

Estenosis de venas pulmonares sospechada por ecocardiografía de estrés con ejercicio en un paciente post aislamiento de venas pulmonares: reporte de un caso

¹Tatiana María Bedoya Jaramillo

²Néstor Ricardo Duarte Suárez

³Álvaro Escobar Franco

⁴Mauricio Duque Ramírez

Correspondencia

Mauricio Duque Ramírez
mauricioduquem@gmail.com

¹Médica de Enlace Cardiología, Universidad CES, Cardiología CES, Medellín, Colombia.

²Cardiólogo-Ecografiólogo, Clínica CES, Cardiología CES, Medellín, Colombia.

³Internista, Cardiólogo-Hemodinamista, Clínica CES, Cardiología CES, Medellín, Colombia.

⁴Internista, Cardiólogo – Electrofisiólogo, jefe de postgrado de Electrofisiología, jefe de postgrado de Cardiología, Investigador Senior de Colciencias. Universidad CES, Cardiología CES, Medellín, Colombia.

Enviado: 15/06/2021

Aceptado: 04/02/2022

En línea: 30/04/2022

Citar como: Bedoya Jaramillo T., Duarte Suarez N., Escobar Franco A., Duque Ramirez M.: Estenosis de venas pulmonares sospechada por ecocardiografía de stress con ejercicio en un paciente post aislamiento de venas pulmonares: reporte de un caso. RETIC. 2022 (Abril); 5 (1): 41-44. doi: 10.37615/retic.v5n1a9.

Cite this as: Bedoya Jaramillo T., Duarte Suarez N., Escobar FRanco A., Duque Ramirez M.: Pulmonary vein stenosis suspected with stress echocardiography after pulmonary veins isolation: report of a case. RETIC. 2022 (April); 5 (1): 41-44. doi: 10.37615/retic.v5n1a9.

Palabras clave

- ▷ Estenosis de venas pulmonares.
- ▷ Ablación por radiofrecuencia.
- ▷ Ecocardiografía.

Keywords

- ▷ Pulmonary veins stenosis
- ▷ Radiofrequency ablation.
- ▷ Echocardiography.

RESUMEN

La estenosis de venas pulmonares (EVP) es una complicación grave que se ha asociado a la ablación por radiofrecuencia (ARF) como tratamiento de la fibrilación auricular (FA). Su incidencia puede ser tan baja como 0.3%, pero podría aumentar por múltiples variables. El tiempo promedio de diagnóstico es de 16 semanas. Presentamos el caso de un paciente que consultó por disnea seis meses después de la ARF, se realizó una ecocardiografía de estrés con ejercicio en la que se sospechó EVP. Se describen los hallazgos que pueden sugerir dicha complicación y proponemos esta herramienta para la valoración inicial de disnea post ARF.

ABSTRACT

Pulmonary veins stenosis (PVS) is a serious complication that has been associated with radiofrequency ablation (RFA) as a treatment of atrial fibrillation. It has an incidence that can be as low as 0.3% but it could be higher because of other variables. The average time for diagnosis is 16 weeks. We present the case of a patient who presented with dyspnea six months post RFA; PVS was suspected in the exercise stress echocardiography performed. We describe the findings that may suggest this complication and present it as a useful tool for the initial assessment of patients with dyspnea post RFA.

Caso clínico

Paciente varón de 59 años, portador de marcapasos bicameral hace 8 años por disfunción sinusal y fibrilación auricular (FA) paroxística documentada en el último año, para lo que requirió aislamiento de venas pulmonares (AVP). Consultó 6 meses después del AVP por disnea de medianos esfuerzos de 1 mes de evolución, sin otros síntomas asociados. Se solicitó una ecocardiografía de estrés con ejercicio para el estudio de la disnea, en la que se documentan cavidades cardíacas de tamaño normal, contractilidad cardíaca

sin alteraciones, fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 60%, estructuras valvulares de morfologías normales e insuficiencia tricuspídea moderada. Con color Doppler se observa flujo turbulento proveniente de las venas pulmonares (VP) ingresando a la aurícula izquierda (Figura 1), lo que hizo sospechar el diagnóstico de estenosis de venas pulmonares (EVP).

Posteriormente, explorando con Doppler pulsado a nivel de las VP derechas, se evidencia en reposo gradiente máximo de 10 mmHg y post ejercicio de 33 mmHg, triplicando el valor basal, además un aumento en las velocidades de flujo (Figura 2).

Adicionalmente, con Doppler continuo de la insuficiencia tricúspidea, se documenta presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) de 46 mmHg en reposo y post ejercicio de 74 mmHg, sugestivo de hipertensión pulmonar severa con esfuerzo (Figura 3).

Con la sospecha diagnóstica se realiza una angio-tomografía de tórax que evidencia trombosis completa de la vena pulmonar inferior izquierda y estenosis parcial en la porción más distal previo a la desembocadura de las demás VP. Diámetros antero-posteriores a nivel de la estenosis de la vena pulmonar superior derecha de 3 mm, vena pulmonar inferior derecha de 4 mm y vena pulmonar superior izquierda de 4 mm; confirmando el diagnóstico.

El paciente fue llevado a hemodinamia donde se realiza punción del septum auricular accediendo a la aurícula izquierda, posteriormente auriculografía que identifica la estenosis de las cuatro VP, procediendo a realizar angioplastia con balones de forma progresiva desde 8 x 40 mm hasta 12 x 40 mm; resolviendo la estenosis de la vena pulmonar superior derecha (Figura 4) y vena pulmonar superior izquierda (Figura 5); y de 4 x 40 mm, resolviendo la estenosis de la vena pulmonar inferior derecha. La vena pulmonar inferior izquierda no se intervino por oclusión total con trombosis proximal al sitio de la lesión. El procedimiento fue realizado sin complicaciones.

El paciente tuvo una recuperación satisfactoria y desaparición de la disnea, se inició anticoagulación con warfarina y 2 años después del procedimiento persistía asintomático.

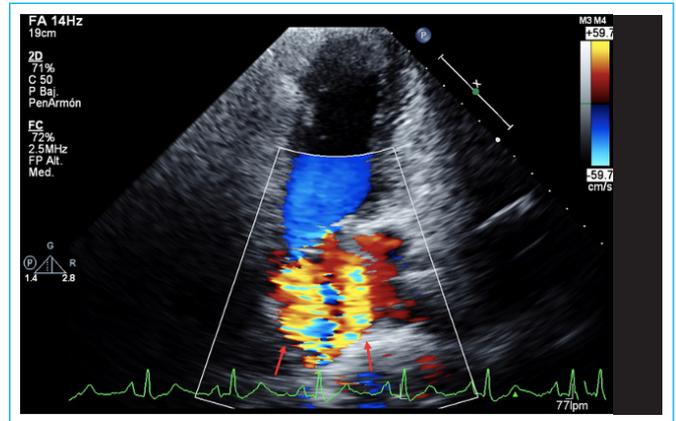


Figura 1. Ecocardiograma Transtorácico (ETT). Color Doppler con flujo turbulento proveniente de las venas pulmonares ingresando a la aurícula izquierda. Las flechas rojas indican flujo turbulento.

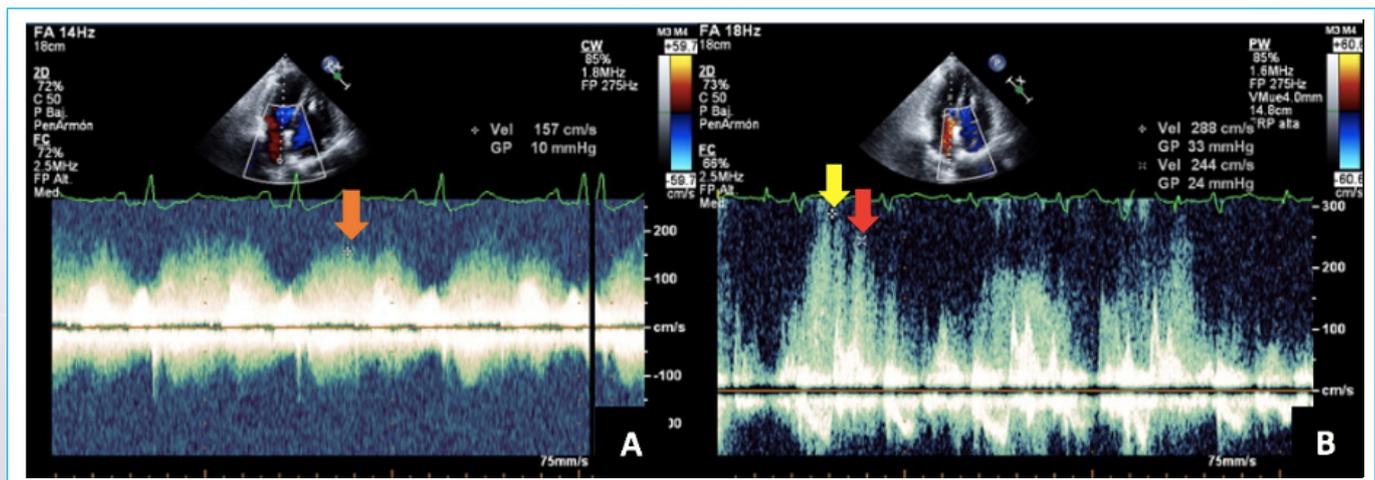


Figura 2. ETT. Doppler pulsado a nivel de las venas pulmonares. A (Reposo): gradiente máximo de 10 mmHg (flecha naranja). B (post ejercicio): gradiente máximo de 33 mmHg en sístole (flecha amarilla) y 24 mmHg en diástole (flecha roja).

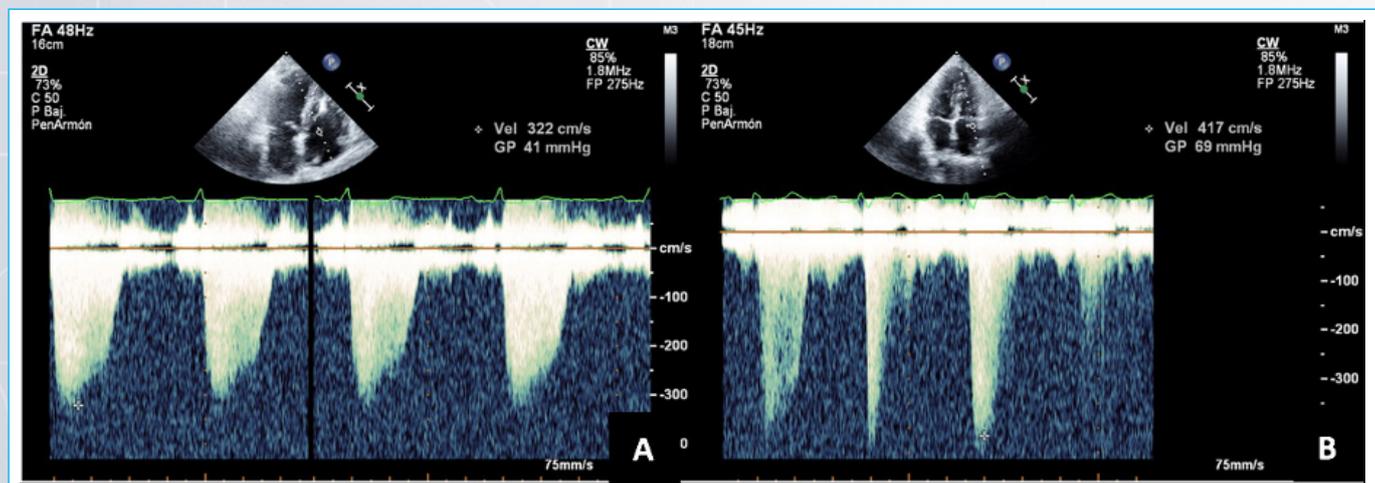


Figura 3. ETT. Doppler continuo de la insuficiencia tricúspidea. A: PSAP: 46 mmHg (asumido presión venosa central de 5 mmHg). B: PSAP post ejercicio de 74 mmHg (asumido presión venosa central de 5 mmHg).



Figura 4. Angioplastia con balón de venas pulmonares derechas. A: estenosis de la vena pulmonar superior derecha (flechas azules); B: balón inflado; C: resolución de la estenosis descrita (flechas rojas).

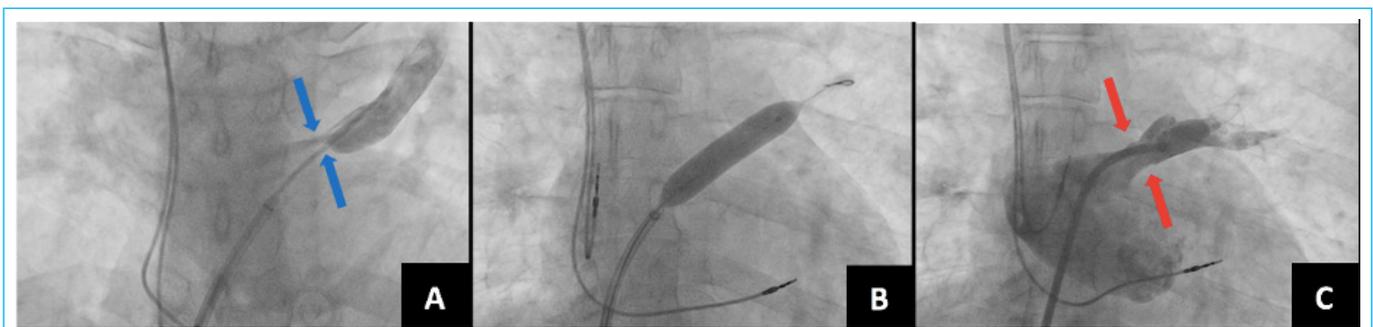


Figura 5. Angioplastia con balón de venas pulmonares izquierdas. A: estenosis de la vena pulmonar superior izquierda (flechas azules); B: balón inflado; C: resolución de la estenosis descrita (flechas rojas).

Discusión

La FA es la arritmia supraventricular sostenida más comúnmente encontrada en la práctica clínica, tiene una prevalencia entre el 1-2 % en la población general, pero se ha descrito que incrementa con la edad, siendo desde 0.5% entre los 50-59 años, hasta 9% entre los 80-89 años¹.

Constituye un grave problema de salud pública debido al impacto en la supervivencia y calidad de vida, se asocia a discapacidad permanente, estancias hospitalarias prolongadas y ausentismo laboral. Es, además, factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cerebro vascular y tromboembolia pulmonar².

Durante los últimos años, se han buscado nuevas alternativas para el manejo de la FA, principalmente en pacientes que no responden a tratamiento farmacológico. Diversos estudios han puesto de manifiesto el papel de las VP como foco disparador de la FA, ya que la gran mayoría de los latidos auriculares prematuros que inician paroxismos frecuentes de FA se originan en las VP, lo que ha motivado el desarrollo de técnicas de ARF³.

La ARF consiste en la aplicación circunferencial de radiofrecuencia en las VP, aislándolas eléctricamente del resto del tejido auricular, por lo que también es llamada aislamiento de venas pulmonares (AVP)³. Se han documentado, a su vez, complicaciones asociadas a dicho procedimiento, las cuales son poco frecuentes (6 %), como: tromboembolismo (0.93 %), taponamiento cardíaco (1.3 %), formación de fistulas atrio-esofágicas (0.58 %) y EVP que requieren tratamiento (0.30 %). La última, aunque es una complicación infrecuente, tiene una incidencia que varía según los antecedentes tecnológicos (magnéticos frente a los eléctricos), las curvas de aprendizaje, la experiencia del operador y las diferencias de flujo de trabajo⁴.

La fisiopatología de la EVP está en discusión y se postula como mecanismo la inflamación y posterior fibrosis e hiperplasia de la neoíntima asociada a trombosis⁵. Las formas clínicas de presentación dependen del porcentaje de estenosis. La casi totalidad de los pacientes con estenosis leve (< 50 %) o moderada (50-70 %) de una vena pulmonar no suelen manifestar síntomas, mientras que en presencia de estenosis severa (> 70%) o estenosis de múltiples VP, cursan usualmente con diferentes manifestaciones de origen respiratorio⁶. En el caso clínico descrito el paciente cursó con disnea, lo cual es típico; otras manifestaciones son: toracodinia, hemoptisis y tos; y, en las formas graves, puede provocar infartos pulmonares, enfermedad veno-oclusiva pulmonar e hipertensión pulmonar. El inicio de los síntomas ha sido descrito hasta dos años posteriores al procedimiento, pero lo más frecuente es que inicien luego de 3 a 6 meses y el tiempo medio para el diagnóstico después del inicio de los síntomas es de 16 semanas⁷.

El diagnóstico se puede hacer mediante estudios funcionales como estudio de ventilación perfusión por medicina nuclear, estudios anatómicos como resonancia magnética y tomografía cardíaca, angiografía con contraste de VP mediante punción trans-septal (considerado el patrón de oro), y con menor frecuencia, con ecocardiograma transefágico³. En nuestro caso la sospecha diagnóstica inició durante ecocardiografía de estrés con ejercicio al encontrar turbulencia de flujo a nivel de las VP y documentar con Doppler pulsado aumento de las velocidades y los gradientes, siendo importante recordar que normalmente no deben existir gradientes en estos lechos vasculares, inclusive en reposo.

Llama la atención que, en la literatura disponible, se nombran las ayudas diagnósticas previamente descritas, pero no la ecocardiografía de estrés, la cual consideramos que puede ser utilizada como herramienta útil para la evaluación y el abordaje inicial de pacientes con disnea post AVP.

Bibliografía

El tratamiento de los casos sintomáticos es la angioplastia con o sin implante de stent, sin embargo, a pesar de los avances, la re-estenosis se produce en aproximadamente un tercio de los pacientes tratados. Aquellos que han requerido múltiples ablaciones de FA y los que fueron tratados con angioplastia con balón sin stent, se han asociado a mayor índice de re-estenosis⁸. Es la angioplastia, entonces, una herramienta terapéutica con baja tasa de complicaciones, pero con alta incidencia de re-intervención por re-estenosis.

Conclusión

La ecocardiografía de estrés con ejercicio podría considerarse una herramienta útil en la evaluación y el abordaje inicial de los pacientes con disnea post AVP para el diagnóstico de la EVP, la cual es una complicación infrecuente pero que puede progresar rápidamente a una morbilidad y mortalidad importante, razón por la cual es fundamental mantener un alto índice clínico de sospecha para garantizar tanto la detección como el manejo oportuno.

Ideas para recordar

- La EVP es una potencial complicación posterior al AVP para el tratamiento de la FA. La disnea de esfuerzos y disminución de la capacidad funcional en los meses posteriores al procedimiento obliga a descartarla.
- Los estudios ecocardiográficos pueden considerarse una herramienta útil en el diagnóstico de EVP, siendo más accesibles, económicos y rápidos comparados con otros métodos.
- La presencia de turbulencia del flujo y aumento de gradientes con el ejercicio a nivel de las VP, asociado a hipertensión arterial pulmonar, orienta al diagnóstico de EVP. Debe caracterizarse idealmente con angio-tomografía cardíaca, para programar su corrección, generalmente por intervencionismo.

1. Lip GYH, Brechin CM, Lane DA. The Global Burden of Atrial Fibrillation and Stroke: A Systematic Review of the Epidemiology of Atrial Fibrillation in Regions Outside North America and Europe. *Chest* 2012;142(6):1489–98.
2. Mantilla-Villabona LY, Ospina-Galeano DC, Gutiérrez-Ortiz AJ, Camacho PA. Pacientes con fibrilación auricular atendidos en consulta de atención primaria de una institución de alta complejidad. *Rev Colomb Cardiol* 2018;25(2):124–30.
3. Ferrero Guadagnoli A, Contreras AE, Leonardi CR, Ballarino MA, Atea L, Peirone AR. Tratamiento de estenosis sintomática de venas pulmonares secundaria a ablación por radiofrecuencia. *Med B Aires* 2014;74(4):303–6.
4. Schoene K, Arya A, Jahnke C, et al. Rate of acquired pulmonary vein stenosis after ablation of atrial fibrillation referred to electroanatomical mapping systems: Does it matter? *Cardiol J* [Internet] 2018 [cited 2019 Feb 21];0. Available from: https://journals.viamedica.pl/cardiology_journal/article/view/CJ.a2018.0114
5. Packer Douglas L., Keelan Paul, Munger Thomas M., et al. Clinical Presentation, Investigation, and Management of Pulmonary Vein Stenosis Complicating Ablation for Atrial Fibrillation. *Circulation* 2005;111(5):546–54.
6. Sarabanda AVL, Beck LC, Ferreira LGG, Gali WL, Melo Netto F, Monte GU. Treatment of pulmonary vein stenosis after percutaneous ablation of atrial fibrillation. *Arq Bras Cardiol* 2010;94(1):e7–10.
7. Guzzi M, Bouza G, Rodríguez R, Lantos J, Dubner S, Mrad J. Estenosis de venas pulmonares post ablación por radiofrecuencia. *Med B Aires* 2011;71(3):251–3
8. Widmer RJ, Fender EA, Hodge DO, et al. Contributors Toward Pulmonary Vein Restenosis Following Successful Intervention. *JACC Clin Electrophysiol* 2018;4(4):547–52.