

# EMBOLIZACIÓN DE COLATERALES AORTOPULMONARES EN PACIENTE CON HIPERTENSIÓN PULMONAR IDIOPATICA

Dr. Richard López(a), Dr. Eduardo Barrio(a), Dr. Marcelo Alvarado (b)  
(a) Tutor del Posgrado de cardiología (b) Posgradista de cardiología Hospital Alcívar  
Departamento de Cardiología del Hospital Alcívar

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión pulmonar idiopática (HAPI) es una enfermedad rara y progresiva caracterizada por un aumento de la presión en las arterias pulmonares, que lleva a insuficiencia cardíaca del lado derecho si no se trata (1).

Las arterias colaterales aortopulmonares (MAPCAs, por sus siglas en inglés) son vasos sanguíneos anómalos que conectan la aorta o sus ramas con el lecho vascular pulmonar fuera del circuito de las arterias pulmonares nativas (2), que se forman como una respuesta compensatoria al incremento de la resistencia pulmonar (3), tratando de aportar oxigenación adicional al pulmón a través de un camino alternativo (4).

La embolización es un procedimiento intervencionista que se utiliza para ocluir los vasos sanguíneos anómalos, con el objetivo de disminuir el flujo a través de ellos (5). En pacientes con hipertensión pulmonar (HAP) y MAPCAs, la embolización se ha convertido en una opción terapéutica para reducir la sobrecarga del ventrículo derecho y mejorar la perfusión pulmonar (6)

## OBJETIVOS

Demostrar la eficacia y seguridad de la embolización de colaterales aortopulmonares (MAPCAs) como una intervención terapéutica en el manejo de la hipertensión pulmonar idiopática (HAPI).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente femenina de 28 años de edad con antecedente de hipertensión pulmonar (HAP) de etiología a determinar, presenta cuadro clínico de 5 días de evolución caracterizado por disnea clase II OMS, hemoptisis de moderada cuantía y astenia. En los exámenes complementarios realizados se descarta causas secundarias de HAP por lo que se concluye como diagnostico HAP idiopática (HAPI). En angiotomografía de tórax realizada se logra evidenciar la presencia de MAPCAs y colateral tirocervical hacia arteria pulmonar derecha como etiología de la hemoptisis FIG. 1, 2.

## RESULTADO

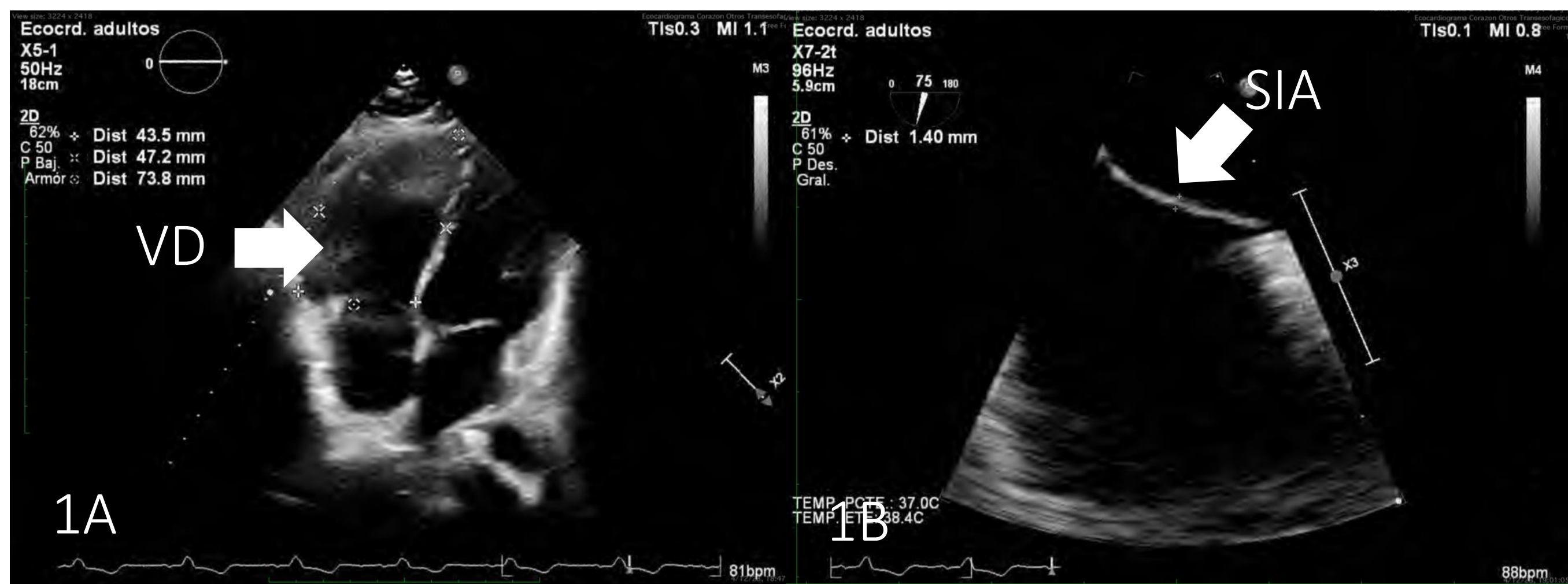


Figura 1A. Ecocardiograma transtorácico (ETT) en el que se evidencia dilatación del ventrículo derecho (VD), como signo de HAP. Figura 1B Ecocardiograma transesofágico (ETE) no reporta anomalía estructural, septum interauricular (SIA) indemne descartándose HAP del grupo II.

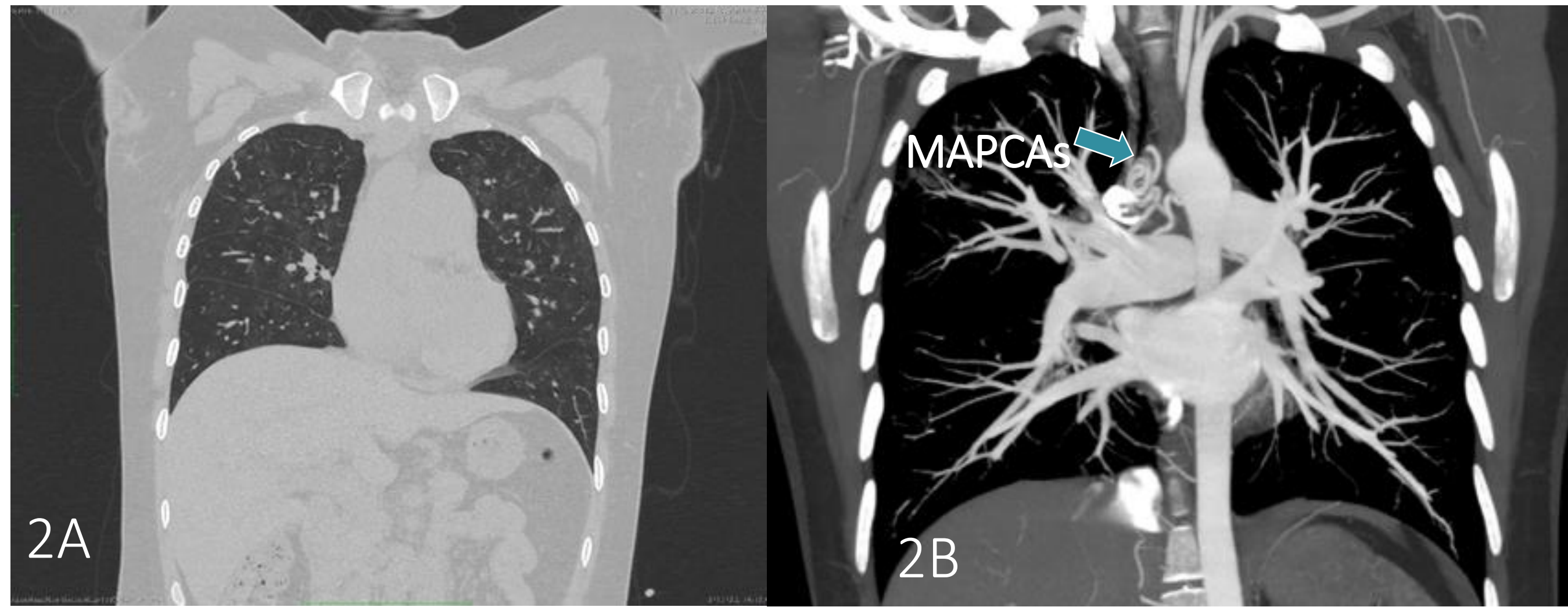


Figura 2A. Tomografía de tórax (TT) no se evidencian enfermedades pulmonares causales de HAP del grupo 3. Figura 2B Angiotac de tórax donde se observa presencia de MAPCAs y se descarta tromboembolismo crónico (TEC) como causa de HAP del grupo IV

Debido a los hallazgos encontrados se decidió realizar cateterismo cardiaco derecho en el que se evidencia presión arterial pulmonar media de 66 mmhg (valor normal < 20 mmHg) y aortografía donde se evidencian dos MAPCAs derechas (FIG. 3A) , las cuales fueron ocluidas con Coils y 1 dispositivo Amplatzer (FIG. 4) y 1 arteria colateral desde tronco tirocervical hacia arteria pulmonar derecha que no pudo ser ocluida FIG. 3B

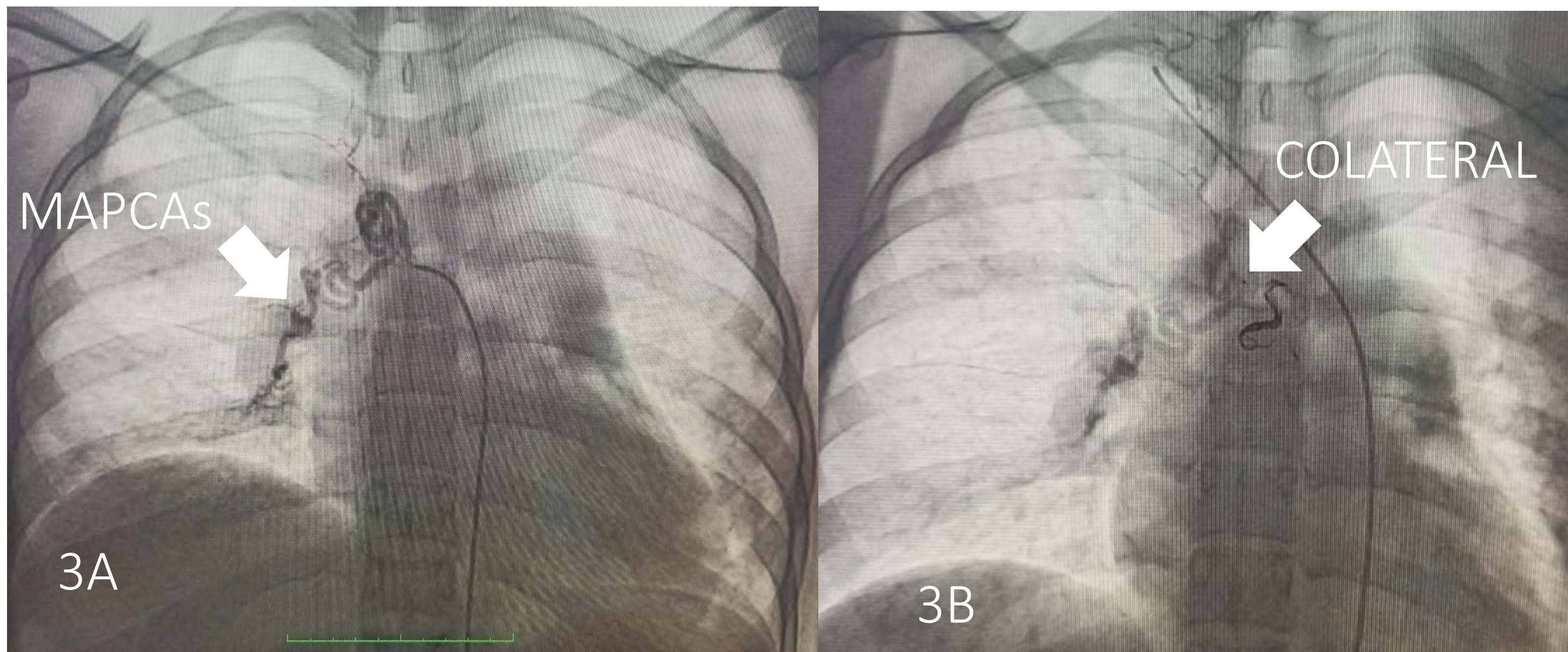


Figura 3A. Arteriografía donde se evidencia MAPCAs derecha de alto flujo. Figura 3B. Arteriografía de tronco tirocervical donde se evidencia colateral dirigida hacia arteria pulmonar derecha

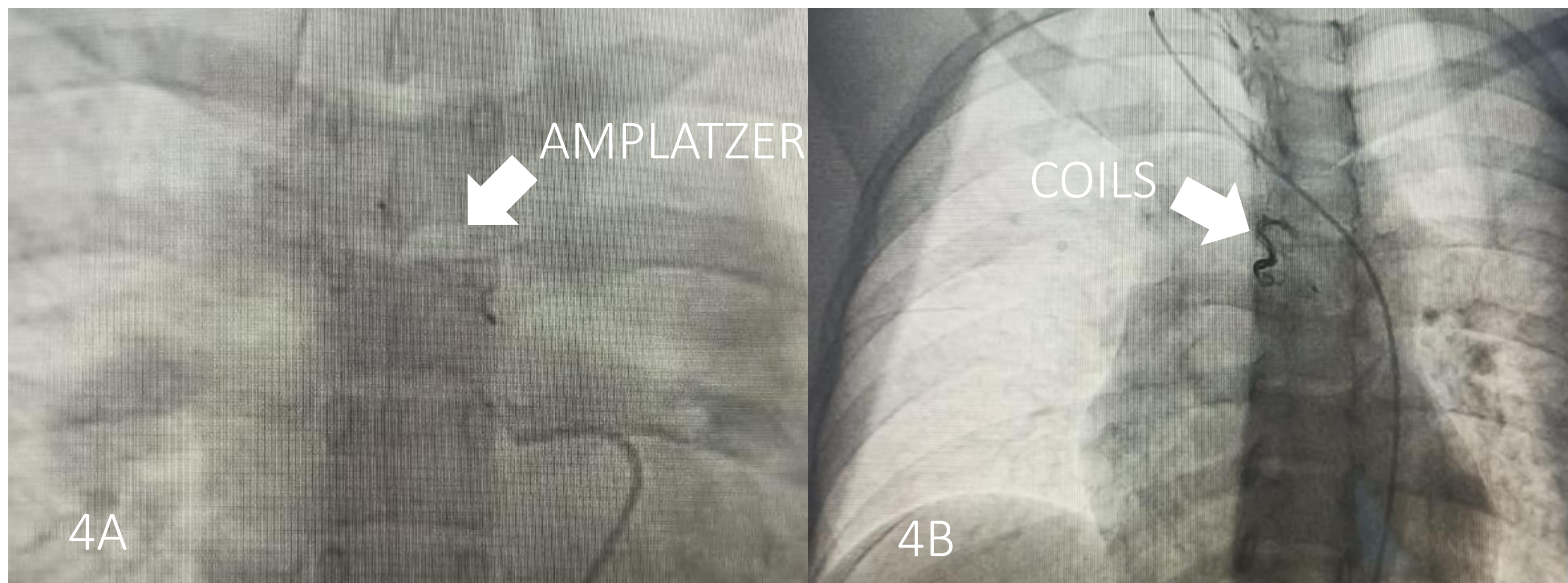


Figura 4A. Colocación de dispositivo Amplatzer para ocluir 1 MAPCA. Figura 4B Colocación de COLIS para ocluir segunda MAPCA

En los días posteriores al procedimiento, se terminó de optimizar el tratamiento médico y la paciente no volvió a presentar hemoptisis, mejoró su capacidad funcional y capacidad de ejercicio por lo que fue dada de alta medica con controles periódicos por cardiología.

## DISCUSIÓN

En la HAPI, la presencia de MAPCAs es poco común en comparación con otras formas de hipertensión pulmonar que tienen una causa congénita (7). Sin embargo, el desarrollo de estas colaterales podría ser un mecanismo de compensación del organismo frente al aumento de la resistencia vascular pulmonar (8).

En una serie de 21 casos de embolización de MAPCAs publicada en el 2021 se evidencia que fue necesaria una segunda reintervención en 38% de los casos para control total de hemoptisis y la efectividad total del procedimiento fue del 79%, sin causar ninguna muerte relacionada con la intervención. En nuestro caso la embolización fue exitosa en espera de seguimiento a largo plazo (9).

## CONCLUSIONES

La embolización de colaterales aortopulmonares asociada a tratamiento medico óptimo en pacientes con HAPI puede ser eficaz no solo para aliviar síntomas relacionados con la insuficiencia cardíaca derecha, sino también para controlar complicaciones como la hemoptisis. Esto refuerza su potencial uso en casos seleccionados de HAPI.

Aunque los resultados inmediatos tras la embolización son alentadores, es importante realizar un seguimiento a largo plazo de la paciente para vigilar posibles complicaciones, como la recanalización o el desarrollo de nuevas colaterales, así como evaluar la evolución de la función ventricular derecha (10).

1. Simonneau, G., Montani, D., Cellermaier, D. S., et al. (2019). Clinical classification of pulmonary hypertension. *European Respiratory Journal*, 53(1), 1801913.
2. Humbert, M., Sitbon, O., & Simonneau, G. (2004). Treatment of pulmonary arterial hypertension. *New England Journal of Medicine*, 351(14), 1425-1436.
3. Galiè, N., Humbert, M., Vachiery, J. L., et al. (2016). 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European Heart Journal*, 37(1), 67–119.
4. Diller, G. P., & Gatzoulis, M. A. (2007). Pulmonary vascular disease in adults with congenital heart disease. *Circulation*, 115(8), 1039-1050.
5. Barst, R. J., Gibbs, J. S., Ghofrani, H. A., et al. (2009). Updated evidence-based treatment algorithm in
6. Arévalo-Salas, L. A., Lacayo-Molina, A. L., Villatoro-Fernández, J. L., Lozano-Díaz, R. A., Bolio-Cerdán, A., & Erdmenger-Orellana, J. (s. f.). Oclusión de colateral aorto-pulmonar con dispositivo Amplatzer® Vascular Plug II en un paciente con atresia pulmonar y comunicación interventricular: Reporte de un caso.
7. Sharma, A., Vadher, A., Shaw, M., Malhi, A. S., Kumar, S., & Singhal, M. (2023). Basic Concepts and Insights into Aortopulmonary Collateral Arteries in Congenital Heart Diseases. *Indian Journal Of Radiology And Imaging - New Series/Indian Journal Of Radiology And Imaging/Indian Journal Of Radiology & Imaging*, 33(04), 496-507. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770344>
8. Alex, A., Ayyappan, A., Valakkada, J., Kramadhari, H., Sasikumar, D., & Menon, S. (2022). Major aortopulmonary collateral arteries. *Radiology Cardiothoracic Imaging*, 4(1). <https://doi.org/10.1148/ryct.210157>
9. Lindsay, A. C., Sriharan, M., Lazoura, O., Padley, S. P. G., Nicol, E. D., & Rubens, M. B. (2014). Multidetector computed tomography of congenital aortic abnormalities. *International Journal Of Cardiology*, 172(3), 537-547. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.01.008>
10. Hoang, L. X., Tuyen, L. K., Gia, T. M., Anh, N. K., Dan, D. B., Phuong, P. K., Tin, D. N., Hoa, T., & Duc, N. M. (2023). Large isolated major aortopulmonary collateral artery causing dilated left ventricle. *Radiology Case Reports*, 18(4), 1530-1535. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2023.01.063>