

Valoración del *situs* abdominal y atrial por ecocardiografía

Alejandra Iturralde-Chávez Ana L. Trujeque-Ruíz Clara A. Vázquez-Antona **Correspondencia**Alejandra Iturralde-Chávez
alejandra.iturralde@cardiologia.org.mx

Departamento de Ecocardiografía Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Ciudad de México, México.

Recibido: 19/11/2024

Aceptado: 10/03/2025

Publicado: 30/04/2025

Citar como: Iturralde-Chávez A, Trujeque-Ruíz AL, Vázquez-Antona CA. Valoración del *situs* Abdominal y Atrial por Ecocardiografía. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2025 Abr; 8(1): 58-62. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v8n1a14>.**Cite this as:** Iturralde-Chávez A, Trujeque-Ruíz AL, Vázquez-Antona CA. *Evaluation of the Abdominal and atrial situs by echocardiography*. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2025 Apr; 8(1): 58-62. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v8n1a14>.**Palabras clave**

- ▷ Ecocardiografía.
- ▷ *Situs* abdominal.
- ▷ *Situs* atrial.
- ▷ Cardiopatías congénitas.

Keywords

- ▷ *Echocardiography*.
- ▷ *Abdominal situs*.
- ▷ *Atrial situs*.
- ▷ *Congenital heart diseases*

RESUMEN

La ecocardiografía es clave en el diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante el análisis secuencial del *situs* abdominal y atrial. El *situs* se clasifica en *solitus*, *inversus* e isomérico. La evaluación ecocardiográfica del *situs* abdominal se realiza en vista subcostal, determinando la relación hígado-estómago y la posición de la aorta y la VCI. La evaluación del *situs* atrial identifica características morfológicas auriculares. El diagnóstico preciso del *situs* es esencial para el manejo quirúrgico y pronóstico del paciente. Métodos adicionales como la resonancia magnética y la tomografía pueden complementar la evaluación en casos complejos.

ABSTRACT

Echocardiography is crucial for the diagnosis of congenital heart diseases by sequentially analyzing abdominal and atrial situs. Situs is classified as solitus, inversus, or isomeric. Abdominal situs evaluation is performed via a subcostal view, assessing liver-stomach positioning and the relationship between the aorta and IVC. Atrial situs assessment identifies atrial morphological characteristics. Accurate situs diagnosis is essential for surgical management and patient prognosis. Additional methods such as MRI and CT can complement the evaluation in complex cases.

Valoración del *situs* abdominal y atrial por ecocardiografía

El ecocardiograma desempeña un papel fundamental en la evaluación de pacientes pediátricos con cardiopatías congénitas o adquiridas, siendo la modalidad de imagen no invasiva inicial para establecer el diagnóstico¹.

Para facilitar el diagnóstico de cardiopatías congénitas, especialmente las complejas, se emplea un análisis secuencial y segmentario. Este se basa en la división del corazón en tres segmentos: atrial, ventricular y arterial, describiendo sus conexiones y malformaciones asociadas, así como la posición del órgano^{2,3}.

El *situs* visceral se refiere a la disposición espacial de los órganos en el cuerpo. Este patrón de asimetría hace referencia principalmente a órganos impares

(hígado, estómago) o a estructuras pares que difieren entre sí (atrios, bronquios). Normalmente, los órganos se encuentran lateralizados, es decir, organizados de manera asimétrica. Sin embargo, la anatomía cardíaca no siempre coincide con el *situs* visceral pulmonar o hepático³.

El diagnóstico del *situs* abdominal y atrial mediante ecocardiografía es el primer paso en la evaluación de la anatomía cardíaca, permitiendo analizar la relación entre los atrios, los órganos abdominales y el eje del corazón^{2,3}.

Clasificación del *situs*

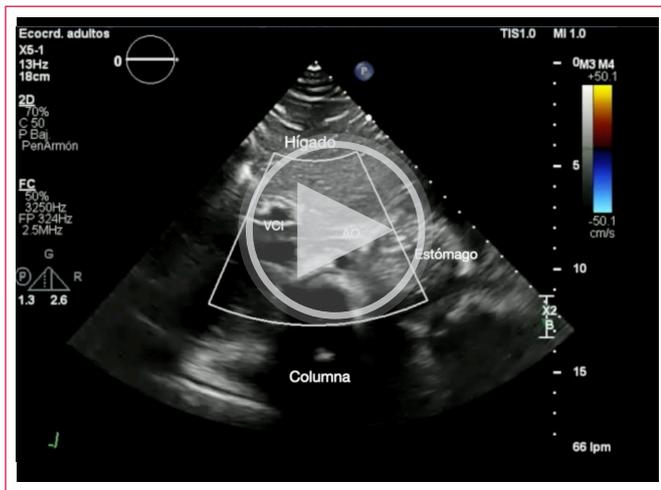
1. ***Situs solitus***: configuración normal de los órganos.
2. ***Situs inversus***: inversión de estructuras, imagen en espejo.
3. ***Situs isomérico***: alteraciones en la lateralidad, con simetría bilateral anormal de los órganos abdominales y torácicos.



I. Evaluación del *situs* abdominal

Se realiza mediante ecocardiografía en el plano subxifoideo o subcostal. La vista coronal subcostal (eje largo) proporciona información sobre el *situs* visceral y la posición cardíaca. La muesca del transductor debe apuntar a las 3:00, con las estructuras anteriores mostradas en la parte superior de la pantalla¹.

La imagen de referencia muestra la relación entre la columna, la vena cava inferior (VCI) y la aorta descendente a nivel diafragmático con respecto a la línea media, tal como se muestra en el **Vídeo 1**. La aorta es redondeada, con expansión sistólica, y con doppler pulsado vemos que presenta flujo pulsátil, mientras que la VCI es de forma irregular y presenta un latido polifásico de tipo venoso intrahepático⁴.



Vídeo 1. Ventana subcostal, vista coronal. Se observa el hígado a la derecha, el estómago a la izquierda, la columna posterior y central. También se observa un vaso intrahepático a la derecha de la columna que corresponde a la vena cava inferior (VCI) y el otro vaso se encuentra extrahepático a la izquierda de la columna que corresponde a la aorta (AO) en un paciente con *situs solitus* abdominal.

Se identifica la posición del hígado y el estómago. Normalmente, en el *situs solitus* el lóbulo mayor del hígado está a la derecha y el estómago a la izquierda, mientras que en el *situs inversus* esta disposición es opuesta. Cuando encontramos un *situs* isomérico el hígado tiende a estar en posición central.

Posteriormente se evalúa el trayecto de la vena cava inferior (VCI) y la aorta abdominal^{3,4}.

- En el *situs solitus*, la VCI está a la derecha y la aorta a la izquierda de la columna (**Figura 1A**).
- En el *situs inversus*, la VCI se encuentra a la izquierda y la aorta a la derecha de la columna (**Figura 1B**).
- En los isomerismos pueden existir variaciones: generalmente los vasos están yuxtapuestos o lateralizados a la izquierda o derecha. En el caso del levoisomerismo existe interrupción de la porción intrahepática de la VCI con drenaje por la vena álgico, que frecuentemente se encuentra dilatada (**Figura 1C**) y lo observamos en posición por detrás de la aorta y delante de la columna vertebral. En el dextroisomerismo se observa yuxtaposición de la aorta y la VCI a la derecha o izquierda de la columna y la aorta se mantiene en posición posterior (**Figura 1D**).

II. Evaluación del *situs* atrial

La determinación del *situs* atrial se basa en la identificación de las características morfológicas de los atrios, sin depender exclusivamente de los retornos venosos^{2,3}.

La valoración mediante ecocardiografía transtorácica se realiza en la vista apical de 4 cámaras, con la muesca del transductor orientada hacia la axila izquierda, en la posición de las 2:00 a las 3:00 en punto, visto desde el ápice. La orejuela izquierda se visualiza en la vista apical de 2 cámaras tras un giro de 60° en sentido antihorario con la muesca a las 12:00 o 1:00¹.

En algunos casos, el ecocardiograma transesofágico permite una mejor visualización de las orejuelas y las conexiones venosas pulmonares, tal como se muestra en la **Figura 2**.

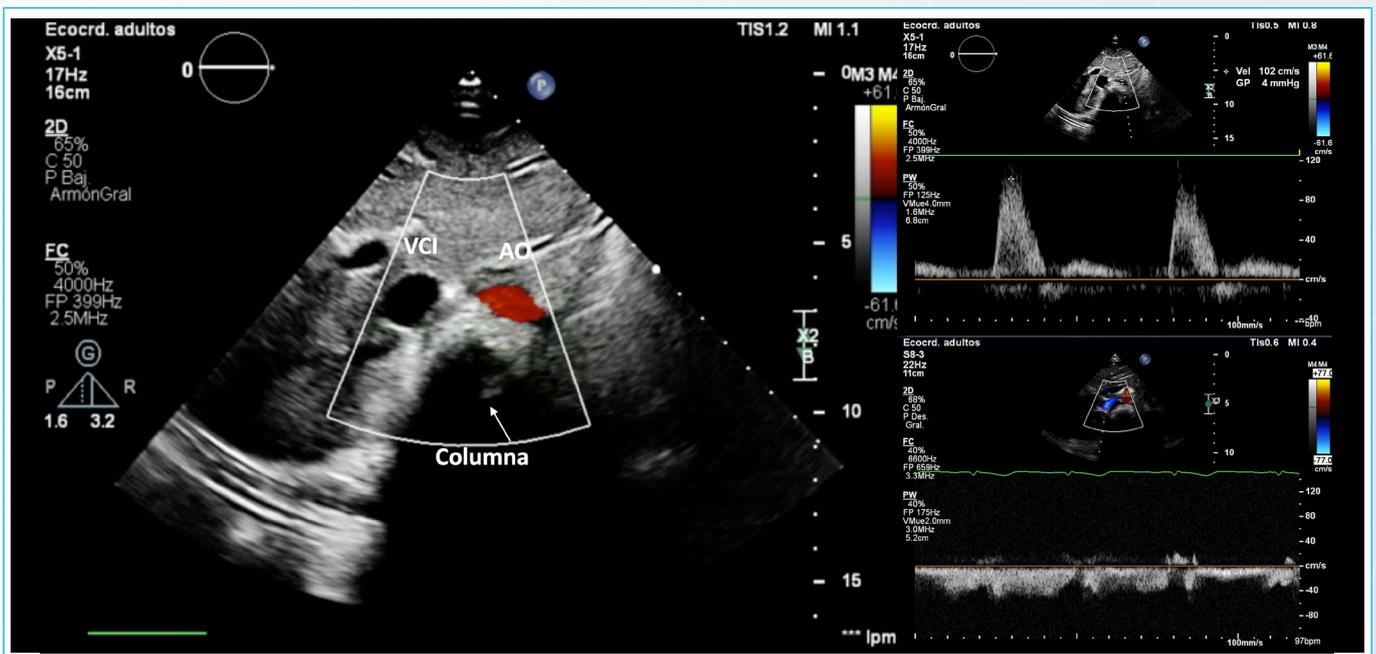


Figura 1A. Plano subcostal, vista coronal. Se visualiza el hígado a la derecha y la columna en medio, señalada con la flecha blanca. Se observa la aorta a la izquierda de la columna y la VCI a la derecha, demostrando el *situs abdominal solitus*.

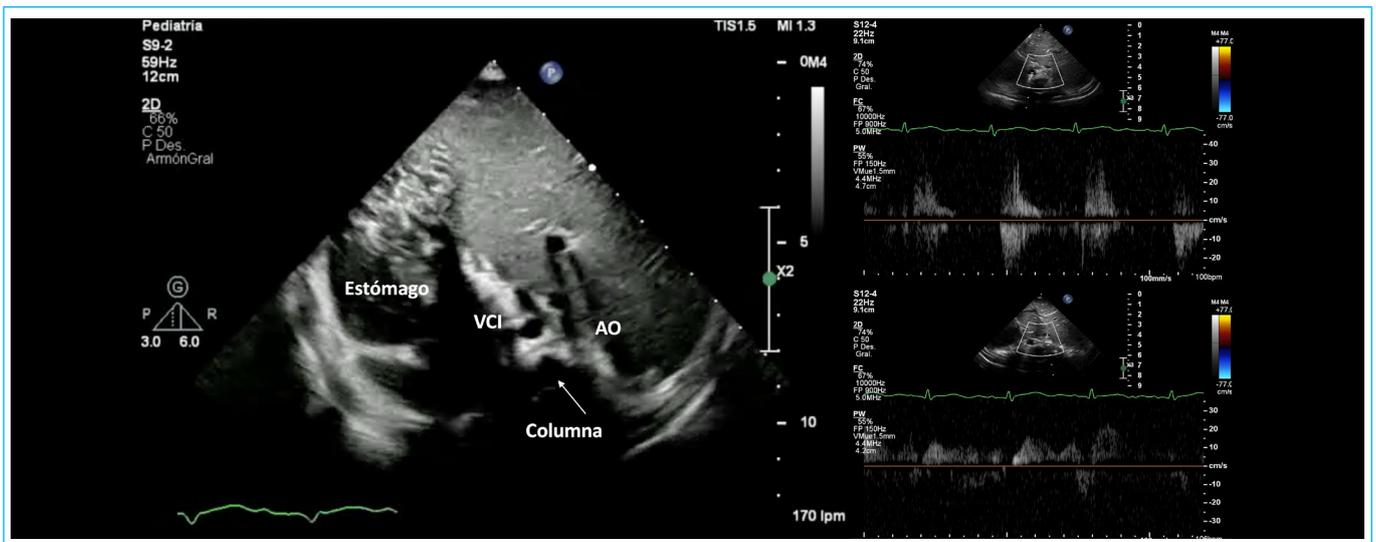


Figura 1B. *Situs abdominal inversus*. Se visualiza el hígado a la izquierda, la columna en la parte central, con la aorta a la derecha y la VCI a la izquierda de la columna.

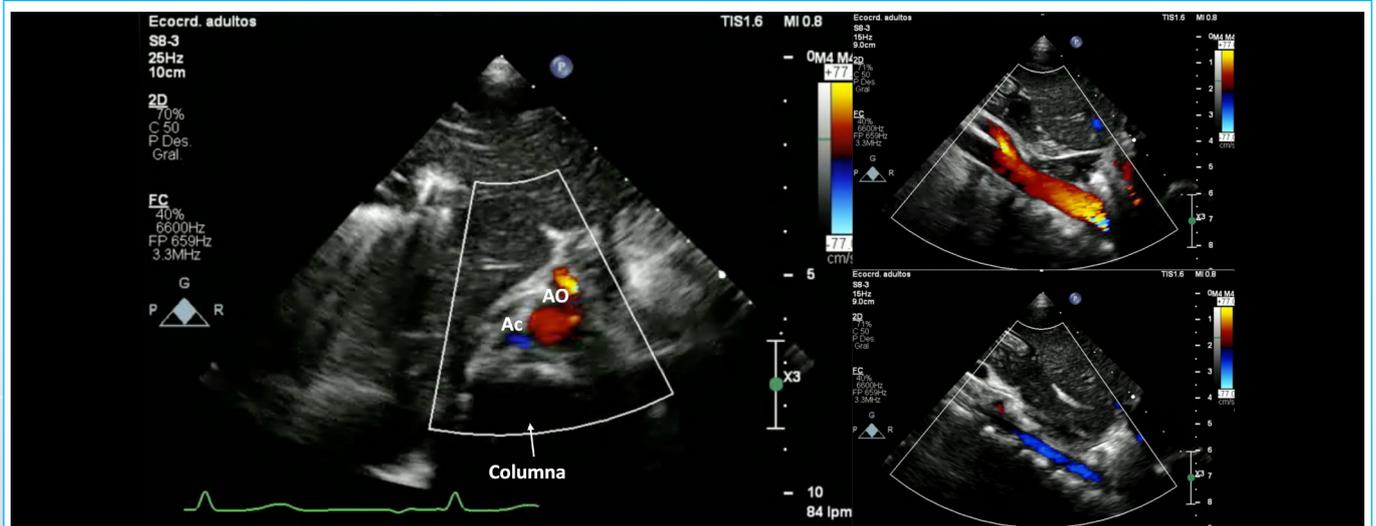


Figura 1C. Levoisomerismo. El hígado se visualiza central, columna al centro señalada con la flecha blanca, y únicamente se observa un vaso que corresponde a la aorta, que se encuentra a la izquierda de la columna, con ausencia de la vena cava inferior. En la vista longitudinal se logra apreciar la vena ácigos dilatada, posterior a la aorta abdominal.

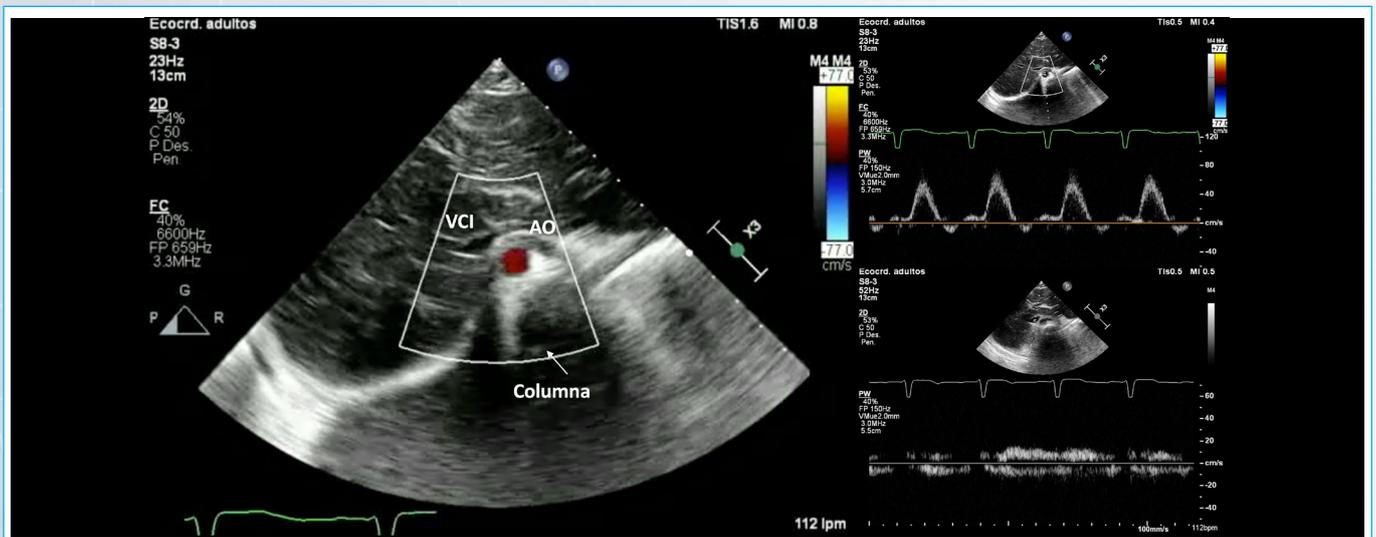


Figura 1D. Se muestra ambos vasos a la derecha de la columna (yuxtapuestos) característico del dextroisomerismo.

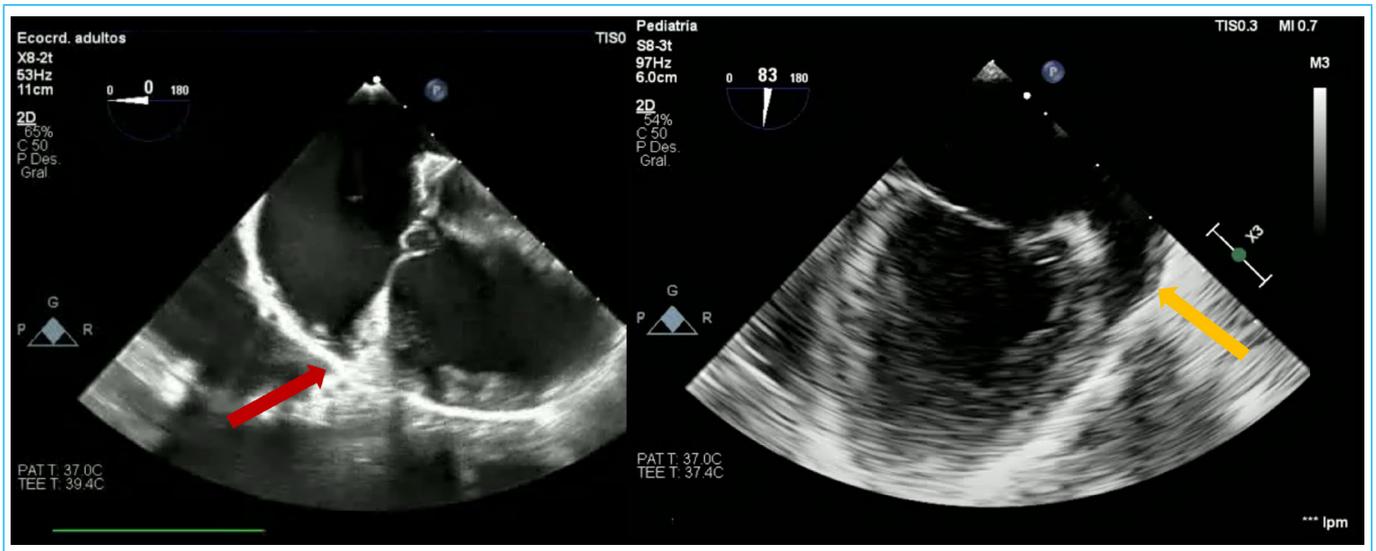


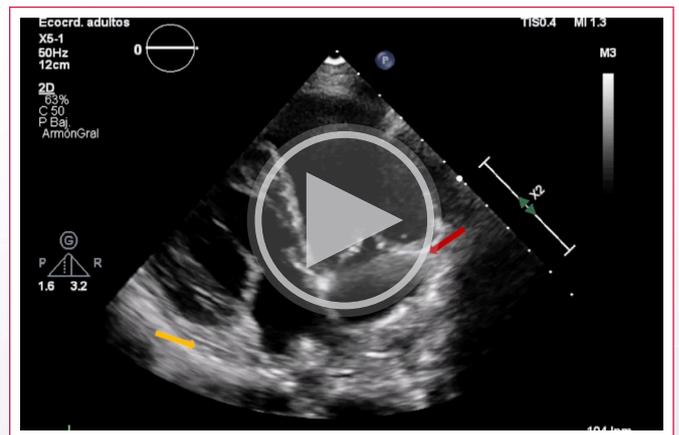
Figura 2. A: Ecocardiograma transesofágico; vista esofágica media de 4 cámaras a 0° enfocada a cavidades derechas. La flecha roja señala la orejuela de morfología derecha, base triangular, ancha y extensión de los músculos pectíneos hasta la válvula atrioventricular. **B:** Vista esofágica media de 2 cámaras a 80°. La flecha amarilla señala la imagen característica de la orejuela de morfología izquierda.

Características morfológicas de los atrios²

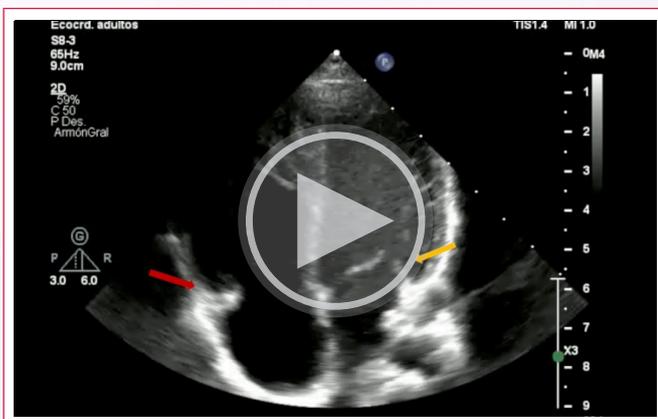
- **Atrio derecho:** orejuela ancha y triangular, se observa drenaje de la VCI y VCS, presencia de *crista terminalis*, extensión de los músculos pectíneos hasta la válvula atrioventricular.
- **Atrio izquierdo:** orejuela alargada y tubular, drenaje de las venas pulmonares, músculos pectíneos confinados al apéndice auricular.

Tipos de *situs* atrial^{3,5}:

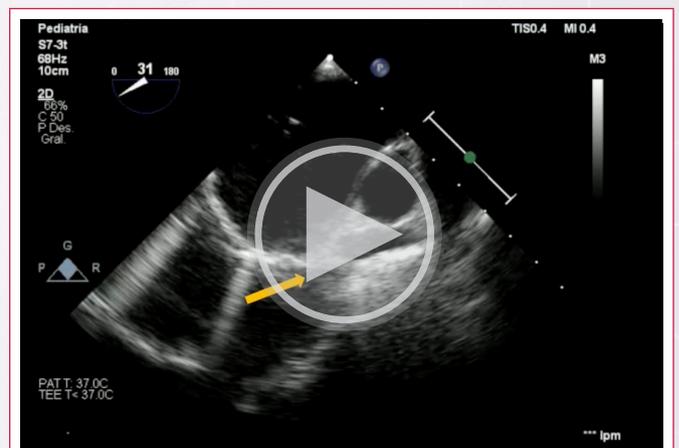
1. **Situs solitus:** atrio derecho a la derecha, atrio izquierdo a la izquierda (**Vídeo 2**).
2. **Situs inversus:** disposición en espejo, con el atrio morfológicamente derecho a la izquierda y el morfológicamente izquierdo a la derecha (**Vídeo 3**).
3. **Isomerismo atrial:**
 - **Levoisomerismo:** ambos atrios con morfología izquierda, asociado a bloqueo auriculoventricular congénito, conexión anómala parcial de venas pulmonares y estenosis subaórtica (**Vídeo 4**).
 - **Dextroisomerismo:** ambos atrios con morfología derecha, asociado a cardiopatías congénitas complejas como atresia pulmonar, transposición de grandes vasos, doble salida del ventrículo derecho y conexión venosa anómala (**Vídeo 5**).



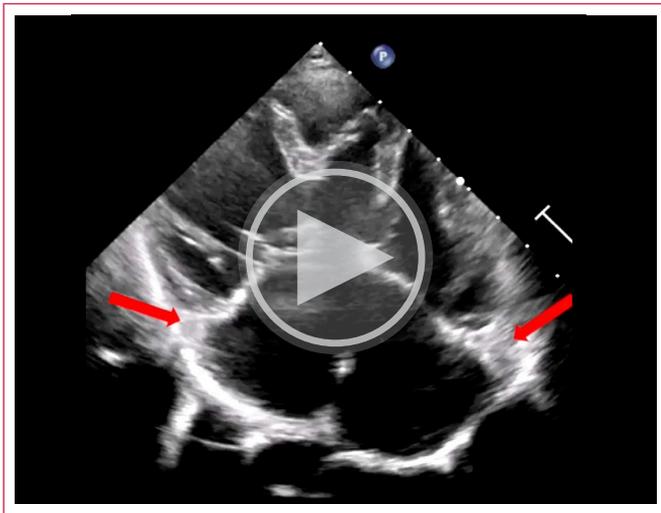
Vídeo 3. En el *situs atrial inversus* la orejuela derecha (señalada con la flecha roja) se encuentra espacialmente a la izquierda, mientras que la orejuela izquierda (señalada con la flecha amarilla) se encuentra a la derecha.



Vídeo 2. Ventana apical, vista de 4 cámaras. La flecha roja señala a la orejuela derecha ubicada espacialmente a la derecha y la flecha amarilla a la orejuela izquierda ubicada a la izquierda, clásica imagen de *situs atrial solitus*.



Vídeo 4. Ecocardiograma transesofágico, vista del esófago medio a 30°. Se logra observar que la aurícula, especialmente a la derecha, presenta orejuela de morfología izquierda (digitiforme). Al aumentar los grados a 42° y enfocar la orejuela de la aurícula, especialmente a la izquierda, observamos cómo también se trata de una orejuela izquierda, demostrando el levoisomerismo atrial.



Video 5. Ventana apical, vista 4 cámaras, se observan ambas orejuelas de morfología derecha de un paciente con dextroisomerismo atrial.

Importancia clínica

El diagnóstico preciso del *situs* es esencial para la caracterización de cardiopatías congénitas, impactando el manejo quirúrgico y el pronóstico del paciente pediátrico. En casos complejos, se complementa con resonancia magnética cardíaca y tomografía computarizada.

Ideas clave para recordar

- Ecocardiografía transtorácica (ETT) subcostal: determina la relación de la aorta y la VCI.
- ETT apical y subcostal: evalúa la morfología auricular.
- Ecocardiografía transesofágica (ETE): brinda mejor visualización de conexiones venosas y morfología de las orejuelas.

- La correlación entre *situs* abdominal y *situs* atrial no es absoluta, por lo que su evaluación cuidadosa es crucial en el diagnóstico de anomalías congénitas complejas.

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. Lopez L, Saurers DL, Barker PCA, *et al.* Guidelines for Performing a Comprehensive Pediatric Transthoracic Echocardiogram: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2024 Feb;37(2):119–70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jecho.2023.11.015>
2. Maleszewski JJ, Edwards WD. Classification and Terminology of Cardiovascular Anomalies. In: Moss and Adams' Heart Disease in Infants, Children and Adolescents Including the fetus and young adults. 10th ed. Wolters Kluwer; 2022. p. Chapter 7.
3. Tal Geva. Segmental Approach to Congenital Heart Disease. In: Echocardiography in Pediatric and Congenital Heart Disease from Fetus to Adult. Second Edition. Wiley Blackwell; 2016. p. 31–43.
4. Guzzo de León DF. Abordaje morfológico: análisis secuencial y segmentario. In: Ecocardiografía en cardiopatías congénitas y adquiridas del feto al adulto. Primera. Distribuna; 2023. p. Capítulo 4.
5. Manuel Icardo J, Manuel García Rincón J, Ángeles Ros M. Malformaciones cardíacas, heterotaxia y lateralidad. *Rev Esp Cardiol.* 2002, 55(9):962–74.