septostomy as palliative therapy for refractory primary pulmonary hypertension. *Am J Cardiol*. 1983;51:1560–1561
3. Keogh A, Mayer E, Benza R, et al. Interventional and Surgical Modalities of Treatment in Pulmonary Hypertension. *J Am CollCardiol*. 2009 Jun, 54
4. Park SC, Neches WH, Mullins CE, et al. Blade Atrial Septostomy: Collaborative Study. *Circulation*. 1982;66:258
5. Prieto LR, Latson LA, Jennings C. Atrial septostomy using a butterfly stent in a patient with severe pulmonary arterial hypertension. *Catheter CardiovascInterv*. 2006;68:642–647.
6. Sandoval J, Gaspar J, Peñas H, Santos LE, Córdova J, del Valle K, et al. Effects of atrial septostomy on the survival of patients with severe pulmonary arterial hypertension. *EurRespir J* 2011; 38:1343-48.
7. Khan MS, Memon MM, Amin E, et al. Use of Balloon Atrial Septostomy in Patients With Advanced Pulmonary Arterial Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest*. 2019;156(1):53-63. doi:10.1016/j.chest.2019.03.003
8. Moscussi M, Dairywala IT, Chetcuti S, et al. Balloon atrial septostomy in end-stage pulmonary hypertension guided a novel intracardiac echocardiographic transducer. *Catheter CardiovascInterv*. 2001;52:530–534.