





Doble sorpresa evaluada por eco y TC: dos flujos independientes de una misma estructura. Reporte de caso

Marta Antonio Martín¹ 
Elena Angulo Hervías²
Diana Batin³ 
Araceli Sánchez Page¹ 
Mario José Recio Ibarz¹ 

Correspondencia

Marta Antonio Martín
mantonio@salud.aragon.es

¹Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

²Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

³Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Recibido: 10/06/2025

Aceptado: 20/08/2025

Publicado: 30/04/2026

Citar como: Martín A, Angulo Hervías E, Batin D, Sánchez Page A, Recio Ibarz MJ. Doble sorpresa evaluada por eco y TC: dos flujos independientes de una misma estructura. Reporte de caso. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2026 Abr; 9 (1): 63-68. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v9n1a12>.

Cite this as: Martín A, Angulo Hervías E, Batin D, Sánchez Page A, Recio Ibarz MJ. Double surprise evaluated by ultrasound and CT: two independent flows from a single structure. A case report. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2026 Apr; 9 (1): 63-68. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v9n1a12>.

Palabras clave

- ▷ Aneurisma del seno de Valsalva.
- ▷ Fístula aortoatrial.
- ▷ Insuficiencia cardíaca.
- ▷ Insuficiencia aórtica.
- ▷ Caso clínico.

Keywords

- ▷ Sinus of Valsalva aneurysm.
- ▷ Aorto-atrial fistula.
- ▷ Heart failure.
- ▷ Aortic regurgitation.
- ▷ Case report.

RESUMEN

El aneurisma del seno de Valsalva (ASV) es una anomalía de baja prevalencia que habitualmente cursa de forma asintomática y puede asociarse a otras alteraciones estructurales cardíacas, como la válvula aórtica bicúspide. Su complicación por ruptura con fistulización hacia las cavidades cardíacas derechas puede generar una situación clínica de inestabilidad hemodinámica y elevada morbimortalidad. Presentamos el caso de un varón de 51 años con insuficiencia cardíaca en el que el estudio con imagen permitió hacer el diagnóstico de válvula aórtica bicúspide asociada a aneurisma del seno de Valsalva no coronario roto y futurizado a la aurícula derecha. Este caso es un ejemplo de cómo la imagen multimodal es necesaria para valorar de forma precisa las lesiones cardíacas complejas.

ABSTRACT

Aneurysm of the sinus of Valsalva (ASV) is a rare anomaly that is usually asymptomatic and may be associated with other structural heart abnormalities, such as bicuspid aortic valve. Its complication due to rupture with fistulisation towards the right heart chambers can lead to haemodynamic instability and high morbidity and mortality. We present the case of a 51-year-old man with heart failure in whom imaging studies led to a diagnosis of bicuspid aortic valve associated with a ruptured non-coronary Valsalva sinus aneurysm fistulising to the right atrium. This case is an example of how multimodal imaging is necessary for the accurate assessment of complex cardiac lesions.

Introducción

El aneurisma del seno de Valsalva (ASV) es una anomalía poco frecuente y generalmente de origen congénito. En la mayoría de los casos permanece asintomático durante años y se diagnostica de forma incidental. No obstante, su ruptura es una complicación infrecuente pero potencialmente grave, especialmente cuando se asocia a la formación de una fístula hacia las cavidades cardíacas derechas, lo que puede ser causa de insuficiencia cardíaca con inestabilidad hemodinámica y con una elevada morbimortalidad si no se trata de forma precoz.

El ASV puede coexistir con otras alteraciones estructurales, siendo la válvula aórtica bicúspide una de las asociaciones más descritas. En estos pacientes, la presencia concomitante de insuficiencia aórtica (IAO) puede dificultar el diagnóstico inicial y plantear un amplio diagnóstico diferencial con entidades de elevada gravedad, como la endocarditis infecciosa (EI). En este contexto, la imagen cardíaca multimodal resulta fundamental para una correcta caracterización anatómica y funcional, permitiendo no solo establecer el diagnóstico definitivo, sino también guiar la estrategia terapéutica.

Presentamos el caso de un paciente adulto con ruptura de un ASV del seno no coronario roto y fistulizado hacia la aurícula derecha (AD), asociado a IAO mode-

rada sobre la válvula aórtica bicúspide, con una presentación clínica subaguda que planteó dudas inicialmente con un proceso infeccioso. Este caso ilustra el valor incremental del uso secuencial de la ecocardiografía transtorácica (ETT), la ecocardiografía transesofágica (ETE) y la tomografía computarizada (TC) en el manejo de esta entidad.

Información clínica del paciente

Varón de 51 años, exfumador, sin antecedentes personales ni familiares de interés. Consultó en el Servicio de Urgencias por un cuadro de tres semanas de evolución de disnea progresiva de mínimos esfuerzos, acompañada de edemas en los miembros inferiores. Negaba fiebre ni otros síntomas sugestivos de clínica infecciosa, síndrome constitucional o traumatismo torácico reciente. El motivo principal de consulta fue un marcado empeoramiento clínico de los últimos días, con disnea en reposo y limitación funcional significativa para las actividades habituales.

Hallazgos clínicos

A su llegada a Urgencias, el paciente presentaba cifras de presión arterial de 140/60 mmHg, taquicardia sinusal a 111 latidos por minuto y saturación basal de oxígeno del 98%. En la exploración física destacaba la presencia de un soplo continuo audible en mesocardio, junto con signos de congestión periférica, lo que sugería una alteración cardíaca estructural subyacente. El paciente estaba afebril y no se observaron lesiones cutáneas sugestivas de endocarditis.

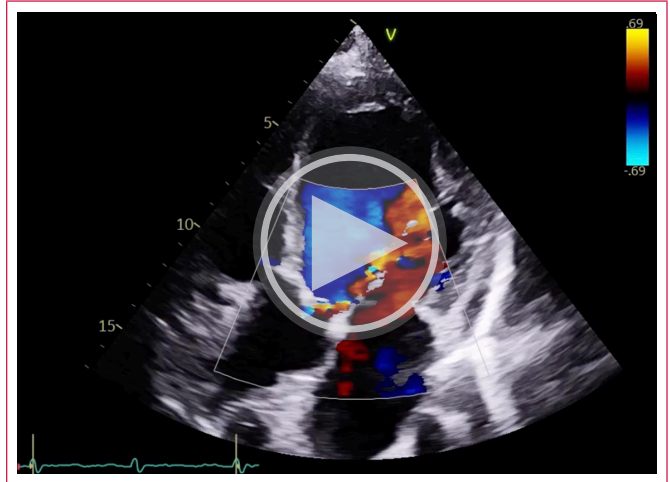
Ante la situación clínica de insuficiencia cardíaca *de novo*, se realizó un ETT inicial desde Urgencias (Video 1), que evidenció un ventrículo izquierdo severamente dilatado con disfunción sistólica global moderada, así como una IAo al menos moderada. Estos hallazgos justificaron el ingreso en la planta de Cardiología para optimización del tratamiento y ampliación del estudio etiológico. Se extrajeron hemocultivos en frío.

Tras alcanzar la euvolemia, un nuevo ETT mostró dilatación de las cuatro cavidades cardíacas, con fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 40%. Se identificó una válvula aórtica bicúspide con fusión de los velos no coronario y coronario derecho, con rafe levemente fibrosado y dilatación de los senos de Valsalva, a expensas de un seno no coronario aneurismático con protrusión hacia la AD (Figura 1). El *doppler* color reveló, además del *jet* de IAo, un flujo patológico entre el seno de Valsalva no coronario y la AD, sugestivo de fístula (Video 2), lo que justificó la realización de estudios de imagen avanzados. En este primer estudio no se evidenciaron imágenes sugestivas de endocarditis.

Con el paciente ya compensado desde el punto de vista clínico, se realizó un ETE que permitió una caracterización detallada de la IAo (Video 3). Se observó un *jet* de regurgitación excéntrico y paralelo al plano mitral, con mecanismo mixto secundario a dilatación y *billowing* de los velos fusionados. La IAo se consideró de grado moderado (III/IV) mediante parámetros cuantitativos y semi-cuantitativos (vena contracta 5 mm, área de la VC por 3D 0,2 cm², ORE estimado por PISA de 0,36 cm²). Existía un flujo reverso holodiastólico significativo en la aorta torácica descendente (Figura 2) que se interpretó con cautela debido a la coexistencia de un cortocircuito izquierda-derecha.

Las reconstrucciones tridimensionales avanzadas (*HD live* y *Flexi-light*) (Videos 4 y 5) permitieron identificar con precisión la ruptura del seno de Valsalva no coronario a través de un único orificio irregular de 15 x 8 mm, con flujo sistodiastólico hacia la AD, confirmando el diagnóstico de fístula aorto-atrial derecha (Video 6). No se objetivaron hallazgos ecocardiográficos

sugestivos de endocarditis, lo que se corroboró con hemocultivos y serologías negativas (donde se incluyó sífilis). La TC cardíaca confirmó los hallazgos (Figura 3), y aportó información anatómica adicional clave para la planificación quirúrgica.



Video 1. ETT 4C. Dilatación severa del VI, con disfunción sistólica global moderada y flujo de IAo muy excéntrico y de grado al menos moderado.

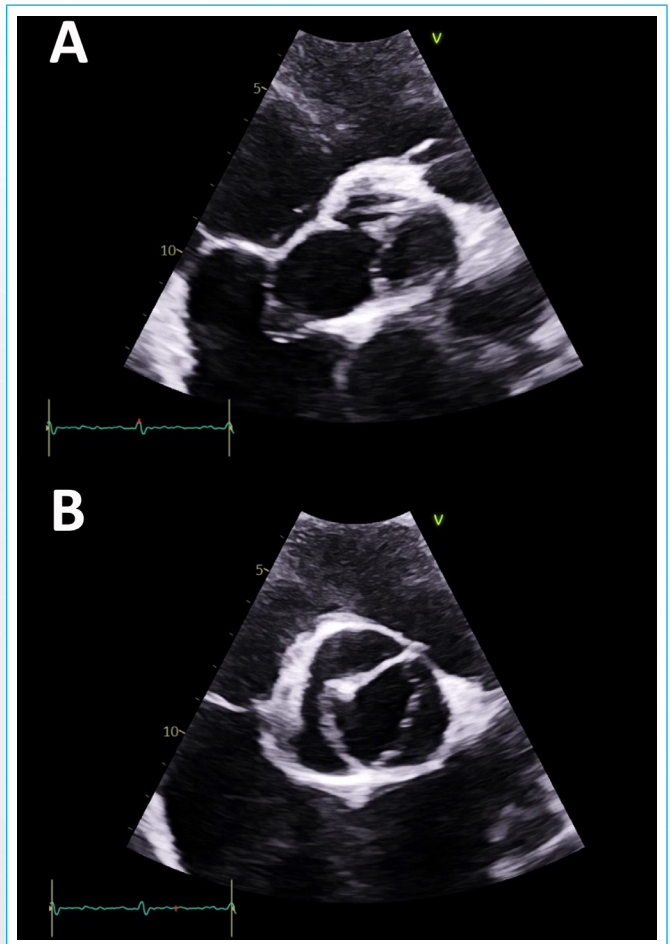
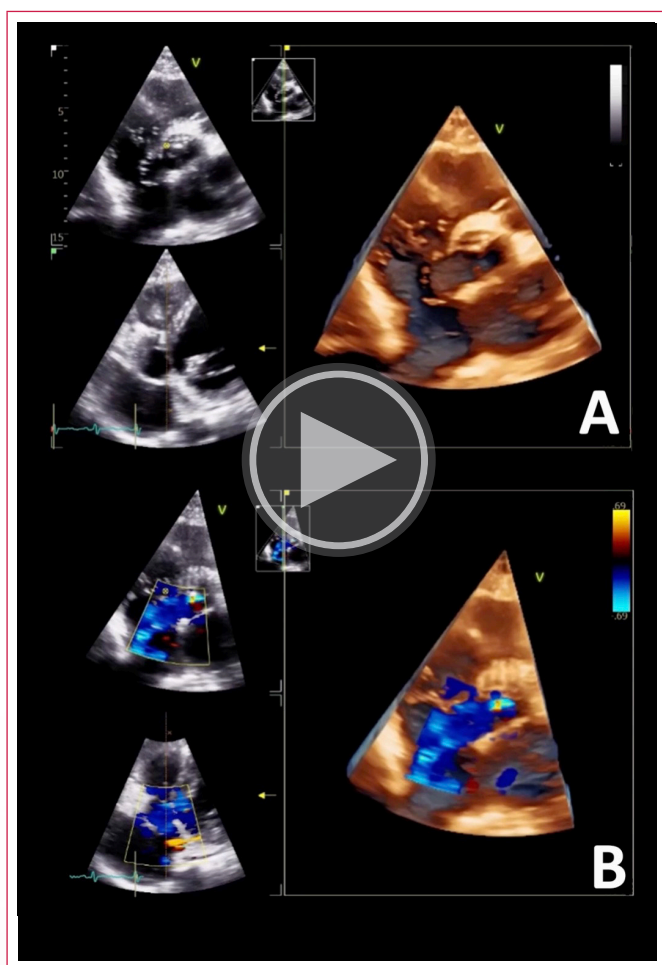
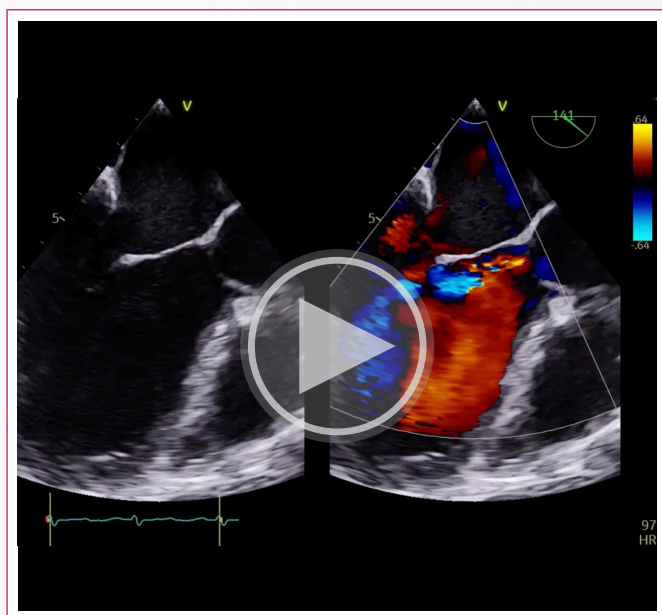


Figura 1. ETT plano paraesternal en eje corto a nivel de los grandes vasos, con zoom sobre la válvula aórtica. A: Imagen telediastólica. Dilatación del seno de Valsalva no coronario (diámetro mayor 4,1 cm; 2,05 cm²) con abombamiento hacia la AD. B: Imagen mesosistólica. Válvula aórtica con anatomía bicúspide con fusión del velo no coronario con coronario derecho y rafe levemente fibrosado a las 10:00 h.



Video 2. ETT con reconstrucción 3D *HD live* sin y con *doppler* color sobre el plano paraesternal en eje corto a nivel de los grandes vasos. Se observa un ASV no coronario con abombamiento sobre la cavidad de la AD, flujo de IAo central y flujo entre la raíz aórtica y la AD sugestivo de fístula. No imágenes sugestivas de endocarditis.



Video 3. ETE a 140° mostrando un plano de 3C sin y con *doppler* color. Jet excéntrico de IAo moderada (grado III/IV) por dilatación de la raíz aórtica (ASV no coronario) y por *billowing* de los velos fusionados.

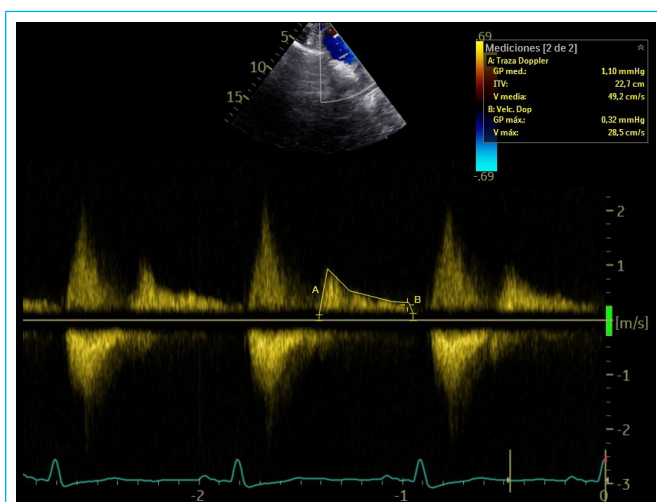
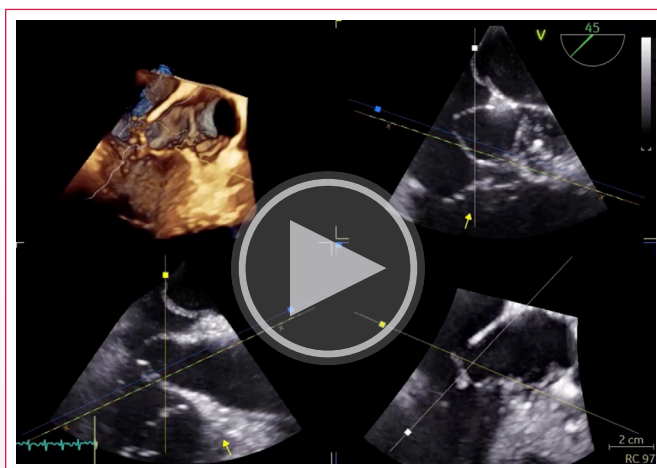
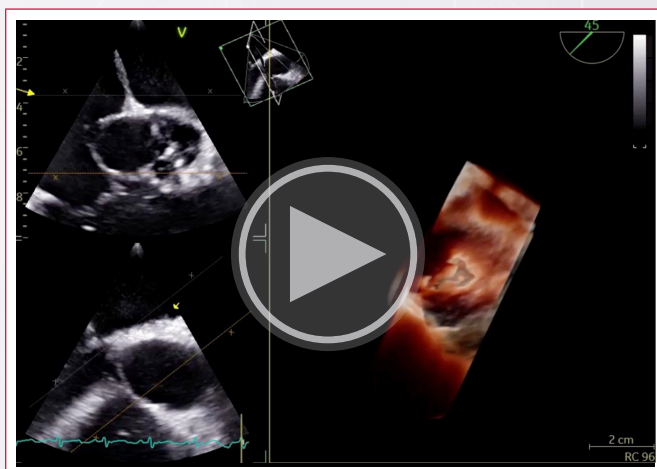


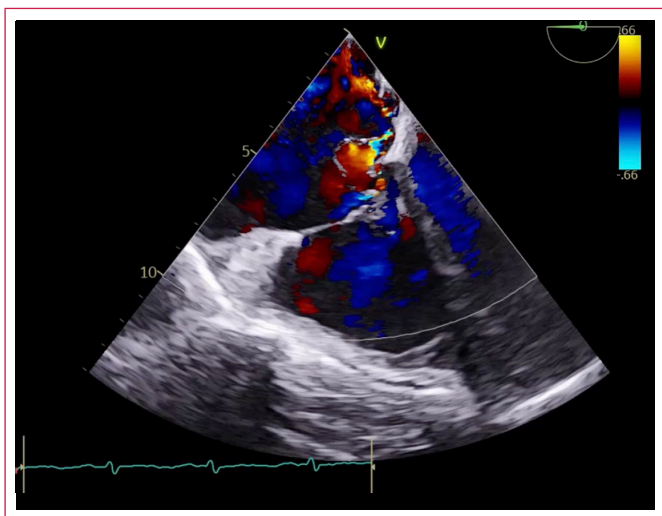
Figura 2. ETT sobre plano supraesternal con *doppler* pulsado a nivel de la aorta torácica descendente, en el que se aprecia flujo reverso holodiastólico con un IVT de 22,2 cm y una velocidad máxima telediastólica de 28,5 cm/s.



Video 4. ETE reconstrucción 3D *HD live* a 45° que muestra el plano de eje corto de los grandes vasos. Se aprecia un ASV del seno no coronario con abombamiento sobre la cavidad de la AD, con una alta sospecha de orificio en la pared.



Video 5. ETE reconstrucción 3D *Flexi-light* a 45° mostrando el plano de eje corto de los grandes vasos, que ofrece una mejor caracterización del orificio de ruptura a nivel del seno no coronario, visto desde la cara de la AD. Se visualiza un único orificio irregular de 15 x 8 mm, que comunica directamente con la AD.



Vídeo 6. ETE a 0° mostrando un plano de 4C centrado en cavidades cardíacas derechas con *doppler* color. Se puede observar el flujo sistodiastólico entre la raíz aórtica a nivel de los senos de Valsalva y la AD, sugestivo de una fístula aortoatrial derecha.

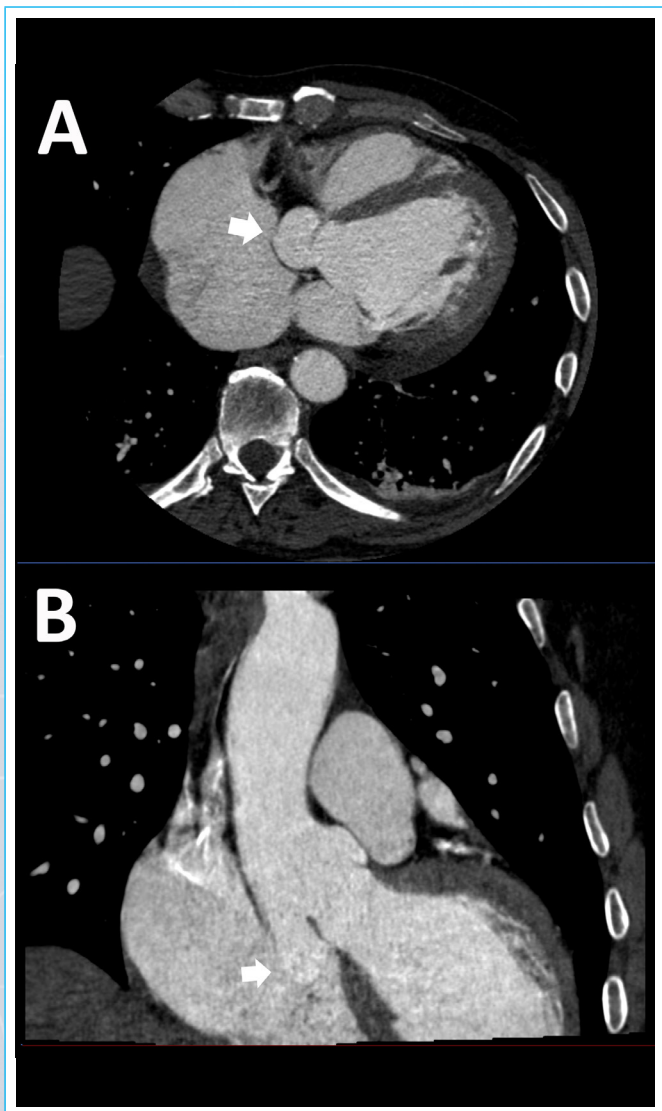


Figura 3. TC cardíaca en corte axial (A) y coronal (B). Ruptura del ASV (flecha), que crea una conexión anormal con la AD.

Evolución

Con el diagnóstico definitivo de ASV del seno no coronario complicado con ruptura y fístula aorto-atrial derecha y con una IAo moderada de grado III/IV sobre válvula aórtica bicúspide, probablemente crónica por el remodelado del ventrículo izquierdo, el paciente fue aceptado para intervención quirúrgica urgente, con sustitución valvular aórtica por una prótesis mecánica St Jude n.º 25 asociada al cierre del aneurisma y de su vertiente auricular derecha con un parche de pericardio bovino. La evolución posoperatoria fue favorable, con mejoría clínica significativa. Los principales eventos del caso clínico se resumen en la línea de tiempo de la **Figura 4**.

Línea de tiempo

En la **Figura 4** se puede observar la cronología estructurada de eventos en el caso clínico.

Discusión

El ASV es una anomalía cardiovascular poco frecuente (0,2-0,9% de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca). La base fisiopatológica reside en la debilidad de la lámina elástica de la pared aórtica entre el anillo aórtico y la unión sinotubular. La etiología puede ser congénita, representando tan solo el 3,5% de todos los defectos cardíacos congénitos, y estando en muchos casos asociada a otras anomalías¹.

Dentro de la asociación con otros defectos cardíacos, el que está más relacionado es la comunicación interventricular (30-60% de los casos), seguido de la IAo (20%) y de la válvula aórtica bicúspide (10%), entre otros. Otra causa de ASV es la adquirida, por ejemplo, tras un traumatismo, infección, aterosclerosis o en enfermedades del tejido conectivo².

Este tipo de anomalía suele ser más común en hombres (4:1) y presenta mayor incidencia en poblaciones asiáticas. En la mayoría de los casos, la dilatación será aislada sobre un único seno, siendo el seno coronario derecho el más afectado (70%)³.

El curso clínico suele ser asintomático hasta que tiene lugar una complicación, que bien puede ser progresiva (por ejemplo, por la compresión sobre otras estructuras que genera la dilatación) o brusca. Entre las complicaciones agudas y más críticas destaca la ruptura con fistulización hacia la cavidad cardíaca más adyacente. Las consecuencias de la ruptura generalmente dependen de su ubicación anatómica, siendo de más gravedad las producidas por una ruptura en los senos de Valsalva no coronario y derecho por el cortocircuito generado de izquierda a derecha al establecer una comunicación directa con la AD o con el tracto de salida del ventrículo derecho⁴.

El estudio mediante la imagen multimodal es fundamental. La primera prueba que se debe realizar será siempre el ETT, que nos permitirá identificar su anatomía (localizar la dilatación y medidas básicas) así como su repercusión funcional (IAo, fistulización...). Si hay IAo asociada, la valoración de su severidad puede ser más compleja, ya que un shunt de izquierda a derecha a través de una rotura de ASV también puede producir una inversión holodiastólica del flujo en la aorta torácica descendente⁵. En caso de alta sospecha de complicación, hay que descartar endocarditis. Para una valoración más exacta de su anatomía y determinar la trayectoria exacta del cortocircuito, será necesario completar el estudio con ETE, ya que la ETT tiene una sensibilidad de solo el

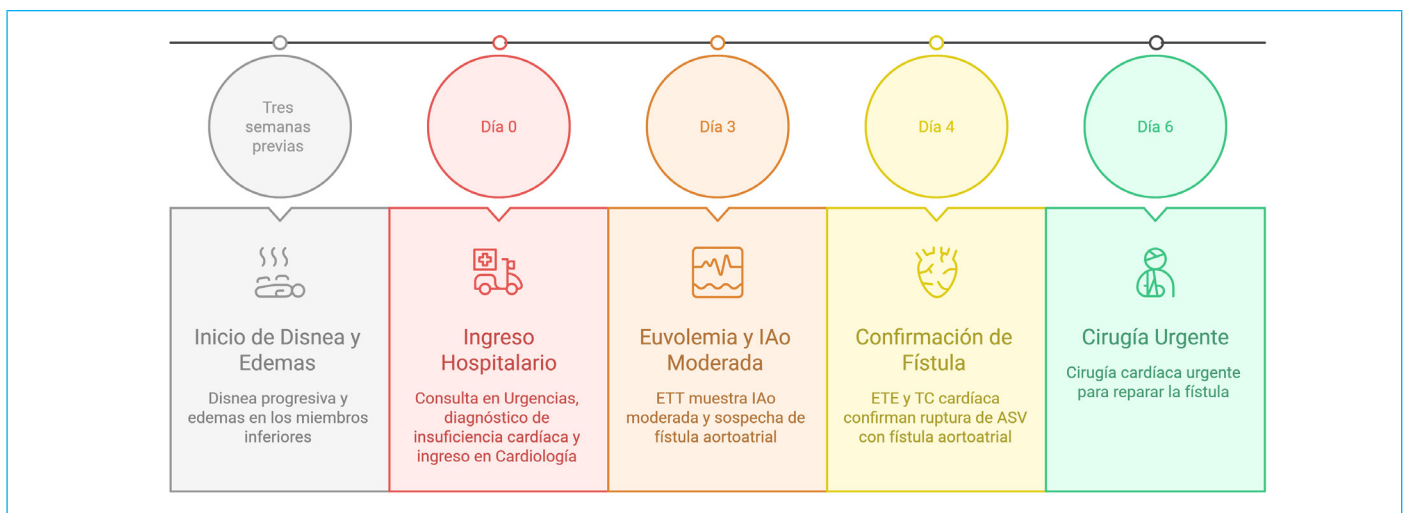


Figura 4. Cronología estructurada de eventos en el caso clínico.

50% en el diagnóstico del trayecto fistuloso. Además, con la posibilidad de realizar reconstrucciones 3D se aumentará la especificidad en el diagnóstico. Otra prueba de imagen alternativa será la TC, que será la de elección para cuantificar el tamaño y la morfología del ASV y para la planificación quirúrgica⁶.

Precisamente, del diagnóstico correcto dependerá el manejo. En caso de dilatación aislada y encontrándose el paciente asintomático, se realizará un seguimiento con pruebas de imagen para monitorizar el tamaño y descartar complicaciones. Si hay sintomatología, habrá que revalorar, mediante nuevas pruebas de imagen, la causa de la aparición de nuevos síntomas y plantear una intervención de forma precoz, generalmente mediante cirugía cardiovascular, dada la alta morbilidad si no se interviene. El reemplazo de la raíz aórtica a nivel de la porción aneurismática por un injerto sintético es un enfoque común. Como alternativa, la reparación con parche para preservar el tejido aórtico nativo es otra posibilidad. Además, en función de si la válvula aórtica está afectada, se realizarán técnicas de preservación o de reemplazo valvular^{7,26}.

Conclusión

La ruptura de un ASV con fistulización hacia las cavidades cardíacas es una complicación infrecuente pero asociada a elevada morbilidad. La imagen cardíaca multimodal resulta esencial para un diagnóstico preciso, permitiendo el diagnóstico diferencial con otras patologías de gravedad como la endocarditis, así como la evaluación detallada de otros hallazgos estructurales coexistentes que pudieran condicionar la estrategia terapéutica, como la IAo. El uso secuencial y complementario de las distintas técnicas de imagen proporciona información anatómica y funcional clave, impactando de forma directa en el pronóstico del paciente. El reconocimiento precoz de esta entidad y el manejo quirúrgico temprano, en el contexto de un abordaje multidisciplinar, constituyen la piedra angular del tratamiento.

Ideas para recordar

- El ETT, aunque menos específico para la valoración de las complicaciones del ASV, puede optimizarse mediante el uso de la reconstrucción 3D.
- La imagen cardíaca multimodal, que incluye ETT, ETE y TC, es fundamental para establecer un diagnóstico preciso y definir el manejo adecuado de los ASV y sus complicaciones.
- En caso de IAo asociada a ASV roto la valoración de la severidad de la lesión valvular puede ser más compleja.

Declaración CARE

Este reporte de caso se elaboró de acuerdo con las CARE *Case Report Guidelines*.

Fuente de financiación

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiación.

Consentimiento informado

Los autores confirman que se obtuvo consentimiento informado para la publicación del caso, incluidas las imágenes y el texto asociado, de conformidad con las directrices del COPE y que se garantizó la anonimización de la información clínica. Cuando esto no haya sido posible, se aplicará una anonimización estricta y el comité editorial comprobará que el riesgo de identificación sea mínimo antes de considerar la publicación.

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 reporte de caso.

Bibliografía

1. Ibrahim KS, Waqfi NR, Jarrah MI. Sinus of valsalva aneurysm with fistula to the right atrium presented as acute heart failure in a young man. *Am J Case Rep.* 2013;14:398-400. <http://dx.doi.org/10.12659/AJCR.889142>
2. Bass D, Sharma S, Alahmadi MH, Tivakaran VS. Sinus of Valsalva Aneurysm. En: *StatPearls*. Treasure Island (FL). StatPearls Publishing; 2025.
3. Doost A, Craig J-A, Soh SY. Acute rupture of a sinus of Valsalva aneurysm into the right atrium: a case report and a narrative review. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):84. <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-020-01383-7>
4. Sawalha K, Lopez-Candales A. The heart's secret bridge: Ruptured sinus of Valsalva aneurysm masquerading as a Gerbode defect. *Heart Views.* 2024;25(3):174-8. http://dx.doi.org/10.4103/heartviews.heartviews_48_24

5. Pollak AL, Vega E, Whitacre M, *et al.* Ruptured sinus of Valsalva aneurysm with dynamic aortic regurgitation. *Echocardiography*. 2023;40(1):74-81. <http://dx.doi.org/10.1111/echo.15502>
6. Ali Z, Asif T, Sheehy JP, Jacob D, *et al.* Ruptured sinus of Valsalva aneurysm causing aorto-atrial fistula and acute heart failure: A rare encounter. *Eur J Case Rep Intern Med*. 2020;7(4):001499. http://dx.doi.org/10.12890/2020_001499
7. Nakamura Y, Burkhart HM. Sinus of Valsalva aneurysm: Defining the optimal approach. *J Card Surg*. 2022;37(12):4456-8. <http://dx.doi.org/10.1111/jocs.17060>