

Presentación de Casos

ANASTOMOSIS CAVO-PULMONAR POSTQUIRÚRGICA Y SU IMPLICANCIA EN PROCEDIMIENTOS ENDOVASCULARES

M. Florencia Ignatov Galan, Alejandro M. Russo Couste

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

RESUMEN

Tanto por medio de disecciones en material cadavérico como a través de métodos imagenológicos, se han descrito múltiples variantes anatómicas en el árbol vascular, no siendo el sistema cava superior la excepción. Estas modificaciones del árbol vascular, congénitas o adquiridas complejizan la realización de procedimientos endovasculares, tales como la colocación de vías venosas centrales. Para la realización segura de tales procedimientos es fundamental el conocimiento de dichas variantes. En el presente estudio se reporta el caso de un individuo con enfermedad de Ebstein corregida quirúrgicamente por medio de un recambio valvular tricuspideo y anastomosis cavo pulmonar bidireccional (procedimiento de Glenn) que ingresa para colocación de un catéter venoso central con reservorio subcutáneo. Los estudios imagenológicos pre, intra y postoperatorios permiten el mapeo de la anatomía del paciente, la planificación y realización del acto quirúrgico así como el control de los dispositivos colocados en la evolución.

Palabras clave: vena cava superior; arteria pulmonar derecha; catéter venoso central; anatomía.

ABSTRACT

Both through dissections in cadaveric material and through imaging methods, multiple anatomical variants have been described in the vascular system, the superior cava system being no exception. These congenital or acquired modifications may difficult the performance of endovascular procedures, such as the placement of central venous lines. For safe performance of such procedures, knowledge of these variants is essential. This study reports the case of an individual with Ebstein's disease surgically corrected by a tricuspid valve replacement and bidirectional cavopulmonary anastomosis (Glenn procedure), who was admitted for placement of a long-term central

venous device. Pre, intra and postoperative imaging studies allow mapping the patient's anatomy, planning and performing the surgical act as well as control of the devices placed during evolution.

Keywords: superior vena cava; right pulmonary artery; central venous catheter; anatomy.

INTRODUCCIÓN

El retorno venoso sistémico accede al corazón, concretamente a la aurícula derecha (AD) a través de dos vasos de importante calibre, que por su situación se denominan vena cava superior (VCS) y vena cava inferior (VCI). La primera recibe sus afluentes de los territorios venosos de cuello, miembros superiores y tórax; la segunda de los territorios venosos infradiaphragmáticos. (Testut y Latarjet, 1984).

Tanto por medio de disecciones en material cadavérico como a través de métodos imagenológicos, se han descrito variantes anatómicas respecto a la longitud, nivel vertebral de formación y de abocamiento en la AD (Sonavane et al., 2015).

Ciertos procedimientos quirúrgicos como la derivación cavo-pulmonar bidireccional derecha o la derivación cavo-pulmonar total practicadas para el tratamiento de ciertas cardiopatías congénitas pueden modificar también la anatomía del sistema cava.

* Correspondencia a: M. Florencia Ignatov Galan mariaignatov94@outlook.com

Recibido: 25 de Febrero, 2022. **Revisado:** 17 de Marzo, 2022. **Aceptado:** 17 de Marzo, 2022.

El conocimiento de estas variantes congénitas o adquiridas es fundamental para la realización segura de maniobras invasivas endovasculares, tal como la colocación de vías venosas centrales (Tarr y Mirjalili, 2016)

El objetivo del presente trabajo es reportar una derivación cavo-pulmonar derecha en una paciente portadora de enfermedad de Ebstein; hallada durante la colocación de un acceso venoso central de larga duración.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un individuo de sexo femenino, de 39 años de edad, diagnosticada con enfermedad de Ebstein. Se le practicó en el año 2014 cirugía de reemplazo valvular tricuspideo con válvula biológica y derivación cavo-pulmonar bidireccional derecha.

La paciente ingresa al centro hospitalario para colocación de catéter venoso central para quimioterapia (por neoplasia mamaria en estadio IV).

RESULTADOS

Previa colocación de acceso venoso de larga duración, se realiza una tomografía computada (TC) de tórax observándose el abocamiento de la VCS en la arteria pulmonar derecha (APD) (Fig. 1).

Posteriormente se realizó una flebografía por punción de la vena yugular interna (VYI) donde se corroboraron los hallazgos tomográficos (Fig 2).

Dada la existencia de dicha variante se seccionó el extremo distal del catéter para asegurar que este se ubicara en el sector distal de la VCS.

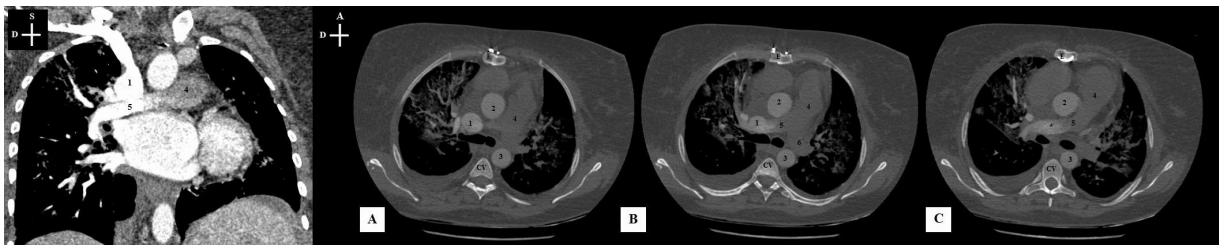


Figura 1- Corte coronal (izquierda) y axial (derecha) de la tomografía de tórax realizada al ingreso del paciente, con sus respectivas referencias. En el corte coronal se observa la vena cava superior abocándose en la arteria pulmonar derecha, variante anatómica postquirúrgica (procedimiento de Glenn). A derecha, se presentan cortes seriados (A-B-C) en el plano axial donde se visualiza la bifurcación del tronco de la arteria pulmonar en arteria pulmonar derecha e izquierda (B), y el posterior abocamiento (*) de la vena cava superior en la arteria pulmonar derecha (C). E: esternón, CV: cuerpo vertebral, 1: vena cava superior, 2: arteria aorta torácica ascendente, 3: arteria aorta torácica descendente, 4: tronco de la arteria pulmonar, 5: arteria pulmonar derecha, 6: arteria pulmonar izquierda, A: anterior, D: derecha, S: superior.

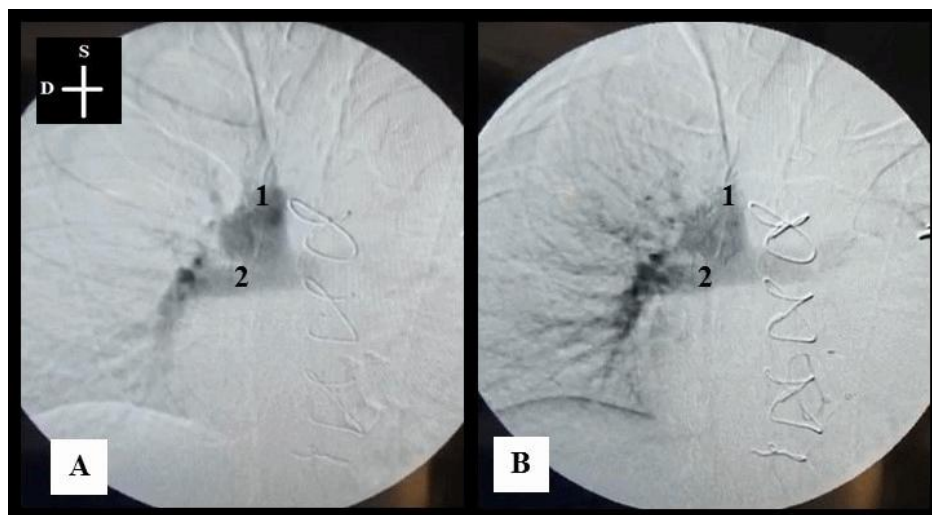


Figura 2- Flebografía intraoperatoria. Se observa el pasaje de contraste inyectado en la vena yugular interna hacia la vena cava superior y hacia la arteria pulmonar derecha (A), para luego distribuirse en el árbol vascular pulmonar (B). 1: Vena cava superior, 2: Arteria pulmonar derecha, S: superior, D: derecha.

DISCUSIÓN

La enfermedad de Ebstein es una afección cardíaca congénita que presenta una incidencia aproximada de uno en doscientos mil nacimientos y constituye menos del 1% de todas las malformaciones cardíacas. Se caracteriza por presentar: adherencia de las valvas de la válvula tricúspide al miocardio subyacente (falla de la delaminación); un rango variado de posibles alteraciones en las valvas (fenestraciones, forma irregular, fusión de las valvas entre sí, inserción directa en el miocardio); desplazamiento inferior del anillo valvular; dilatación de la unión aurículo-ventricular derecha y dilatación y "atrialización" del ventrículo derecho (VD) en su mayor parte (Geerdink y Kapust, 2014; Dearani y Danielson, 2000). En ocasiones se acompaña de un foramen oval permeable u otros defectos septales atriales.

Estas anomalías generan una importante regurgitación de sangre a través de la válvula

tricúspide, dilatación de las cavidades cardíacas derechas y presentación clínica caracterizada por cianosis, falla cardíaca, arritmias y muerte súbita (Valdano, 2015).

La sobrevida de los pacientes que padecen dicha afección es de aproximadamente un 40% a los 20 años de vida (Dearani y Danielson, 2000).

El tratamiento de estos pacientes dependerá de la edad del paciente, la presentación clínica y la coexistencia de otras malformaciones cardiovascularmente (Valdano, 2015).

Existen varias técnicas quirúrgicas posibles para la reparación. En el caso reportado se practicó el reemplazo valvular tricuspideo (válvula biológica) y una derivación cavo-pulmonar bidireccional derecha o procedimiento de Glenn. Este procedimiento se realiza en pacientes donde el VD es francamente hipoplásico para recibir todo el retorno venoso sistémico (Salik et al., 2021). Consiste en la anastomosis de la VCS al sector distal de la APD, con posterior rafia del orificio de abocamiento de la VCS en la AD (Fig. 3).

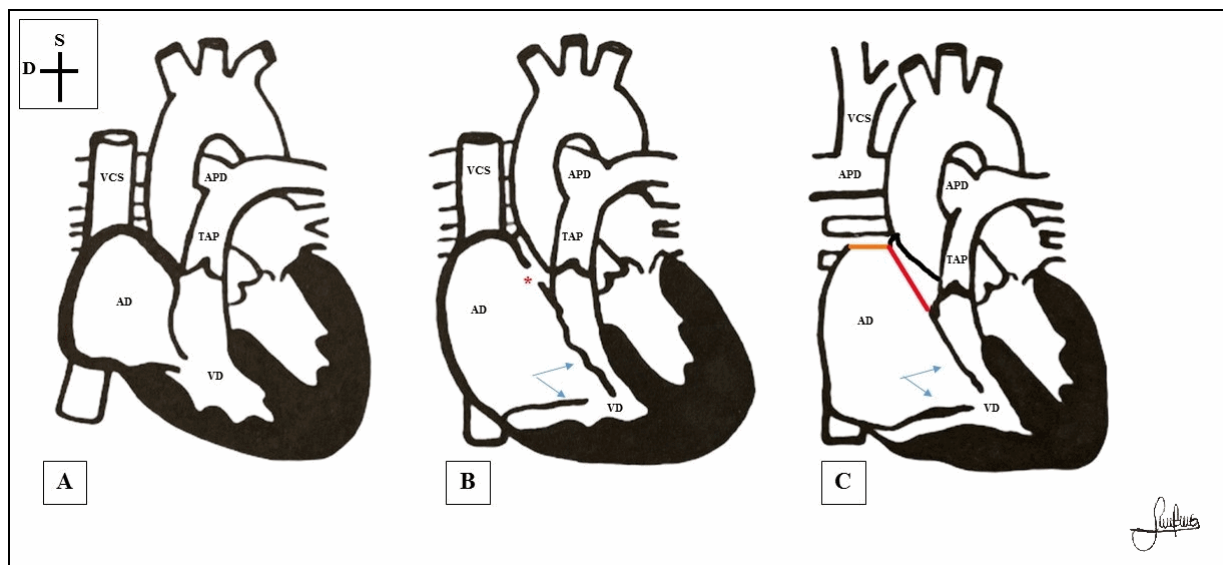


Figura 3- En A se representa la anatomía cardíaca normal. En B se observan las modificaciones producidas por la enfermedad de Ebstein: foramen oval permeable (*), valvas de la válvula tricúspide con fallas en la delaminación (se señalan con flechas azules tanto en la imagen B como en la C), aurícula derecha dilatada, y ventrículo derecho hipoplásico. En C se observa la derivación de la vena cava superior en la arteria pulmonar derecha. Se ejemplifica en una línea naranja la rafia del orificio de abocamiento de la vena cava superior en la aurícula derecha y en la una línea roja la rafia del tabique interauricular. AD: aurícula derecha, APD: arteria pulmonar derecha, TAP: tronco de la arteria pulmonar, VCS: vena cava superior, VD: ventrículo derecho, S: superior, D: derecha.

La derivación del flujo sanguíneo permite disminuir la carga de volumen (volumen diastólico final) sobre el VD (Salik et al., 2021). Este procedimiento también se lleva a cabo en la reparación de la atresia tricuspídea o el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico entre otras malformaciones cardíacas, y es muchas veces

precedente a la realización de una anastomosis cavo-pulmonar total o cirugía de Fontán donde también se deriva la VCI a la circulación pulmonar (Fontan y Baudet, 1971).

Las modificaciones de la anatomía vascular del paciente como la reportada en el presente artículo cobran relevancia en individuos que

requieren accesos vasculares centrales a permanencia por diversos cuadros clínicos.

Habitualmente se cateteriza la vena subclavia (VS) o VYI ubicándose el extremo distal del catéter en el sitio de unión de la VCS con la AD (Freiré et al., 2008). Variaciones de la anatomía del paciente como la reportada pueden asociarse a desplazamiento del catéter y lesión de las paredes de los vasos sanguíneos. En el presente caso, como se comentó previamente, se debió seccionar el catéter para evitar dichas complicaciones.

Destacamos el rol de los diversos estudios imagenológicos los cuales permiten una adecuada planificación del tratamiento, detectan posibles variantes de la anatomía del paciente, guían al médico intervencionista en el manejo del instrumental y en el posicionamiento de los dispositivos en relación a la anatomía del paciente, y permiten un control posterior.

En suma, presentamos un caso de anastomosis pulmonar posquirúrgica encontrado en una paciente sujeta a implante de catéter venoso central. La imagenología tanto pre como intra operatoria permitieron dilucidar perfectamente esta variante anatómica y hacer los ajustes necesarios para que el catéter venoso central fuera efectivo. Una vez más el conocimiento anatómico tanto de las disposiciones habituales como variantes es fundamental para un adecuado proceso diagnóstico como terapéutico de nuestros pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido ningún tipo de financiación económica por parte de terceros.

Aprobación ética

No corresponde.

Consentimiento informado

Se contó con el consentimiento del paciente y de la institución hospitalaria para el uso de las imágenes radiológicas.

Contribuciones

M.I Investigación, redacción y borrador original, revisión y edición. A.R Conceptualización, administración del proyecto, metodología, supervisión, validación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores manifiestan su reconocimiento a todos quienes en vida deciden donar su cuerpo a nuestra facultad para las tareas de docencia e investigación anatómica.

BIBLIOGRAFÍA

- Dearani JA, Danielson GK.* 2000. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project: Ebstein's Anomaly and Tricuspid Valve Disease. *Ann Thorac Surg* 69: 106–17.
- Freiré E, De la Iglesia A, Rodríguez C, López MA, González M, Peleteiro R, Camba MA.* 2008. Reservorios venosos centrales totalmente implantables, tipo Port-A-Cath, en pacientes oncológicos: Revisión de Complicaciones. *Rev Soc Esp Dolor* 15: 451-62.
- Fontan F, Baudet E.* 1971. Surgical repair of tricuspid atresia. *Thorax* 26: 240-48.
- Geerdink LM, Kapust L.* 2014. Dealing with Ebstein's anomaly. *Cardiol Young* 24: 191-200.
- Salik I, Mehta B, Ambati S.* 2021. Bidirectional Glenn Procedure or Hemi-Fontan. *StatPearls Publishing. Treasure Island (FL).* 23 p.
- Sonavane SK, Milner DM, Singh SP, Abdel Aal AK, Shahir KS, Chaturvedi A.* 2015. Comprehensive imaging review of the superior vena cava. *Radiographics* 35:1873–92.
- Tarr G, Mirjalili S.* 2016. Normal Anatomic Variations of the Superior Vena Cava. *Radiographics* 36: 939-40.
- Testut JL, Latarjet A.* 1984. Tratado de Anatomía Humana. Tomo 2. 9ª Edición. Barcelona: Salvat editores, pag: 411.
- Valdano M, Morais H, Magalhães MP, Sampaio Nunes MA, Leona G, Ferreira M, Júnior APF.* 2015. Ebstein's anomaly in children: A single-center study in Angola. *Rev Port Cardiol* 34: 607-12.