

# Linfoma cardíaco primario: utilidad de la imagen cardíaca en el diagnóstico

Wilfredo Velezmoro Ojeda<sup>1</sup>   
Beatriz Cabeza Martínez<sup>2</sup>   
Miguel Ángel Márquez Rivera<sup>3</sup>  
Javier Higuera Nafra<sup>3</sup>   
David Vivas Balcones<sup>3</sup>   
Cristina Rodríguez-Rey<sup>4</sup>  
Carmen Olmos<sup>5</sup> 

## Correspondencia

Wilfredo Velezmoro Ojeda  
wjvelezmoro@gmail.com

<sup>1</sup>Servicio de Cardiología. Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Lima. Perú.

<sup>2</sup>Servicio de Diagnóstico por Imagen. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

<sup>3</sup>Instituto Cardiovascular. Hospital Clínico San Carlos. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid. España.

<sup>4</sup>Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Clínico San Carlos. IdISSC. Madrid. España.

<sup>5</sup>Instituto Cardiovascular. Hospital Clínico San Carlos. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid. España. Universidad Europea de Madrid. Madrid. España.

Recibido: 12/12/2023

Aceptado: 18/03/2024

Publicado: 31/08/2024

**Citar como:** Velezmoro Ojeda W, Cabeza Martínez B, Márquez Rivera MA, Higuera Nafra J, Vivas Balcones D, Rodríguez-Rey C, Olmos C. Linfoma cardíaco primario: utilidad de la imagen cardíaca en el diagnóstico. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Ago; 7(2): 16-19. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a4>.

**Cite this as:** Velezmoro Ojeda W, Cabeza Martínez B, Márquez Rivera MA, Higuera Nafra J, Vivas Balcones D, Rodríguez-Rey C, Olmos C. Primary cardiac lymphoma: usefulness of cardiac imaging in diagnosis. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Aug; 7(2): 16-19. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a4>.

## Palabras clave

- Tumores cardíacos.
- Linfoma difuso de células B grandes.
- Imagen cardíaca.

## Keywords

- Heart neoplasms.
- Diffuse large B cell lymphoma.
- Cardiac imaging.

## RESUMEN

Los tumores cardíacos primarios son una patología extremadamente rara y requieren un diagnóstico histopatológico para su caracterización. Presentamos el caso de una paciente con un linfoma cardíaco primario con las técnicas de imagen cardíaca que nos permitieron llegar a una aproximación diagnóstica y a su estadiación según las características de presentación y comportamiento del tumor.

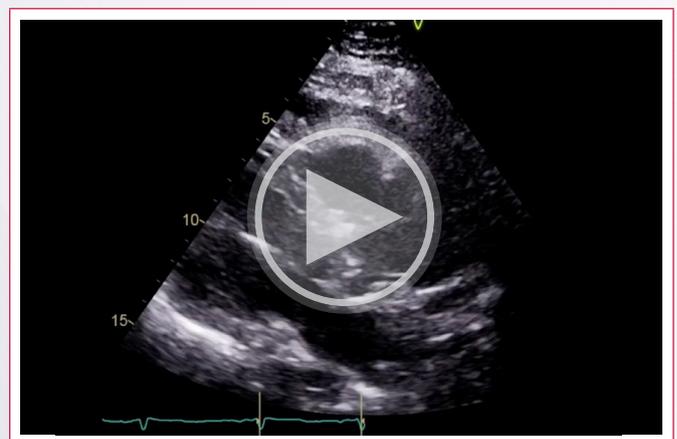
## ABSTRACT

Primary cardiac tumors are extremely rare and require a histopathological diagnosis for their characterization. We present the case of a patient with a primary cardiac lymphoma and the cardiac imaging techniques that allowed us to reach a diagnostic approach and staging based on the clinical presentation and behavior of the tumor.

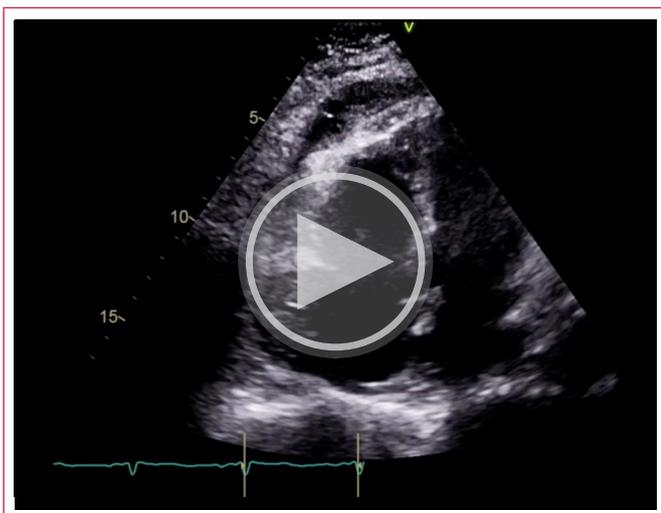
## Presentación del caso

Mujer de 83 años con los siguientes antecedentes: portadora del factor V de Leyden, diabetes mellitus tipo 2, pólipo rectal (adenoma tubulovelloso con displasia de alto grado y adenocarcinoma intramucoso sin infiltración submucosa) resecado en 2015, tumor endometrial (adenocarcinoma endometriode grado I) tratado con histerectomía total y anexectomía en el 2018, y antecedente familiar de linfoma de Hodgkin en una hermana.

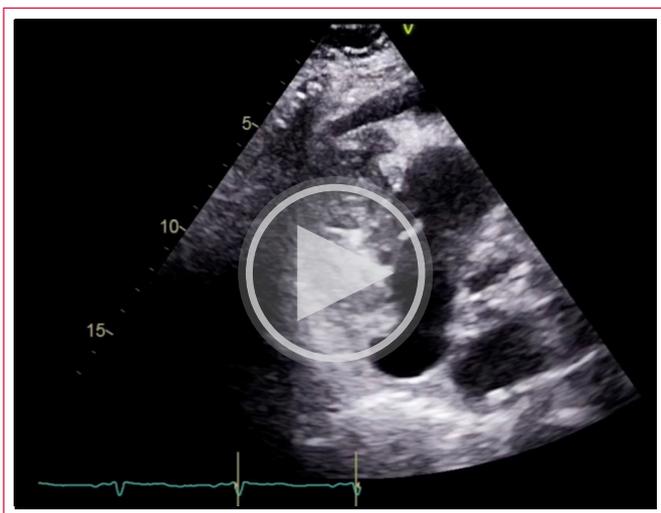
Ingresa por disnea progresiva (CF II-III) de meses de evolución y edema de miembros inferiores. Ante la clínica de insuficiencia cardíaca, se realizó una ecocardiografía transtorácica que mostró una masa heterogénea, infiltrante, que ocupaba la pared anterior y lateral del ventrículo derecho (VD) y la aurícula derecha y se acompañaba de derrame pericárdico moderado. En este estudio se planteó la duda de si la masa dentro del VD correspondía a un trombo o si era parte de la extensión de la masa tumoral (**Videos 1 a 4**).



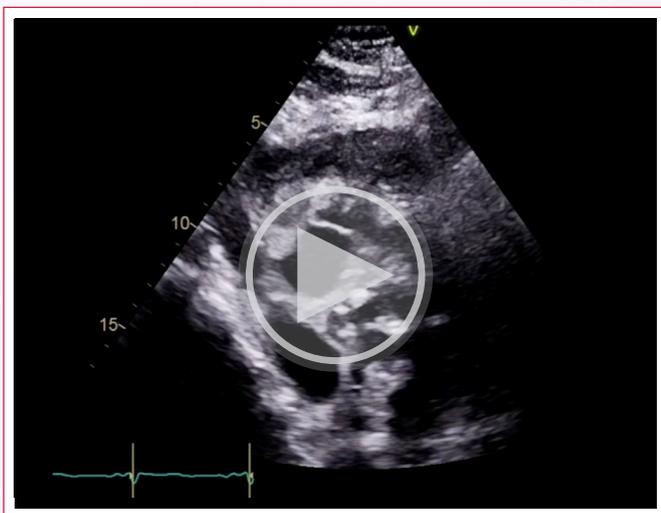
**Vídeo 1.** Ecocardiograma transtorácico, plano paraesternal eje largo. Masa en el ventrículo derecho y derrame pericárdico anterior.



**Video 2.** Ecocardiograma transtorácico, plano 4 cámaras. Masa heterogénea con zonas hiperecogénicas en el ventrículo derecho que abarca hasta la pared libre de la aurícula derecha, con derrame pericárdico adyacente.

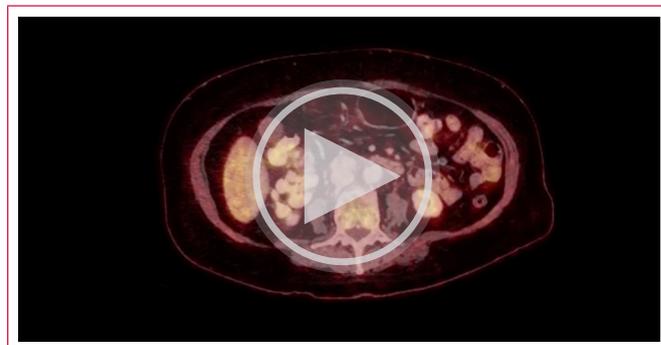


**Video 3.** Ecocardiograma transtorácico, plano 4 cámaras modificado centrado en ventrículo derecho. Masa sobre la pared libre asociada a tumoración intraventricular, móvil e hipoeecogénica.

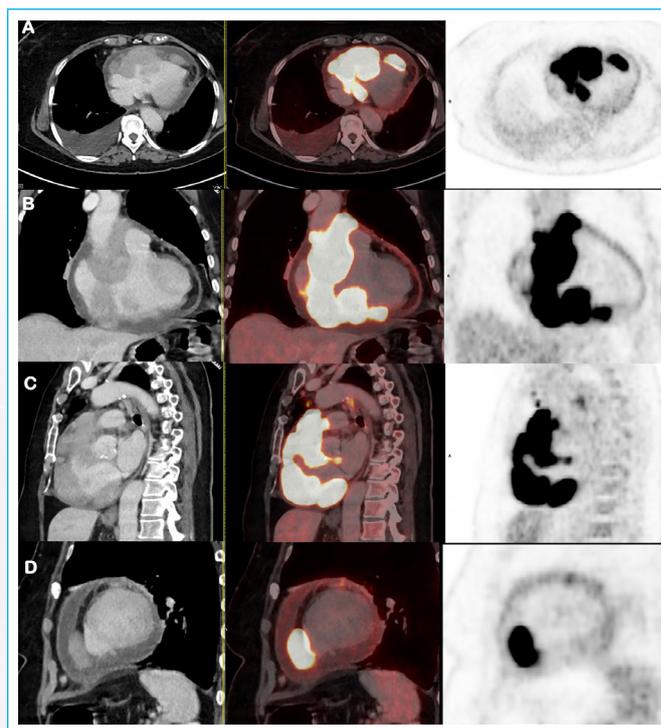


**Video 4.** Ecocardiograma transtorácico, plano subcostal. Extensión de la masa a la aurícula derecha con presencia de derrame pericárdico moderado.

Ante la sospecha de un tumor maligno, y buscando un foco primario, se realizó una PET-TC con  $^{18}\text{F}$ -FDG. Se identificó una captación intensa de  $^{18}\text{F}$ -FDG en toda la masa tumoral, incluida la imagen dentro de la cavidad ventricular, lo que alejaba la posibilidad de que la masa de VD fuera un trombo intraventricular asociado, y también captación intensa en dos implantes pericárdicos, en varias adenopatías mediastínicas y parahiliares (**Video 5** y **Figura 1**), asociada a derrame pleural y pericárdico.



**Video 5.** PET-TC. Masa tumoral con captación intensa de  $^{18}\text{F}$ -FDG, implantes pericárdicos, derrame pericárdico y adenopatías mediastínicas e hiliares con captación.



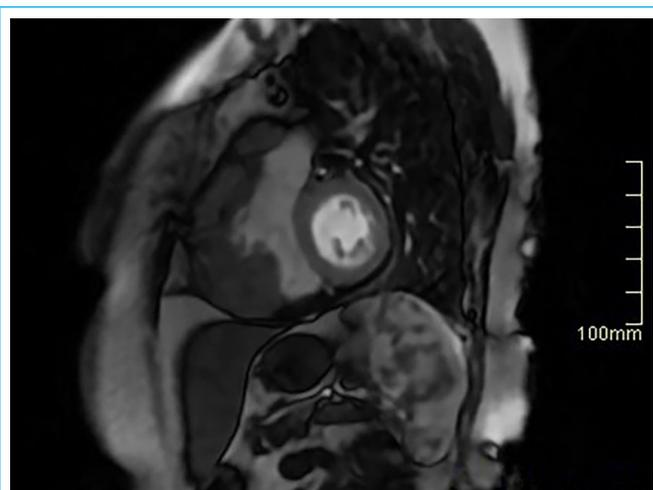
**Figura 1.** PET-TC. Captación intensa de  $^{18}\text{F}$ -FDG por toda la masa tumoral (**A**: cortes axiales; **B**: cortes coronales; **C**: cortes sagitales; **D**: cortes sagitales a nivel medioventricular). A la izquierda, la imagen de la TC; en el centro, la imagen de fusión de la PET-TC, y, a la derecha, la imagen de la PET.

Posteriormente, se caracterizó la lesión mediante resonancia magnética cardíaca.

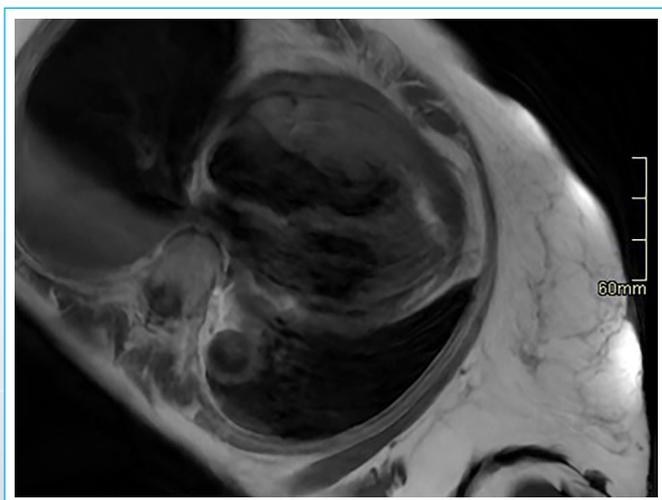
Se comprobó que la masa estaba localizada en su mayor parte en el pericardio, con extensión al surco auriculoventricular derecho, y recesos pericárdicos, y que se extendía también al VD. Presentaba isointensidad en T1, hiperintensidad en T2, captación de contraste en la perfusión del primer paso y un patrón heterogéneo de realce tardío de gadolinio (**Video 6**, **Figuras 2** a **4** y **Video 7**).



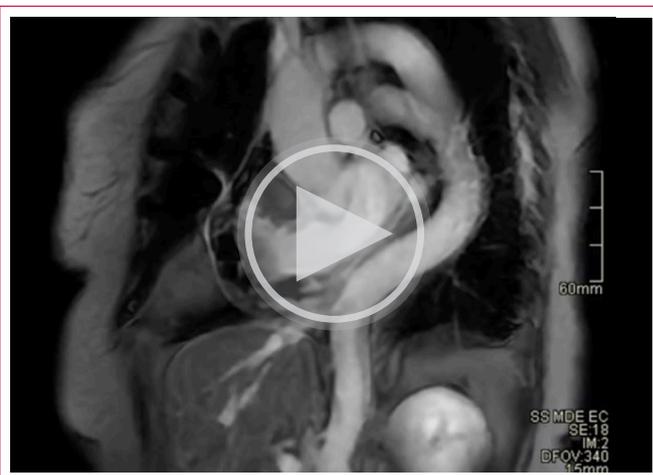
**Vídeo 6.** Resonancia magnética cardíaca, secuencia de cine 4 cámaras. Extensión de la masa en el ventrículo y la aurícula derechos, derrame pericárdico y pleural. Se puede ver la arteria coronaria derecha que pasa por el interior de la tumoración.



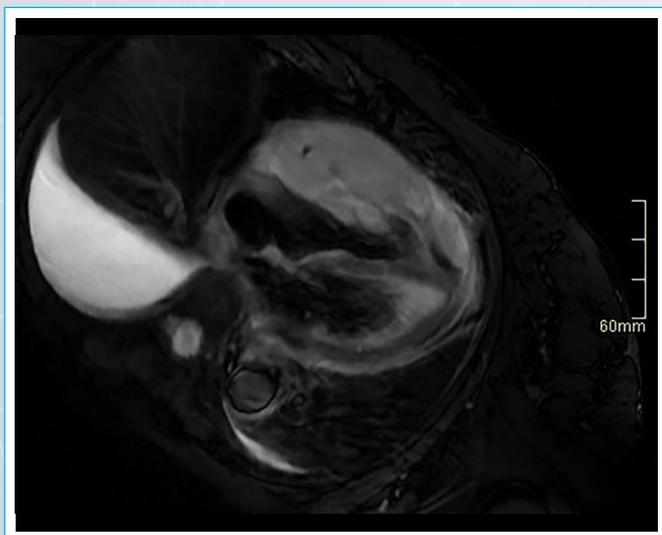
**Figura 4.** Resonancia magnética cardíaca. Perfusión de primer paso. Captación de contraste ligeramente inferior con respecto al miocardio sano.



**Figura 2.** Resonancia magnética cardíaca, Secuencia T1 doble IR. Pese al artefacto de movimiento se evidencia isointensidad con respecto al miocardio sano.



**Vídeo 7.** Resonancia magnética cardíaca, Secuencia de realce tardío de gadolinio, eje corto. Patrón heterogéneo con mínimo realce tardío.



**Figura 3.** Resonancia magnética cardíaca, Secuencia T2 doble IR. Hiperintensidad de la masa en secuencia potenciada en T2.

La valoración conjunta de los resultados de las distintas técnicas de imagen arrojaba como primera posibilidad diagnóstica la presencia de un linfoma cardíaco primario. La opción de un sarcoma cardíaco se consideró menos probable por el predominio del componente extraventricular. El diagnóstico histopatológico obtenido a través de una biopsia endomiocárdica fue de linfoma B difuso de célula grande (de origen no centro germinal según el algoritmo de Hans).

## Discusión

Los tumores cardíacos primarios son una patología rara. La prevalencia se encuentra entre 0,0017%-0,0028%, siendo de estos la cuarta parte malignos<sup>(1)</sup>. Los linfomas cardíacos primarios llegan solo a ser el 1,3% de los tumores cardíacos primarios<sup>(2)</sup>. Los estudios de imagen multimodal son útiles para el diagnóstico, estadificación y seguimiento de la tumoración.

La ecocardiografía nos brinda una orientación inicial, mostrando en nuestra paciente características de malignidad: masa heterogénea, de bordes irregulares, con zonas de hiperecogenicidad en su interior, extensión a más de una estructura cardíaca, compromiso intracardíaco y derrame pericárdico adyacente. Además, permite mostrar las características hemodinámicas de la lesión y el compromiso funcional cardíaco<sup>(3)</sup>.

Por su parte, la PET-TC con <sup>18</sup>F-FDG permite cuantificar las lesiones tumorales, diferenciar la tumoración de masas no tumorales (por ejemplo, trombos) e identificar lesiones en zonas adyacentes o distantes para estadificarlo<sup>(4)</sup>.

La resonancia magnética realiza una caracterización morfológica y tisular que orienta los diagnósticos diferenciales. En el caso de nuestra paciente, la isointensidad en T1 disminuye la probabilidad del origen metastásico (concordante con el resultado de la PET-TC); la hipercaptación en T2 se ve con más frecuencia en rabdomiosarcomas, sarcomas indiferenciados y linfomas, y el realce tardío heterogéneo con poca captación de gadolinio es más característico de los linfomas<sup>(5)</sup> (Tabla 1).

Tumores malignos cardíacos	T1	T2	RTG
Angiosarcoma	↑↑	↑ / ↔ / ↓	↑ / ↔ / ↓
Rabdomiosarcoma	↑↑↑	↔↔	↑↑↑
Sarcoma indiferenciado	↑↑	↔↔	↑↑↑
Linfoma	↓ / ↑	↔↔	↔↔
Metástasis*	↑↑	↓↓	↑↑

\*Melanoma metastásico tiene imágenes potenciadas en T1 y T2 altas con respecto al miocardio.

**Tabla 1.** Intensidad con respecto al miocardio en las secuencias de resonancia magnética

A pesar de la indudable utilidad de las distintas pruebas de imagen, el diagnóstico definitivo lo dan siempre los hallazgos histológicos. La anatomía patológica de nuestra paciente mostró un miocardio infiltrado por crecimiento neoplásico linfoide de carácter difuso constituido por células de tamaño grande, con inmunofenotipo que muestra expresión extensa y difusa de CD20, bcl6 y Mum-1, expresión focal de CD3 (30%) y ausencia de CD10, todo compatible con un linfoma B difuso de célula grande de origen no centro germinal<sup>(6)</sup>.

## Conclusión

Los tumores cardíacos primarios son una patología muy poco frecuente, siendo los métodos de imagen cardíaca avanzada fundamentales para la aproximación diagnóstica, valoración del compromiso funcional, estadificación y seguimiento.

## Ideas para recordar

- El ecocardiograma suele ser la prueba de imagen inicial y permite la valoración del compromiso hemodinámico y funcional del tumor.

- El estudio de la PET-TC permite evaluar la extensión de la enfermedad, diferenciar las lesiones no tumorales e identificar un posible origen primario.
- La resonancia magnética realiza una evaluación morfológica y caracterización tisular no invasiva que orienta los diagnósticos diferenciales.

## Fuente de financiación

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen relaciones de interés comercial o personal dentro del marco de la investigación que condujo a la producción del artículo.

## Bibliografía

1. Gupta R, Meghrajani V, Desai R, Gupta N. Primary Malignant Cardiac Tumors: A Rare Disease With an Adventurous Journey. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(10):e016032. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.016032>.
2. Ceresoli GL, Ferreri AJ, Bucci E, Ripa C, Ponzoni M, Villa E. Primary cardiac lymphoma in immunocompetent patients: Diagnostic and therapeutic management. *Cancer.* 1997;80(8):1497-1506. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0142\(19971015\)80:8<1497::aid-cnrc18>3.0.co;2-0](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0142(19971015)80:8<1497::aid-cnrc18>3.0.co;2-0)
3. Kurmann R, El-Am E, Ahmad A, Abbasi MA, Mazur P, Akiki E, Anand V, Herrmann J, Casanegra AI, Young P, Crestanello J, Bois MC, Maleszewski JJ, Klarich K. Cardiac Masses Discovered by Echocardiogram; What to Do Next?. *Struct Heart.* 2023;7(4):100154. <https://doi.org/10.1016/j.shj.2022.100154>.
4. Saponara M, Ambrosini V, Nannini M, Gatto L, Astolfi A, Urbini M, Indio V, Fanti S, Pantaleo MA. <sup>18</sup>F-FDG-PET/CT imaging in cardiac tumors: illustrative clinical cases and review of the literature. *Ther Adv Med Oncol.* 2018;10:1758835918793569. <https://doi.org/10.1177/1758835918793569>.
5. Tyebally S, Chen D, Bhattacharyya S, Mughrabi A, Hussain Z, Manisty C, Westwood M, Ghosh AK, Guha A. Cardiac Tumors. *JACC CardioOncol.* 2020;16(2):293-311. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.05.009>.
6. Rohilla M, Garg S, Bal A, Das A, Gupta N, Dey P, Srinivasan R. Application of Hans algorithm for subcategorization of diffuse large B-cell lymphoma in fine-needle aspiration biopsy cytology. *Acta Cytol.* 2022;66(1):14-22. <https://doi.org/10.1159/000519074>.