

Revisión de anomalías congénitas de la vena cava inferior más frecuentes y papel de los métodos de imagen en su diagnóstico e interpretación.

Congenital malformations of the inferior vena cava: Review of the importance of imaging techniques in their diagnosis and interpretation.

Autores: Miguel Villar García, Juan Pérez Martínez¹, Enrique Juliá Mollá, Elena Lozano Setién, Lorenzo Abad Ortiz, Rosa Collado Jiménez, M^a Victoria Rueda Narváez, Tomás Cros de Galarreta.

S. Radiodiagnóstico y S. Nefrología¹. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Correspondencia: Miguel Villar García, miguelvillar@ono.com

Resumen

El uso de las técnicas de imagen (Ultrasonidos, TAC, RMN y la Angioflebografía), han puesto de manifiesto las múltiples anomalías congénitas de la vena cava inferior (VCI) y sus tributarias en pacientes asintomáticos.

Es fundamental su conocimiento para una correcta interpretación de los estudios de imagen y evitar así los falsos diagnósticos de masas o adenopatías retroperitoneales, siendo a su vez de gran utilidad para el cirujano el conocimiento de dichas anomalías antes de la intervención, para poder realizar una buena planificación del abordaje quirúrgico.

Palabras Clave: Sistema venoso. Radiología. Cirugía Vascolar

Abstract

The use of imaging techniques (US, MRI and the angio-flebography) has shown several congenital malformations of the inferior vena cava and related structures in asymptomatic patients.

It is necessary its knowledge to a correct interpretation of the imaging studies and to avoid any false diagnosis of masses or retroperitoneal adenopathies. These results are very useful for surgeons before the surgery, to be able to establish a right management of the surgical process.

Key words: Venous system. Radiology. Vascular Surgery.

Revisión:

1. Embriogénesis:

La VCI se desarrolla entre la 6ª y 8ª semana embrionaria, formándose de la regresión de tres pares de venas embrionarias que en orden de aparición se conocen como venas cardinales posteriores, venas subcardinales y venas supracardinales. Tras múltiples anastomosis y regresiones, formarán el complejo sistema de la VCI formando cuatro segmentos que de superior a inferior se conocen como segmento hepático, suprarrenal, renal e infrarrenal respectivamente (1).

2. Anomalías congénitas o variantes

Se han descrito hasta trece variantes en humanos, basándose en un estudio del desarrollo de la VCI propuesta por Huntington (2). Recientes estudios analizan las malformaciones vasculares con las distintas pruebas de imagen disponibles en la actualidad (5,6).

Aquí vamos a hacer una breve descripción de las variantes más frecuentes, de su desarrollo embrionario y sus implicaciones clínico-radiológicas y quirúrgicas (Figura 1).

-Vena cava doble:

Tiene una prevalencia de 0.2-3%. Embriológicamente consiste en una persistencia tanto de las venas supracardinal derecha como de la vena supracardinal izquierda.

La VCI izquierda desemboca en la vena renal izquierda y cruza anteriormente a la Aorta para formar junto con la VCI derecha el segmento VCI suprarrenal normal (Figuras 2a y 2b).

La importancia clínica y radiológica deriva de un mal diagnóstico de adenopatías retroperitoneales (3). Y desde el punto de vista quirúrgico la recurrencia de TEP tras la colocación de un solo filtro cava en la VCI derecha.

-Vena cava inferior izquierda:

Tiene una prevalencia de 0.2-0.5%. Siendo el resultado de la regresión de la vena supracardinal derecha y persistencia de la vena supracardinal izquierda.

La VCI izquierda se une a la vena renal izquierda y cruzarán anteriormente a la Aorta para unirse a la vena renal derecha y formar la porción de VCI suprarrenal en su posición normal.

Su importancia clínica y radiológica radica en no confundir a la VCI izquierda con adenopatías retroperitoneales, y su importancia quirúrgica en la dificultad de colocar un filtro de vena cava por vía transyugular (4).

-Continuación de la VCI en sistema ázigos:

Prevalencia de un 0.6%. Consiste en un fallo de la formación de la anastomosis de la VCI hepática con la vena subcardinal derecha, con la consecuente atrofia de este segmento

último. Por tanto la sangre venosa retornará por la anastomosis supracardinal, también conocida como Sistema Ázigos.

La importancia clínica radica en su frecuente asociación con malformaciones cardíacas congénitas o a síndrome de poliesplenia.

-Vena renal izquierda circumaórtica.

Tiene una prevalencia de 9%. Es la persistencia de la rama dorsal de la vena renal izquierda embrionaria. Por tanto existirán dos venas renales izquierdas, una que cruza normalmente anterior a la Aorta y entre 1 y 2 cm por debajo la vena renal izquierda dorsal cruzará por detrás de la Aorta para unirse también a la VCI (Figuras 3a y 3b).

Su importancia clínico-radiológica de nuevo es no confundir este segmento retroaórtico con adenopatías.

Desde el punto de vista quirúrgico, es importante su conocimiento previo a una nefrectomía, para hacer así una buena planificación.

-Vena renal izquierda retroaórtica.

Prevalencia de un 2.1%. Representa la persistencia únicamente del segmento dorsal de la vena renal izquierda embrionaria. Dicha vena renal dorsal izquierda cruzará por detrás de la Aorta para unirse a la VCI (Figura 4). La importancia la hemos descrito en el apartado anterior.

-Doble VCI con vena renal derecha retroaórtica y continuación de la VCI en el sistema hemiazigos

Es la coexistencia de varias anomalías. Persiste la vena lumbar izquierda, la supracardinal torácica y la anastomosis suprasubcardinal izquierda. Además hay un fallo en el desarrollo de la anastomosis hepato-subcardinal derecha. También persiste el segmento dorsal de la vena renal derecha que cruzará por detrás de la Aorta para unirse a la VCI izquierda, la cual se continuará cefálicamente con el sistema hemiazigos retrocrural.

La importancia quirúrgica de este hallazgo es de vital importancia ya que si en la cirugía torácica se ligase el sistema hemiazigos, provocaríamos la muerte del paciente, ya que ésta es su única vía de drenaje del hemicuerpo inferior.

-Doble VCI con vena renal izquierda retroaórtica y continuación de la VCI en sistema Ázigos.

Consiste en la coexistencia de la vena supracardinal y de la porción dorsal de la vena renal izquierda embrionaria y atrofia de su segmento ventral. Todo ello además se asocia al fallo en el desarrollo de la anastomosis hepato-subcardinal.

-Ausencia de VCI infrarrenal y persistencia del segmento suprarrenal.

Consiste en un fallo del desarrollo de las venas cardinales posteriores y supracardinales. Condicionará

insuficiencia venosa de miembros inferiores y TVP.

-Uréter retrocavo:

Es un fallo en el desarrollo del sistema venoso supracardinal derecho con persistencia del sistema venoso cardinal posterior derecho, con lo que el uréter derecho cursará por detrás de la VCI.

Conclusión:

La complejidad en el desarrollo del sistema embrionario de la VCI a partir de tres pares de venas embrionarias implica multitud de variantes en el retorno venoso cuando existe alguna alteración en la embriogénesis.

Estas variantes van a tener una gran importancia tanto desde el punto de vista clínico como quirúrgico, por lo que su conocimiento por parte de los radiólogos es de gran importancia ya que además de ayudar a realizar un mapa vascular que le sirva al cirujano para una buena planificación prequirúrgica, también ayudará dicho conocimiento de las variantes a no cometer errores diagnósticos de masas o adenopatías retroperitoneales.

Bibliografía:

1) Phillips E. Embryology, normal anatomy, and anomalies. In: Ferris EJ, Hipona FA, Kahn PC, Phillips E, Shapiro JH, eds. Venography of the inferior vena cava

and its branches. Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 1969; 1-32.

2) Huntington GS, McLure CFW. The development of the veins in the domestic cat (*Felis domestica*) with especial reference, 1) to the share taken by the supracardinal vein in the development of the postcava and azygos vein and 2) to the interpretation of the variant condition of the postcava and its tributaries, as found in the adult. *Anat Res* 1920; 20:1-29.

3) F. Edward Bass, Michael D. Redwine, Larry A Kramer: Spectrum of Congenital Anomalies of the Inferior Vena Cava: Cross-sectional Imaging Findings.

4) Schultz, CL, Morrison S, Bryan PJ. Azygos continuation of the inferior vena cava: demonstration by NMR imaging. *J Comput Assist Tomogr* 1984; 8: 774-776.

5) Zafer K, Serife U, Levent O. Venous variants and anomalies on routine abdominal multidetector row CT. *European Journal of Radiology*. 2007;61:267-278.

6) Zhang L, Yang G, Qi J. Spectrum of the inferior vena cava: MDCT findings. *Abdom Imaging*. 2006; Sep 12.

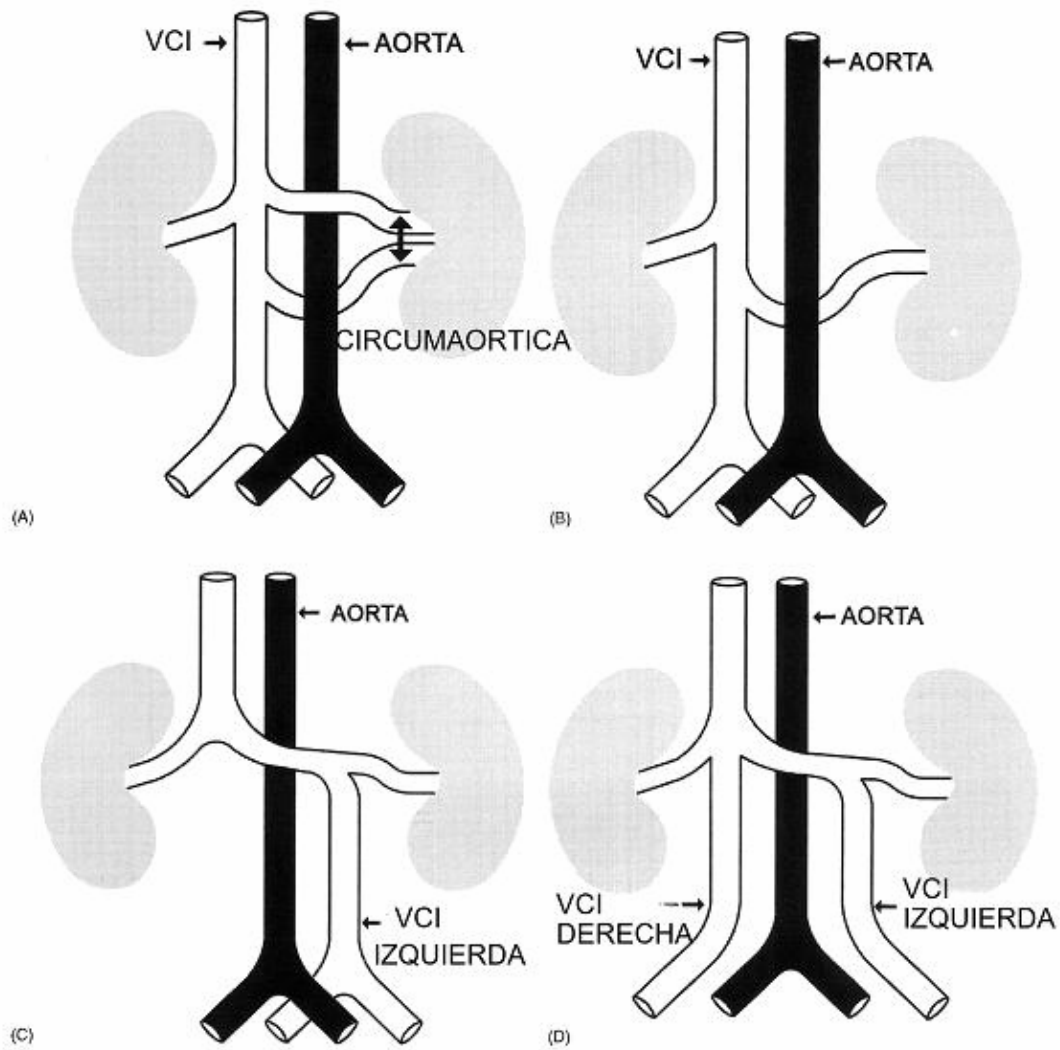


Figura 1. Extraído de (5): Esquema de las principales anomalías congénitas de Vena Cava Inferior (VCI).A) vena renal izquierda circumaórtica. B) vena renal izquierda retroaórtica. C) vena cava inferior izquierda. D) vena cava doble.

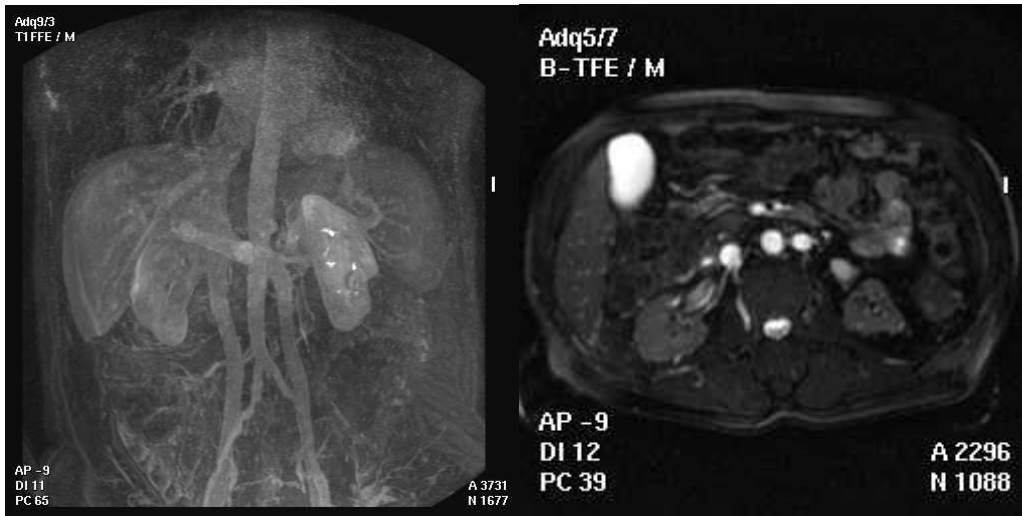


Figura 2. a) Angio-RM en plano coronal donde se visualiza en su totalidad el recorrido de la vena cava doble. En la fig b) se muestra un plano axial dónde se ven las dos cavas a los dos lados de la Aorta.



Figura 3. a) se muestra un TC dónde se observa vena renal izquierda circumaórtica en su margen anterior a la Aorta; b) se muestra su porción retroaórtica.



Figura 4. Se presenta un Angio-TC con MIP dónde vemos cruzar a la vena renal izquierda por detrás de la Aorta.