

VARIANTES ANATÓMICAS Y ALTERACIONES VASCULARES TORÁCICAS POR TCMD

Candelaria Tregea, Juan Bautista Rolla, Jorge Pérez Rosales, Manuela Lucía Laguna Kirof, Ricardo Heberto Re, Carlos Federico Ferrarotti.

Departamento de diagnóstico por imágenes. Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Las anomalías vasculares del tórax son entidades relativamente infrecuentes, algunas asociadas a síntomas potencialmente mortales, mientras que las variantes anatómicas son asintomáticas y en ambos casos, representan un reto diagnóstico.

El objetivo del siguiente trabajo es analizar mediante la presentación de distintos casos, sus expresiones morfológicas imagenológicas por TCMD y ANGIO TCMD, pudiendo discriminar variantes normales, de anomalías vasculares y sus posibles consecuencias y asociaciones.

REVISIÓN DEL TEMA

Las malformaciones congénitas del arco aórtico presentan un amplio espectro de variaciones y anomalías que derivan de aberraciones en la embriogénesis de los arcos branquiales, las cuales son el resultado de una persistencia anormal o de una involución de los segmentos vasculares embrionarios.

Las anomalías del arco aórtico, aorta ascendente y descendente ocurren entre la 3er y 8va semana de gestación. Durante ese período tiene lugar un complejo proceso de remodelación del árbol arterial embrionario.

Las anomalías aisladas de las arterias pulmonares son un grupo selecto y menos frecuente con características anatómicas definidas, que suelen estar asociadas a otras alteraciones congénitas como tetralogía de Fallot.

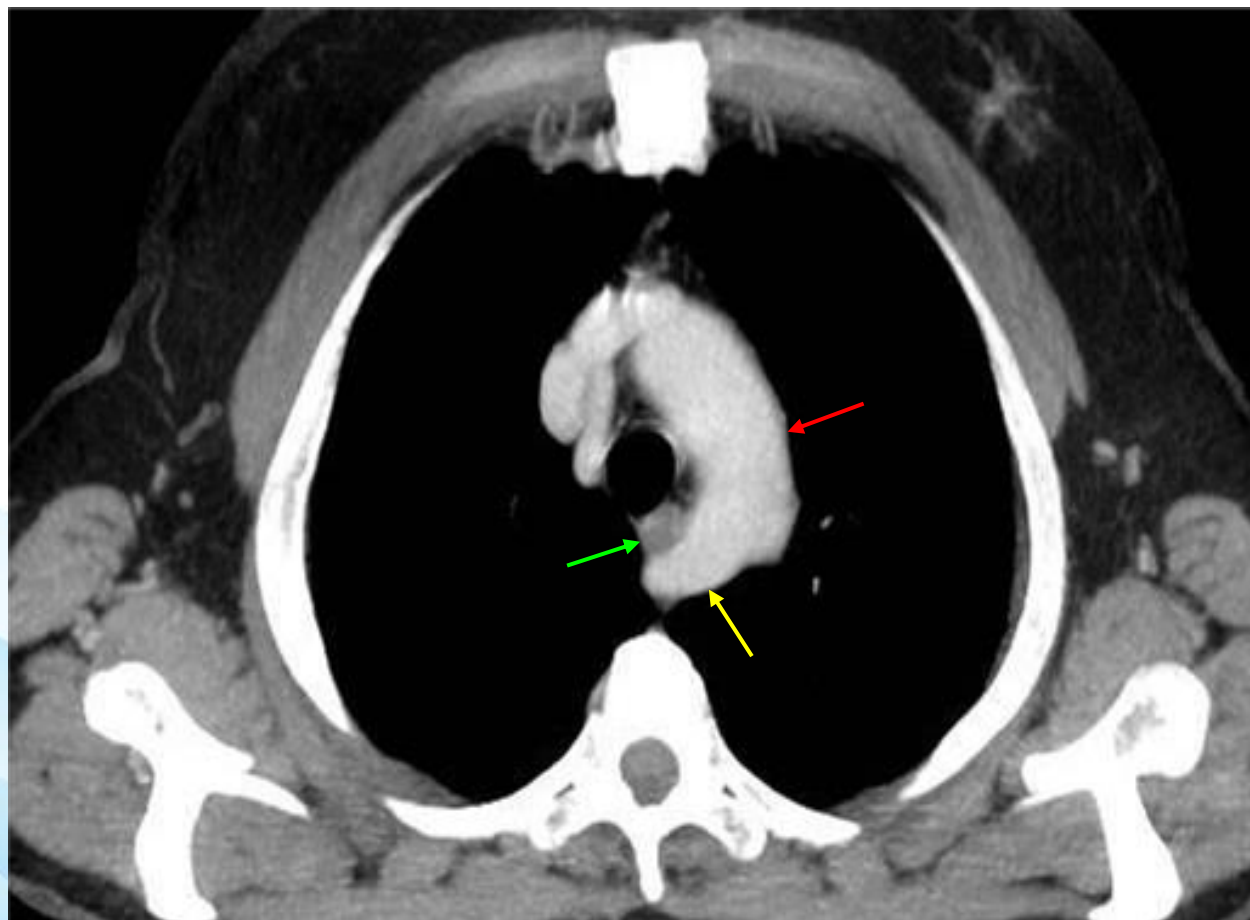
1. Arco aórtico izquierdo con A. subclavia derecha aberrante

Es la anomalía más frecuente del arco aórtico.

Existe una interrupción en la formación del cuarto arco aórtico derecho, por lo que la arteria subclavia derecha se forma a partir de la aorta dorsal primitiva ipsilateral y la séptima arteria intersegmentaria adyacente.

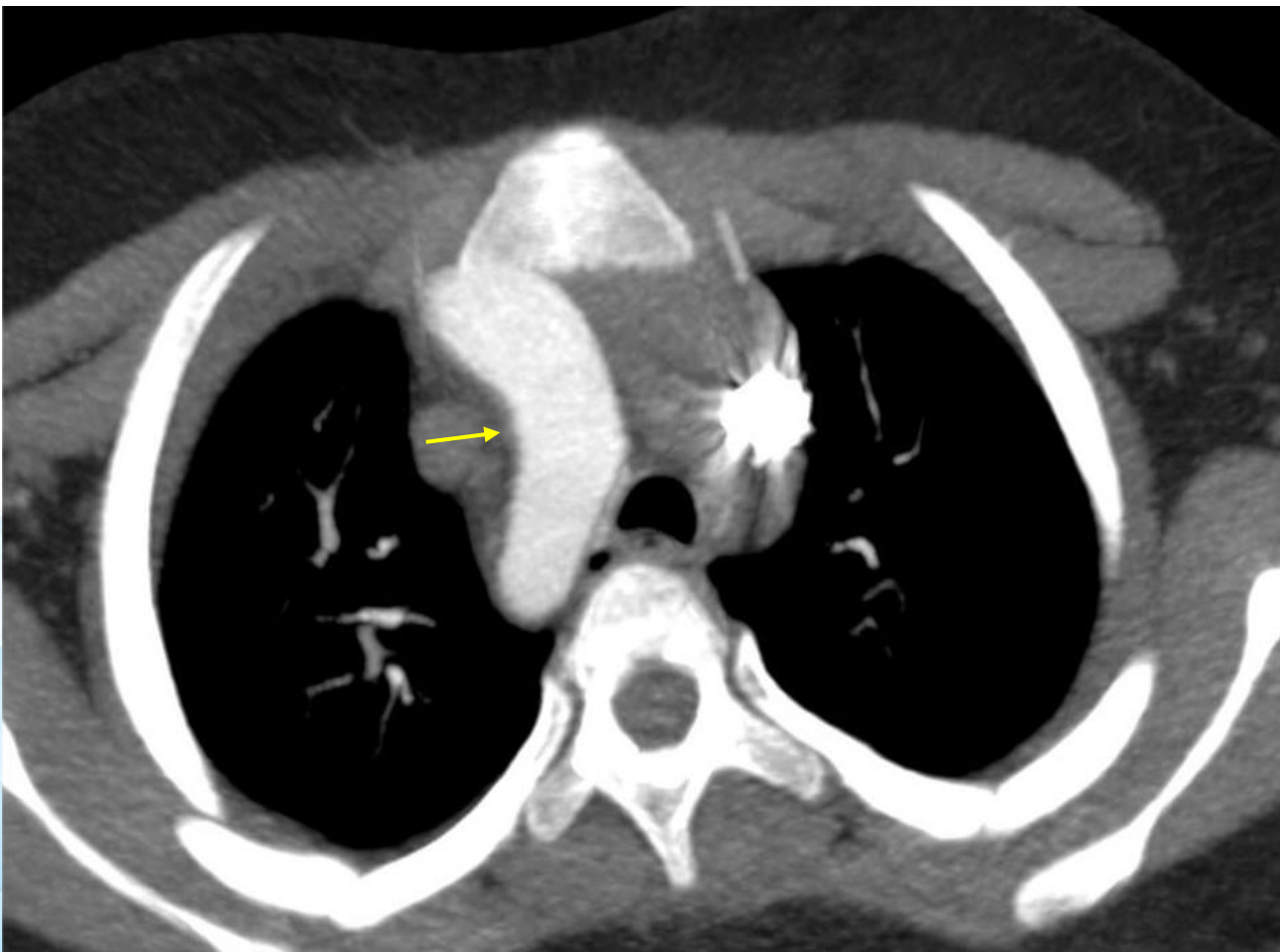
Son frecuentemente asintomáticos. Pueden presentar disfagia en el **10%** (disfagia lusoria).

La arteria subclavia derecha aberrante puede surgir de una evaginación de la aorta torácica, que se denomina divertículo de "Kommerell"



TC plano axial con contraste endovenoso, muestra A. subclavia derecha (flecha amarilla) emergiendo del arco aórtico (flecha roja) y discurriendo por detrás del esófago (flecha verde).

2. Arco aórtico derecho en espejo



TC axial con contraste endovenoso, muestra Arco aórtico del lado derecho (flecha amarilla).

Es la segunda anomalía más frecuente del arco aórtico.

El mismo discurre entre la VCS y el borde derecho de tráquea y esófago pero típicamente no genera ring vascular.

2. Arco aórtico derecho en espejo

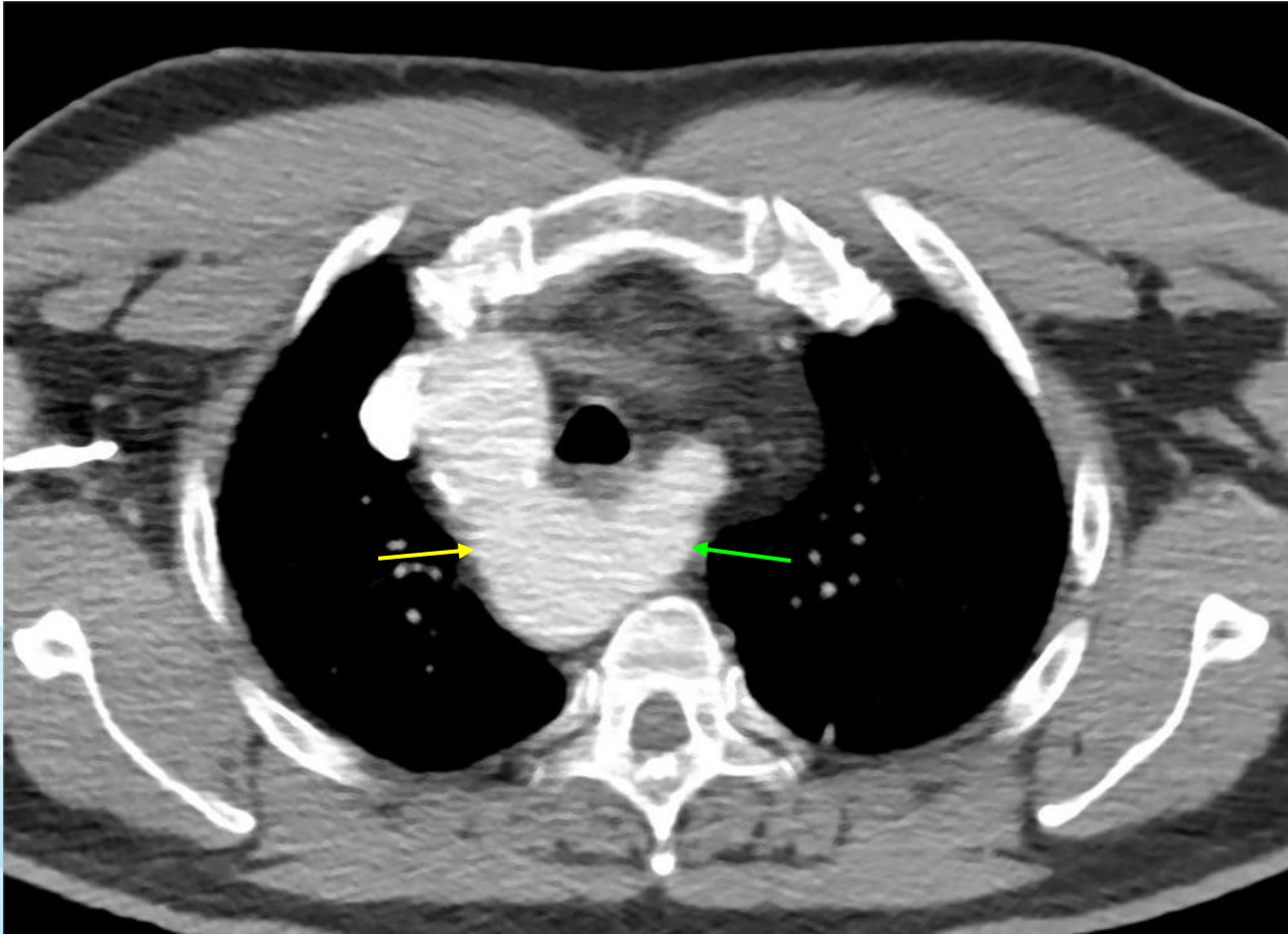


TC plano coronal con contraste endovenoso, muestra arco aórtico del lado derecho (flecha amarilla), con tronco braquiocefálico izquierdo (flecha roja) y una carótida común derecha con origen directo de la aorta (flecha verde), asociado a un situs inversus.

Arco aórtico que presenta recorrido a la derecha de la tráquea. Es una anomalía muy rara que resulta de la regresión del cuarto arco dorsal izquierdo.

Se asocia hasta en un **98%** de los casos a Tetralogía de Fallot, ductus arterioso, atresia tricuspídea y transposición de los grandes vasos con estenosis de la válvula pulmonar.

3. Arco aórtico derecho con arteria subclavia izquierda aberrante



Es la sub-variante más común de las anomalías que cursan con arco aórtico derecho. La subclavia derecha aberrante es el último arco aórtico y típicamente presenta un trayecto oblicuo retroesofágico.

Una porción de la aorta dorsal izquierda persiste como un *divertículo retroesofágico* del cual emerge dicha arteria subclavia (divertículo de "Kommerell").

Segunda causa más frecuente de anillo vascular después del arco aórtico.

TC axial con contraste endovenoso, muestra Arco aórtico del lado derecho (flecha amarilla), asociado a A. subclavia izquierda aberrante emergiendo del divertículo de Kommerell (flecha verde).

4. Doble arco aórtico

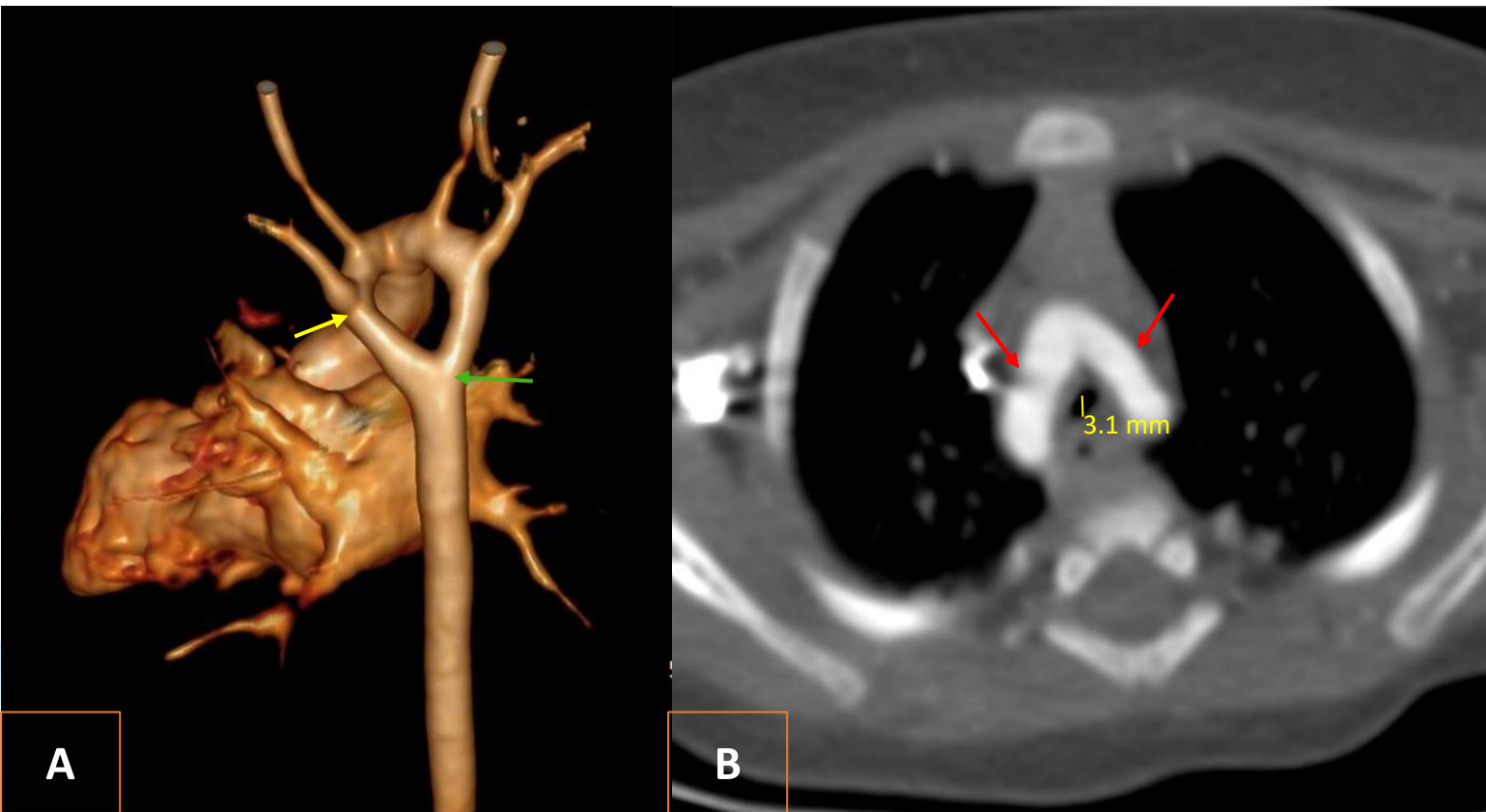


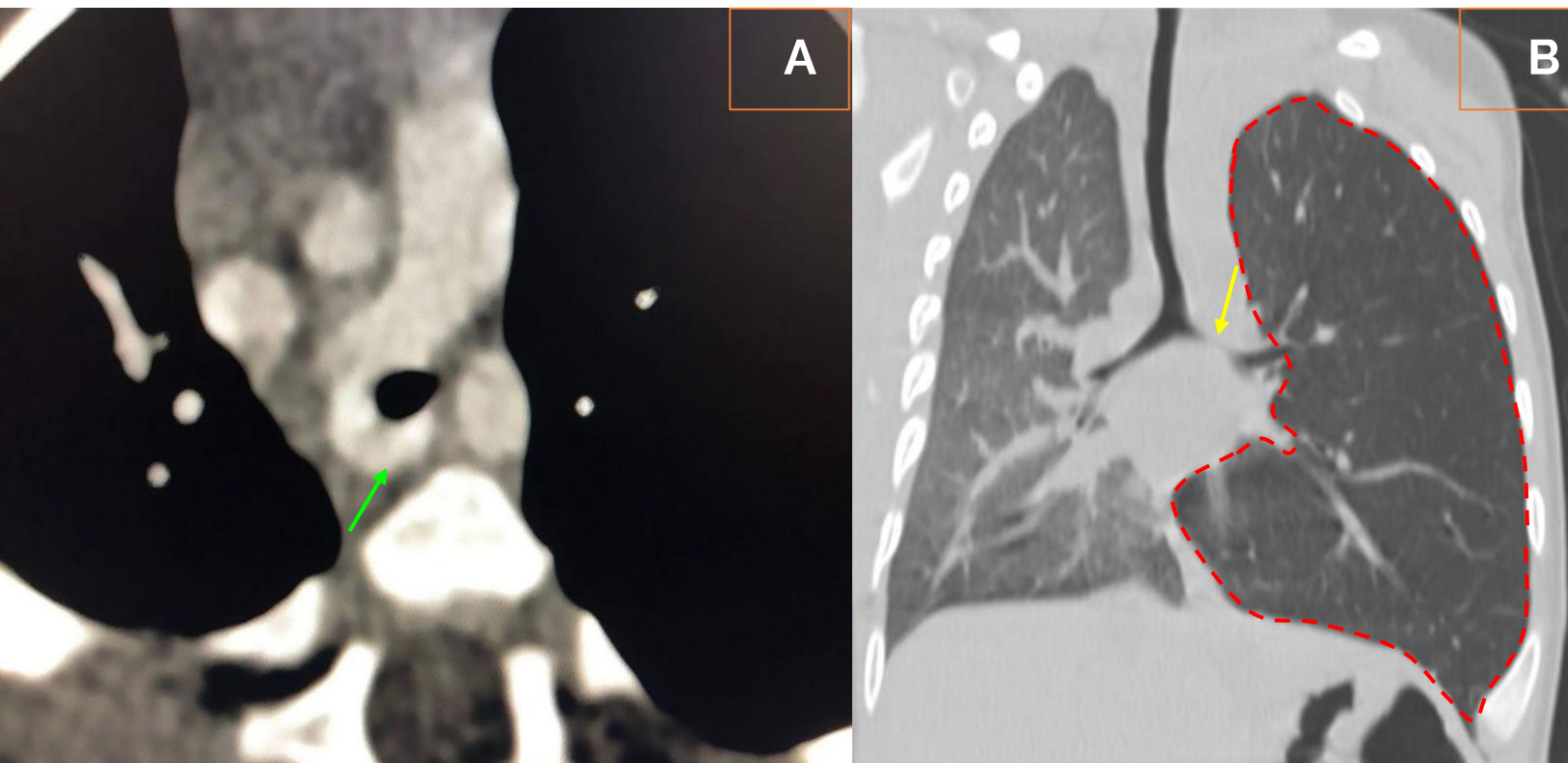
Imagen A: Reconstrucción volumétrica, plano coronal oblicuo posterior, muestra a la altura de la Ao. ascendente (flecha roja), división del arco aórtico (flechas amarillas) y su posterior unión a nivel de la Ao. descendente (flecha verde). **Imagen B:** TC axial con contraste endovenoso, muestra doble arco aórtico (flechas rojas), generando estrechamiento luminal de la tráquea (medición en color amarillo)

Resulta de la persistencia de ambos arcos aórticos, cada uno de ellos dando de forma separada las arterias carótidas y subclavias.

Es la causa más frecuente de anillo vascular sintomático donde la tráquea y el esófago quedan completamente rodeados, pudiendo ser comprimidos por ambos arcos.

La clínica se presenta desde el nacimiento con disfagia, disnea y estridor.

6. Origen anómalo de la arteria pulmonar izquierda



La disposición aberrante de la arteria pulmonar izquierda se debe a su origen anormal a partir de la arteria pulmonar derecha, recibiendo el nombre de sling pulmonar.

Su trayectoria anormal a lo largo del espacio traqueo-esofágico predispone a estenosis traqueobronquial que genera dificultad respiratoria e infecciones pulmonares a repetición, convirtiéndola en una anomalía de alta mortalidad.

Imagen A: TC axial con contraste endovenoso, muestra Arteria pulmonar izquierda aberrante (flecha verde) discurriendo por detrás de la tráquea. **Imagen B:** TC plano coronal con ventana pulmonar, evidencia comprensión focal del bronquio fuente izquierdo (flecha amarilla), asociado a atrapamiento aéreo del pulmón homolateral (puntillado rojo).

7. Agenesia de arteria pulmonar derecha

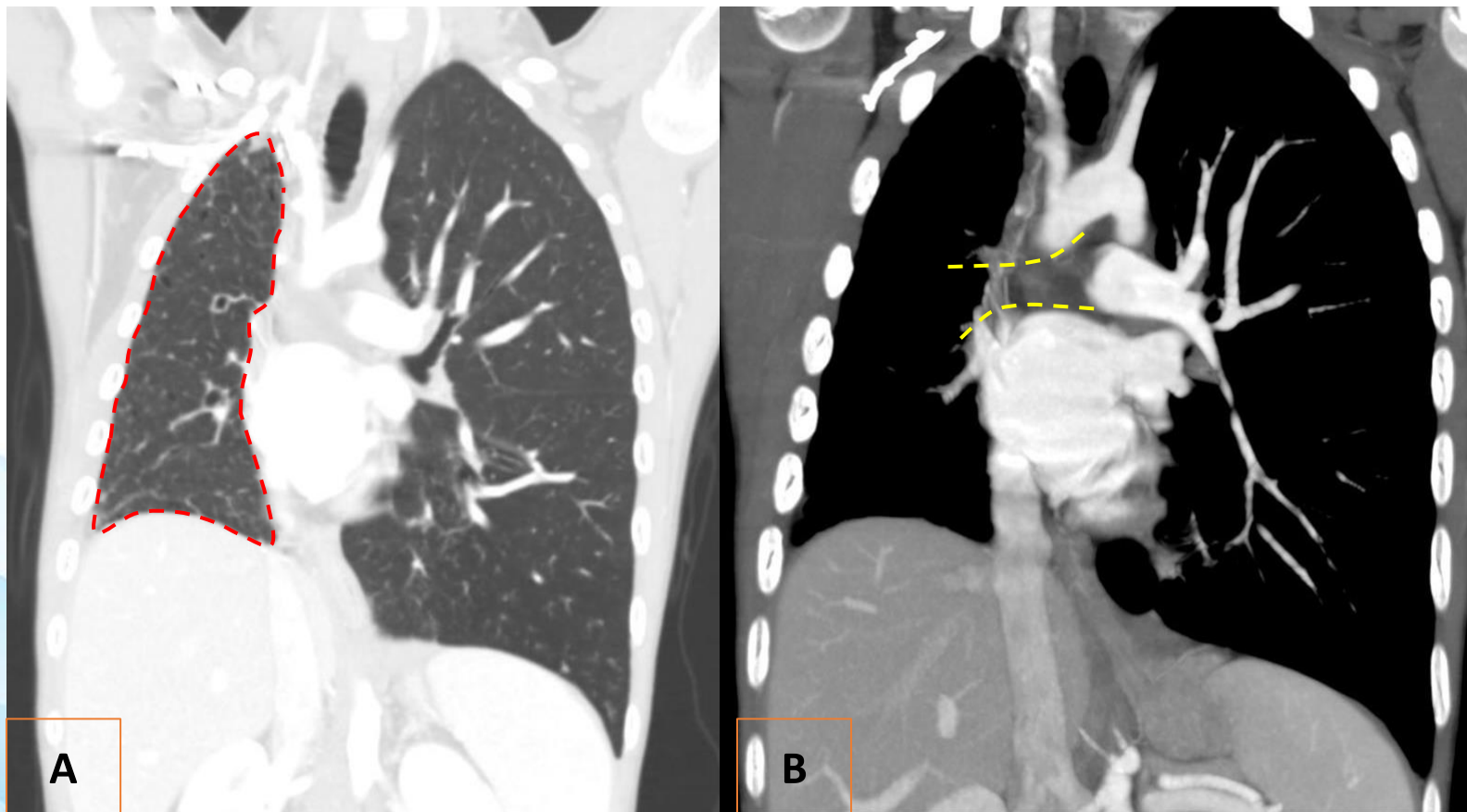
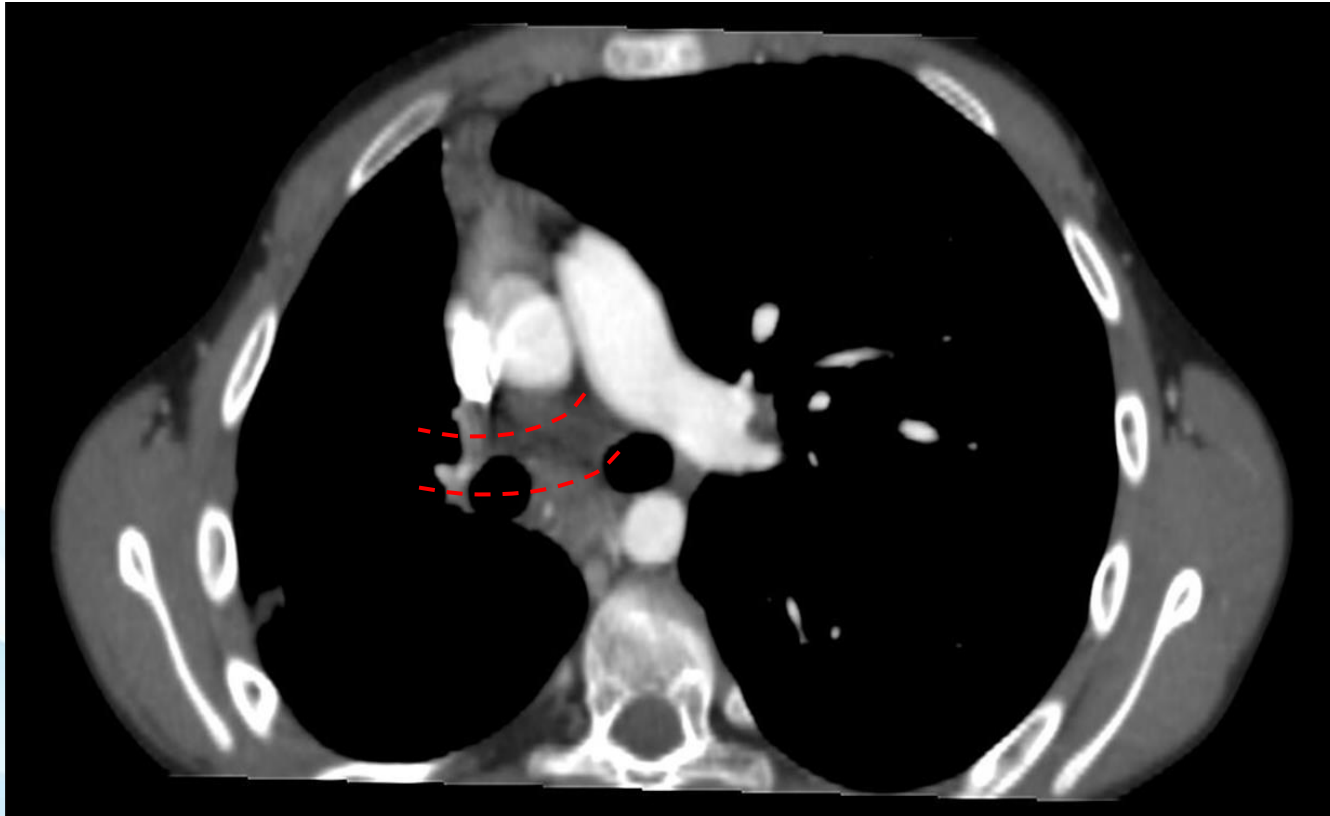


Imagen A: TC plano coronal con ventana pulmonar, muestra hipoplasia del pulmón derecho (puntillado rojo). **Imagen B:** Tc plano coronal, con contraste endovenoso, muestra agenesia de la Arteria pulmonar derecha y sus ramas (puntillado amarillo).

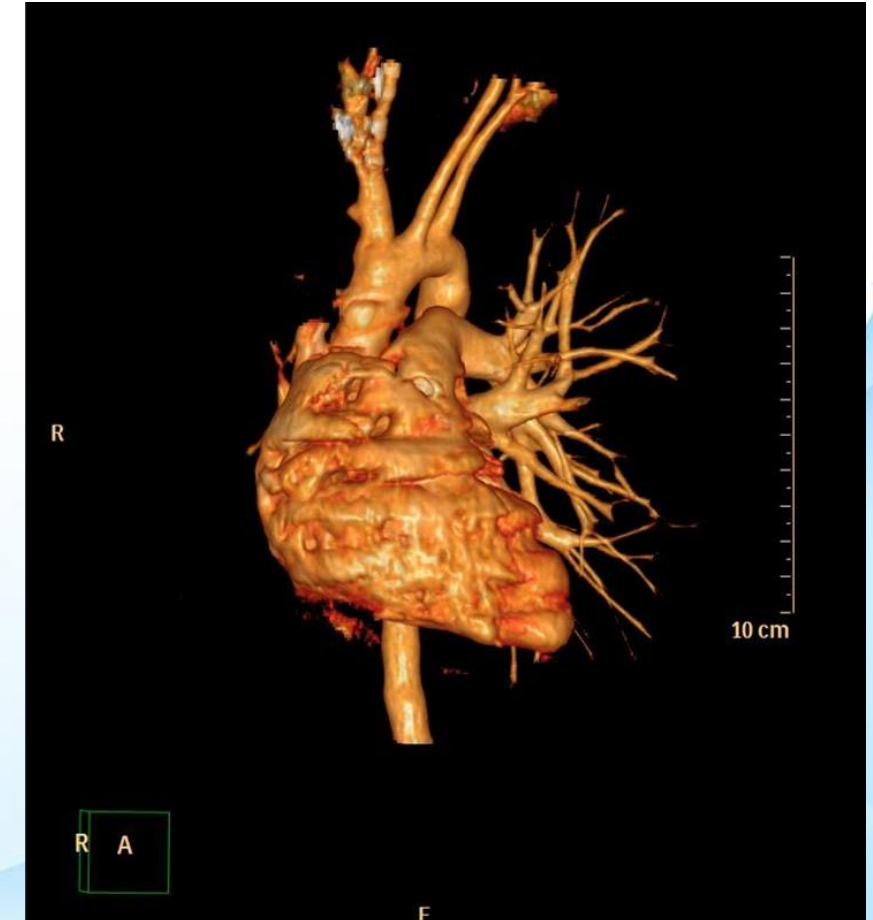
Es una interrupción proximal de la arteria pulmonar ya que la porción distal de la misma suele estar intacta debido a su origen embriológico diferente. Es infrecuente (ocurre en 1 cada 200 mil individuos).

El pulmón homolateral, si está presente, es rudimentario y su perfusión es provista por colaterales sistémicas bronquiales y ramas transpleurales de arterias intercostales, mamaria izquierda y tronco braquiocefálico.

7. Agenesia de arteria pulmonar derecha



La arteria pulmonar afectada puede estar ausente por completo o terminar a 1 cm de su origen.



CONCLUSIÓN

Las variantes y anomalías vasculares pueden cursar de forma asintomática o presentarse como anomalías vinculadas con otras enfermedades congénitas o defectos producidos por su trayecto aberrante. La TCMD y la angio TCMD y sus reconstrucciones multiplanares ofrecen grandes ventajas en el diagnóstico y análisis pre y post quirúrgico de estas entidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hanneman K, Newman B, Chan F. Congenital variants and anomalies of the aortic arch. Radiographics [Internet]. 2017;37(1):32–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2017160033>.
2. Paidipati KGM, Kashyap R, Tadimetri H, Peyyeti M. Incidentally detected mediastinal vascular anatomical variants on PET-CT: A pictorial essay. J Clin Imaging Sci [Internet]. 2015;5(19):19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/2156-7514.154353>.
3. Bueno J, Flors L, Mejía M. Anomalías congénitas de las arterias pulmonares: espectro de hallazgos en tomografía computarizada. Radiologia [Internet]. 2017 [citado el 27 de agosto de 2022];59(3):209–17. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-anomalias-congenitas-arterias-pulmonares-espectro-S003383381630176X>