

Conexión anómala total de venas pulmonares supracardíacas. Caso clínico (Original)**Supracardiac total anomalous connection of pulmonary veins. Case report (Original)**

Victor José Arjona Labrada. Doctor en Medicina. Especialista en I° en Pediatría. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Docente Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma.

Cuba. viarjonal@gmail.com 

Riduan Olennis Yero García. Doctor en Medicina. Especialista de 1° en Cardiología y Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. Manzanillo.

Granma. Cuba. riduan007yero@gmail.com 

Lilianne Aylen Pérez Ramírez. Estudiante de 3er año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley. Manzanillo.

Granma. Cuba. lilianeperezramirez@gmail.com 

Daniel Fernando Caymari Anazco. Estudiante de 3er año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley. Manzanillo.

Granma. Cuba. dcaymari@gmail.com 

Recibido: 13-07-2023/Aceptado: 16-09-2023

Resumen

La conexión anómala total de venas pulmonares es una cardiopatía congénita compleja y crítica, en la cual todas las venas pulmonares drenan de forma errónea en el lado derecho del corazón.

Las cuatro venas pulmonares se conectan a un colector que lleva sangre a la aurícula derecha de forma directa o a través del drenaje venoso sistémico, de modo que la sangre oxigenada proveniente de la circulación pulmonar no llega al lado izquierdo del corazón por lo que no sale por la aorta para nutrir el organismo. El artículo tiene como objetivo describir las

manifestaciones clínico-ecográficas y eléctricas de un lactante con diagnóstico de conexión anómala total de venas pulmonares. Se realizó la presentación de caso clínico de un paciente atendido en la consulta de Cardiología del Hospital Pediátrico Hermanos Cordové y la revisión de la bibliografía a través de buscadores, metabuscadores y bases de datos (Google Académico, PubMed, ScienceDirect y Scopus). Se realizó el diagnóstico clínico ecográfico y eléctrico de una cardiopatía crítica y compleja en la atención secundaria de salud y su posterior remisión óptima hacia el Cardiocentro Pediátrico William Soler, La Habana, donde se le realizó una cirugía correctiva que permitió restaurar la funcionalidad cardiovascular. Es de vital importancia el abordaje multidisciplinario de las cardiopatías congénitas desde la etapa fetal, ya que permite un seguimiento adecuado y tratamiento oportuno para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: cardiopatías congénitas; anomalías cardíacas; defecto congénito cardiovascular; malformaciones vasculares

Abstract

Total anomalous connection of pulmonary veins is a complex and critical Congenital Heart Disease, in which all the pulmonary veins drain incorrectly into the right side of the heart. The four pulmonary veins connect to a collector that carries blood to the right atrium directly or through systemic venous drainage, so, the oxygenated blood from the pulmonary circulation does not reach the left side of the heart, so it does not leave through the aorta to nourish the body. The objective of the article is to describe the clinical-ultrasound and electrical manifestations of an infant with a diagnosis of Total Anomalous Connection of Pulmonary Veins. A clinical case presentation of a patient seen in the cardiology clinic of the Hermanos Cordové Pediatric Hospital and a review of the bibliography through search engines, meta-search engines and databases (Google Scholar, PubMed, ScienceDirect and Scopus) were carried out. The clinical

ultrasound and electrical diagnosis of a critical and complex heart disease was made in secondary health care and its subsequent optimal referral to the William Soler Pediatric Cardiocenter, Havana where corrective surgery was performed that allowed the restoration of cardiovascular functionality. The multidisciplinary approach to congenital heart diseases from the fetal stage is of vital importance, since it allows adequate follow-up and timely treatment to improve the quality of life of patients.

Keywords: congenital heart diseases; cardiac abnormalities; cardiovascular congenital defect, vascular malformations

Introducción

La conexión anómala total de venas pulmonares es un defecto cardíaco de nacimiento en el cual las venas que traen la sangre de vuelta de los pulmones (venas pulmonares) no se conectan con la aurícula izquierda de forma normal, sino que la sangre oxigenada vuelve al lado derecho del corazón, donde se mezcla con la sangre desoxigenada. Esto hace que el bebé reciba menos oxígeno de lo que el cuerpo necesita. Para sobrevivir a este defecto, los niños con esta patología generalmente tienen un agujero entre la aurícula derecha y la aurícula izquierda (comunicación interauricular) que permite que la sangre mezclada pase al lado izquierdo del corazón y sea bombeada al resto del cuerpo (Centro para el control y la prevención de enfermedades, 2023).

"Esta entidad fue descrita por primera vez en 1739 por Winslow" (El-Kersh et al., 2019, citado por Vélez et al., 2021, p.5). "Es una cardiopatía congénita rara que representa entre el 0,5 % y el 3 % de todas las cardiopatías congénitas" (Gutiérrez et al., 2012; Tassinari et al., 2018; Paladini et al., 2018, citados por Vélez et al., 2021, p.5). "Además de su presentación poco frecuente, este grupo de anomalías en el drenaje venoso son poco diagnosticadas prenatalmente,

con solo el 1,9 % por ecografía convencional" (Tongsong et al., 2016, citados por Vélez et al., 2021, p.5).

Se desconocen las causas de los defectos cardíacos de nacimiento en la mayoría de los bebés. Algunos tienen defectos cardíacos debido a cambios en sus genes o cromosomas. También se cree que los defectos cardíacos de nacimiento son causados por una combinación de factores genéticos y de otro tipo como algunos elementos del ambiente, la alimentación de la madre, las afecciones de la madre o los medicamentos que haya usado durante el embarazo. Por ejemplo, ciertas afecciones que tenga, como diabetes u obesidad preexistente, han sido vinculadas a defectos cardíacos en el bebé. Fumar durante el embarazo, así como tomar ciertos medicamentos, también han sido vinculados a defectos cardíacos (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2023).

"Según la clasificación de Darling modificada, puede ser supradiafragmática, infradiafragmática o mixta, dividiéndose la primera en supracardíaca, cardíaca e infracardíaca" (Muñoz et al., 2007, citados por López et al., 2021, p.264).

La aparición de los síntomas ocurre generalmente en el primer mes de vida con datos compatibles de hiperflujo pulmonar, como pueden ser: taquipnea, dificultad para respirar y alimentarse, diaforesis, así como poca ganancia de peso y cuadros repetitivos de infecciones respiratorias bajas. La insuficiencia cardíaca rara vez aparece antes de los 6 meses de edad, a menos que exista obstrucción del colector en donde los síntomas de edema agudo pulmonar aparecen tempranamente y pueden incrementarse cuando el paciente se posiciona en decúbito ventral o se flexiona sobre su abdomen, por lo cual aumenta la obstrucción y pueden ser confundidos con casos de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN) o Síndrome de

Dificultad Respiratoria (SDR). Sin tratamiento adecuado, el 80 al 90% fallece antes del primer año de vida y la mayoría, en los primeros meses si existe obstrucción (Patiño et al., 2013).

En el examen físico se detecta desdoblamiento fijo del segundo ruido, sobre todo si se asocia a Comunicación Interauricular (CIA), y soplo sistólico eyectivo en segundo o tercer espacio intercostal izquierdo. El Electrocardiograma (ECG) puede presentar bloqueo de rama derecha, hipertrofia ventricular derecha o ser normal. En la radiografía se evidencia cardiomegalia a expensas de cavidades derechas e hiperflujo pulmonar. (Sendoya et al., 2016, p.50).

Tomando en consideración todo lo antes expuesto se plantea como objetivo, describir las manifestaciones clínico-ecográficas y eléctricas de un lactante con diagnóstico de Conexión Anómala Total de Venas Pulmonares.

Materiales y métodos

Se realizó la presentación del caso clínico de un paciente atendido en la consulta de cardiología del Hospital Pediátrico Hermanos Cordové de Manzanillo, Granma, al cual se le realizó examen físico minucioso, Telecardiograma, ECG, Ecocardiografía Doppler. Se desarrolló una revisión exhaustiva de la literatura científica del tema a través de buscadores, metabuscadores y bases de datos (Google Académico, PubMed, ScienceDirect, Lilacs y Scopus).

Análisis y discusión de los resultados

Se trata de un lactante masculino de 5 meses de edad, procedencia rural, raza mestiza. Antecedentes prenatales de anemia en el 3er trimestre e infección vaginal en el 2do trimestre y vena cava superior (VCS) izquierda persistente; perinatales de ser producto de un parto distócico a las 37.5 semanas, peso al nacer de 6.5 lbs, postnatales de Distress Respiratorio, sepsis de inicio tardío por lo que fue ingresado en el servicio de Cuidados Intensivos Perinatales con el

diagnóstico de Comunicación Interauricular (CIA) tipo Foramen Oval Permeable (FOP) e Hipertensión Pulmonar Persistente del Recién Nacido (HTPPRN), tratándose con Amikacina a 15mg/kg/día, Ampicilina a 100 mg/kg/día por espacio de 14 días de y Sildenafil a 0.5mg/kg/dosis.

Debido a su mejoría clínica fue egresado y orientado su seguimiento por el área de salud, al cual nunca asistió. A los 5 meses del alta hospitalaria es remitido de su área de salud por dificultad respiratoria importante que, sin embargo, refería su madre siempre había tenido.

Examen físico.

Aparato respiratorio: polipnea que tolera con la administración de oxígeno. Presencia de tiraje intercostal y subcostal. Estertores sibilantes aislados en ambos campos pulmonares. FR: 82 por minuto. SO₂: 82%.

Aparato cardiovascular: Cianosis peri bucal y de lecho ungueal. Latido de la punta visible en 5to espacio intercostal izquierdo y línea medio clavicular, único, rítmico y que abarca un área de 2 a 3 cm de diámetro. No se observan ni se palpan otros movimientos pulsátiles, thrill ni roces. No se observan deformidades. Choque de la punta palpable en el mismo lugar visible. Área cardíaca con aumento de tamaño de la matidez absoluta. Ruidos cardíacos rítmicos de adecuado tono e intensidad. Soplo sistólico II/VI en borde esternal izquierdo alto. R2 desdoblado constante y fijo. Retumbo derecho. No se auscultan otros ruidos accesorios.

Sistema Arterial Periférico: pulsos presentes y sincrónicos, de buena amplitud y ritmo.

Sistema Venoso Periférico: llenado vascular dentro de los límites normales en ambos miembros inferiores, paredes de los vasos fáciles de deprimir, pulso venoso yugular visible. Vaciamiento venoso total y rápido al situar al paciente en decúbito dorsal con elevación del miembro inferior. Prueba de Trendelenburg y de Perthes negativa.

F.C: 166 latidos por minuto. T.A: 80/40 mmHg

Abdomen globuloso, blando, que sigue los movimientos respiratorios y los golpes de tos, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, hepatomegalia de 5 cm de borde romo, ombligo en la línea media situado en mesogastrio, sin cambios de coloración, ni aumento de volumen no tumoración ni lesiones en la piel, no hernia, timpanismo abdominal normal, ruidos hidroaéreos presentes y normales en intensidad y frecuencia.

Exámenes complementarios.

Telecardiograma: no lesiones en partes blandas ni óseas. Parénquima pulmonar con elementos de hiperflujo. ICT: 0.62 con predominio de cavidades derechas. Se observa imagen en “muñeco de nieve”. No lesiones pleurales.

EKG: ritmo regular. FC: 168 l/min. Onda P acuminada, PR normal. Eje de QRS +150°.

Sobrecarga diastólica de ventrículo derecho, R en V1, pobres vectores izquierdos. ST y T normales. PR y QTc normales.

Ecocardiograma Transtorácico.

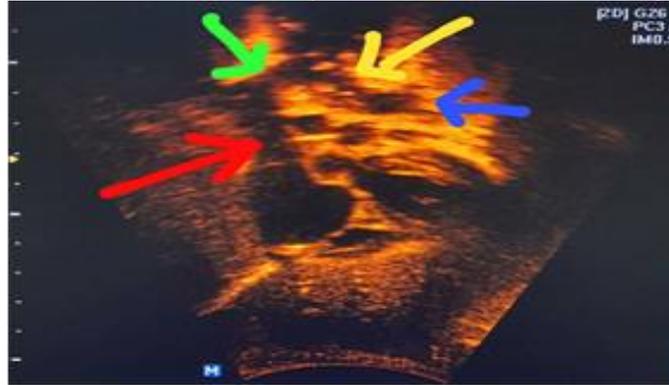
- Situs solitus.
- Concordancia aurículo-ventricular y ventrículo-arterial.
- Arco aórtico izquierdo permeable. Flujo pulsátil en la aorta abdominal. Aorta trivalva.
- Drenaje veno-atrial pulmonar: se observa conexión anómala total de venas pulmonares a un colector situado detrás de la aurícula izquierda que, a su vez, conecta con una vena vertical, esta a la vena innominada que conecta a la VCS que se observa con dilatación importante. Hacia el sitio de unión de la vena vertical y la vena innominada se observa una turbulencia de flujo al Doppler color que impresiona por obstrucción extrínseca al drenaje venoso (Figuras 1 y 2).

- Drenaje venoso sistémico: ambas venas cavas conectadas a la AD con drenaje normal.
- Ambas coronarias con orígenes usuales.
- Aparatos valvulares: insuficiencia mitral y tricuspídea ligeras.
- Tabiques: CIA tipo Ostium Secundum que mide 5 mm con cortocircuito de derecha a izquierda (Figura 3). Resto de los tabiques íntegros.
- Curva espectral de flujo pulmonar tipo II. Tiempo de aceleración: 87 ms.
- Se observa dilatación importante de cavidades derechas a predominio auricular.
Hipertrofia marcada de VD. No masas ni trombos intracavitarios.
- Contractilidad global y segmentaria conservada.
FEVI: 67% TAPSE: 18mm MAPSE: 16mm
GS: 750 ml/min GP: 1.4 L/min QP/QS: 1.8 IC: 3.4
- Flujograma mitral normal
- Colapso de vena cava inferior < 50%
- No derrame pericárdico.

Diagnóstico nosológico: conexión anómala total de venas pulmonares supracardiaca

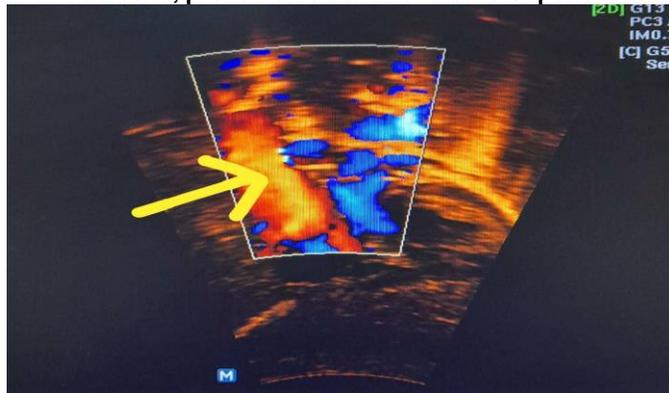
Obstructiva.

Figura 1. Ventana subxifoidea modo B, donde se observa el colector conectado a la vena vertical que conecta a la vena innominada y ésta última a la vena cava superior



Leyenda: azul: colector; amarillo: vena vertical; verde: vena innominada; rojo: vena cava superior.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2. Ventana subxifoidea modo Color donde se observa incremento del flujo entrante a la aurícula derecha, proveniente de la vena cava superior



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3. Ventana subxifoidea donde se observa defecto de septación auricular (CIA) tipo Ostium Secundum en rango moderado



Fuente: Elaboración Propia.

Procedimiento quirúrgico.

Se remitió al paciente hacia el Cardiocentro Pediátrico William Soler, La Habana, donde se le realizó una cirugía correctiva, en la cual se accedió al tórax a través del esternón y se conectó el corazón a la máquina de circulación extracorpórea, descendiendo la temperatura del cuerpo entre 18 y 25°C. Como el colector venoso se encontraba localizado justo por detrás del corazón, se accedió levantando la punta del corazón hacia arriba. Una vez localizado el colector, se abrió junto a la cara posterior de la aurícula izquierda. Luego se suturó la boca del colector con la de la aurícula izquierda de manera que ambas quedaron unidas y la sangre fluyendo desde el colector hacia la aurícula. Por último, se ligó el colector y se cerró la comunicación interauricular. El paciente ha tenido una evolución satisfactoria con seguimiento por la Red Cardiopediátrica Provincial.

La foto ecocardiográfica fue tomada cuando el paciente estuvo hospitalizado. Se obtuvo el consentimiento informado por la madre para fines investigativos. Muñoz et al. (2008, citados por Farfán et al., 2018) afirman que:

El desarrollo de la vascularización pulmonar ocurre tempranamente (día embrionario 27 al 37) y en paralelo con el establecimiento de los sistemas cardinal, vitelino y umbilical, compartiendo con estos sistemas conexiones temporales que normalmente desaparecen. La persistencia de una o más de estas conexiones embrionarias constituye la causa de aparición de anomalías de drenaje pulmonar que, consecuentemente, pueden involucrar conexiones al sistema cava, al sistema porta o a los atrios. (p. 1200)

No se conoce el agente causal y puede decirse que presenta un patrón de herencia poligénico y sin predisposición específica por algún sexo. Puede relacionarse con otros problemas como anormalidades cromosómicas. Las lesiones acompañantes pueden ser múltiples

y variadas, más aún en los pacientes con isomerismo; la más común es la persistencia del conducto arterioso (PCA).

En esta patología existe un insuficiente desarrollo de la vena pulmonar común, con persistencia y desarrollo de las anastomosis entre el plexo venoso pulmonar y las venas sistémicas. Para que se produzca esta malformación, la alteración del desarrollo ocurre tempranamente durante la formación de los sistemas venosos del embrión, originándose: a) la persistencia de conexiones venosas primitivas que deberían desaparecer y b) no establecimiento o desaparición de la conexión normal y única del drenaje venoso pulmonar con la aurícula izquierda a través de la vena pulmonar común (Auer, 1948; Edwards, 1953; Neil, 1956, citados por Díaz et al., 2017, p. 1376).

En la conexión venosa pulmonar anómala total supracardíaca no se establece la conexión normal con la vena pulmonar común, porque probablemente ocurre atresia de esta vena, desaparece la conexión con el plexo esplácnico y sistema venoso vitelino y persisten las conexiones con el sistema cardinal superior, ya sea derecho -lo que origina el drenaje venoso a la vena cava superior derecha- o izquierda -lo que origina el drenaje anómalo a la vena cava superior izquierda o a la vena innominada (Auer, 1948; Edwards, 1953; Neil, 1956; Marín, 1979, citados por Díaz et al., 2017, p. 1376).

Los síntomas por lo general se presentan cuando nace el bebé o muy poco tiempo después. Dentro de la sintomatología más característica de estas afecciones pueden encontrarse: dificultad para respirar y alimentarse, palpitaciones, pulso débil, piel de color grisáceo o azulado, somnolencia extrema, entre otras (García et al., 2021).

El comienzo clínico es variable en el tiempo y la sintomatología, por lo que es necesario un alto índice de sospecha diagnóstica. "A pesar de ser una situación de mezcla total la cianosis, puede ser muy poco marcada por la presencia de flujos preferenciales" (Aroca et al., 2014, p.91).

La severidad de los síntomas varía dependiendo de si hay o no obstrucción al retorno. En algunos casos, los recién nacidos tienen dificultad para respirar y enferman rápidamente. Esto ocurre cuando las venas pulmonares son demasiado estrechas o están obstruidas en algún lugar de su recorrido. Estos niños son típicamente transportados desde sus hospitales de nacimiento y son admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardíacos para ser estabilizados.

En otros casos, se diagnostica en los primeros meses de vida, después de que un niño demuestra síntomas más leves, tales como un soplo del corazón o cianosis (Cardiología Pediátrica Gregorio Marañón, 2017).

La hipervolemia en la circulación pulmonar y la sobrecarga de volumen en el lado derecho del corazón son unas de las consecuencias fisiológicas de la CATVP. Las derivaciones totales de esta requieren tratamiento quirúrgico.

Según Mascarenhas et al. (1973), Haramati et al. (2003), Alsoufi et al. (2007) y Ho et al. (2009), se ha observado que existe una asociación entre las anomalías de drenaje venoso pulmonar y la lateralidad pulmonar. En los casos estudiados por Mascarenhas et al. (1973), se encontró que el 67% de los casos estaban relacionados con los lóbulos pulmonares del lado derecho. De manera similar, Alsoufi et al. (2007) estudiaron alrededor de 306 casos y encontraron que el 90% de las conexiones anómalas correspondieron también al lado derecho.

Por otro lado, Haramati et al. (2003) presenta un estudio con 29 casos y encontraron que el 79% de ellos correspondían a drenaje anómalo de los lóbulos pulmonares del lado izquierdo. En el estudio de Ho et al. (2009), se encontró que el 47% correspondía a drenaje anómalo del

lóbulo pulmonar superior izquierdo. Es importante destacar que la presentación de estas anomalías asociadas a la lateralidad pulmonar puede variar. Sin embargo, los estudios con muestras más amplias parecen indicar una predominancia de las anomalías de drenaje venoso pulmonar hacia el lado derecho (Haramati et al., 2003).

En relación con los exámenes complementarios, “en el electrocardiograma es común encontrar eje hacia la derecha, ondas P picudas e hipertrofia del ventrículo derecho” (Peña et al., 2022, p.343).

Los Rayos X de tórax ayudan mucho en el diagnóstico de esta patología y son diferentes en los dos grupos: si no hay obstrucción, encontramos cardiomegalia, por crecimiento importante de las cavidades derechas, y, frecuentemente, un "abombamiento" o prominencia de la VCSD, lo cual es muy marcado en algunas ocasiones. Si hay persistencia de la VCSI o cuando el drenaje ocurre a la vena innominada, puede verse después de los tres a cinco meses de edad un abombamiento a ambos lados del mediastino que, junto con la imagen de la silueta cardíaca, nos puede dar un cuadro característico que se ha llamado imagen en "8" o de "muñeco de nieve" (Díaz et al. 2017, p.1379).

Aunque la técnica de diagnóstico inicial de elección para las cardiopatías congénitas es la ecocardiografía, las técnicas de imagen más habituales son la TC torácica con contraste (sobre todo para planificación quirúrgica), así como el estudio de resonancia magnética con gadolinio. Esta última permite cuantificar el flujo sanguíneo derivado en la vena anómala, siendo este hallazgo relevante puesto que derivaciones de flujo de más del 50% se asocian a conexión anómala total de venas pulmonares clínicamente significativos (García et al., 2021).

Conclusiones

1. Lo más trascendente para el tratamiento exitoso es el reconocimiento de la patología desde el embarazo para reducir el riesgo de complicaciones durante el nacimiento.

2. Mediante cirugía correctiva es posible restaurar la funcionalidad cardiovascular y, de esta manera, mejorar la calidad de vida del paciente.

Referencias bibliográficas

Alsoufi, B., Cai, S., Van Arsdell, G. S., Williams, W. G., Caldarone, C. A. & Coles, J. G. (2007).

Outcomes after surgical treatment of children with partial anomalous pulmonary venous connection. *The Annals of Thoracic Surgery*, 84(6), 2020-6.

<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007,05,046>

Aroca, A., Polo, L., Bret, M., López, P., González, Á. & Villagrà, F. (2014). Drenaje venosa pulmonar anómalo total. Técnicas y resultados. *Cirugía Cardiovascular*, 21(2), 90-6.

<https://doi.org/10.1016/j.circv.2014.02,001>

Cardiología Pediátrica Gregorio Marañón. (2017). *Drenaje Venoso Pulmonar Anómalo Total (DVPAT)*. [https://www.cardiopedhgugm.com/cardiopat%C3%ADas-](https://www.cardiopedhgugm.com/cardiopat%C3%ADas-cong%C3%A9nitas/drenaje-venoso-pulmonar-an%C3%B3malo/)

[cong%C3%A9nitas/drenaje-venoso-pulmonar-an%C3%B3malo/](https://www.cardiopedhgugm.com/cardiopat%C3%ADas-cong%C3%A9nitas/drenaje-venoso-pulmonar-an%C3%B3malo/)

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2023). *Drenaje venoso pulmonar anómalo total*. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/heartdefects/facts.html>

Díaz, G., Sandoval, N. & Vanegas, E. (2017). Conexión venosa pulmonar anómala total. En: *Cardiopatías Congénitas*. (2017). Capítulo XV. pp. 1375-1383.

Farfán, E., Echeverría, M., Salgado, G., Navarro, S., Inostroza, V. & Inzunza, O. (2018).

Conexión Venosa Pulmonar Anómala. Reporte de un Caso. *International Journal of*

- Morphology*, 36(4), 1197-1201. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v36n4/0717-9502-ijmorphol-36-04-1197.pdf>
- García, I., Lozano, M., Vásquez, D., Rueda, F. & Bautista, V. (2021). Reparación neonatal de un caso de drenaje venoso pulmonar anómalo total obstructivo. *Cirugía Cardiovascular*, 28(1), 45-47. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-avance-resumen-reparacion-neonatal-un-caso-drenaje-S1134009621000036>
- García, M., Teruel, R., Fonfría, C. & Muñoz, C. (2021). Retorno venoso pulmonar anómalo: Hallazgos por imagen y diagnóstico diferencial. *Seram. 35 Congreso Nacional*. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4220>
- Haramati, L. B., Moche, I. E., Rivera, V.T., Patel, P. V., Heyneman, L., McAdams, H. P., Issenberg, H. I & White, C. S. (2003). *Computed Tomography of Partial Anomalous Pulmonary Venous Connection in Adults*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14501365/>
- Ho, M. L., Bhalla, S., Bierhals, A. & Gutierrez, F. (2009). MDCT of partial anomalous pulmonary venous return (PAPVR) in adults. *Journal of Thoracic Imaging*, 24(2), 89-95. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19465830/>
- López, J., Torres, I., Pacheco, J., Quizhpe, R. & Flores, J. (2021). Drenaje anómalo total de venas pulmonares variante supracardíaca en una mujer adulta. *Archivos de Cardiología de Mexico*, 91(2), 264-266. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000116>
- Mascarenhas, E., Javier, R. P. & Samet, P. (1973). Partial anomalous pulmonary venous connection and drainage. *American Journal of Cardiology*, 31(4), 512-8.
- Patiño, E. J., Calderón, J., Buendía, A. & Attie, F. (2013). *Conexión anómala total de venas pulmonares*. <https://docplayer.es/68850911-Conexion-anomala-total-de-venas-pulmonares.html>

- Peña, H., Castañeda, M. L., Quibrera, J. A. & Figueroa, J. L. (2022). Ventrículo único con válvula aurículo ventricular común con atresia pulmonar y drenaje anómalo en el recién nacido. Reporte de Caso. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa*, 12(4), 338-344. <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v12.n4.009>
- Sendoya, S., Viegas, C. & Baratta, S. (2016). Retorno venoso anómalo parcial en seno coronario. *RETIC Revista de Ecocardiografía práctica y otras técnicas de imagen cardíaca*, 3, 1-70. <https://ecocardio.com/documentos/retic-web/1539-retorno-venoso-anomalo-parcial-en-seno-coronario.html>
- Vélez, A.M., Ruiz, A. & Olaya, M. (2021). Múltiples anomalías congénitas en el contexto de cardiopatía congénita con retorno venoso anómalo. *Universitas Medica*, 62(2), 1-8. <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v62n2/2011-0839-unmed-62-02-e31716.pdf>