

VALORACION DE LAS ANOMALIAS CONGENITAS DE LA VENA CAVA INFERIOR MEDIANTE TCMD

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Verónica Lorenzo Quesada, Juan Carlos Perez Herrera, Juan Manuels Sanchez Crespo

Objetivos Docentes

Revisar las características anatómicas y embriológicas de las anomalías de la VCI.

Demostrar la utilidad del TCMD en la valoración de las anomalías congénitas de la VCI.

Mostrar imágenes TCMD de distintas variantes anatómicas de la VCI

Revisión del tema

INTRODUCCION:

Existe un amplio espectro de anomalías congénitas de la vena cava inferior (VCI) con una prevalencia general de entre 0.3-0.5% en la población general y de aproximadamente 2% asociadas a otras anomalías cardiovasculares.

Estas anomalías son consideradas raras, sin embargo con los nuevos TCMD ahora son detectadas con mayor frecuencia.

La mayor parte de estas anomalías son asintomáticas y se detectan como hallazgos incidentales en estudios realizados por otros motivos. Sin embargo, es importante su identificación dadas las implicaciones clínicas y quirúrgicas que pueden tener.

Las anomalías de la VCI condicionan modificaciones en procesos de cateterismo cardíaco, colocación de filtros de vena cava inferior y la planificación de la cirugía cardíaca. Presentan también un riesgo potencial de complicación durante la cirugía abdominal y en otros procesos intervencionistas. Algunos de estos procesos también pueden ser un factor de riesgo para desarrollar TVP.

El TCMD con contraste i.v es la técnica de elección para valorar estos procesos debido a su alta resolución y capacidad multiplanar, además permite detectar complicaciones inherentes.

EMBRIOGENESIS DE LA VCI

La VCI infrahepática se desarrolla entre las 6ª y 8ª semanas de vida embrionaria y se forma a partir de la aparición y regresión de 3 pares de venas embrionarias. Estas son por orden de aparición:

- Venas cardiales posteriores
- Venas subcardiales
- Venas supracardiales

La VCI definitiva está formada por 4 segmentos, que son en orden cefalocaudal: intrahepático, suprarrenal, renal e infrarrenal.

De estos, el segmento hepático deriva de la vena vitelina.

El segmento suprarrenal de la VCI se desarrolla de la vena subcardial derecha mediante anastomosis subcardialhepáticas.

El segmento renal se desarrolla de la vena suprasubcardial derecha y de anastomosis posterosubcardial.

El segmento infrarrenal deriva de la vena supracardial derecha.

En la región torácica las venas acigos y hemiacigos derivan de las venas supracardiales y en la región abdominal las venas lumbares de las porciones caudales de estas ([figura 1](#))

VENA RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA

Vena renal izquierda única con trayecto retroaórtico.

Debida a la persistencia de la vena intersupracardial con regresión de la vena intersubcardial. ([figura 2](#))

Presenta una prevalencia del 3-4 %.

Puede existir compresión de esta vena renal entre la aorta y la columna vertebral. Es útil la identificación prequirúrgica de esta anomalía.

([figura 3](#)) ([figura 4](#))

VENA RENAL IZQUIERDA CIRCUMAÓRTICA

Existen dos venas renales rodeando a la aorta. La vena superior recibe la vena de la glándula suprarrenal izquierda y cruza la aorta anteriormente. ([figura 5](#))

La vena inferior recibe la vena de la gónada izquierda y cruza posterior a la aorta (unos 2-3 cm inferior a la vena normal anterior). ([figura 6](#)) ([figura 7](#)) ([figura 8](#))

Se debe a la persistencia de las venas intersubcardial y a la intersupracardial.

Presenta una prevalencia de entre el 2.4 y 8.7 %.

Su identificación es relevante para la planificación quirúrgica de nefrectomía y previa al cateterismo de vena renal. No confundir con adenopatías retroperitoneales.

DOBLE VENA CAVA INFERIOR

Existen dos venas cavas a los lados de la aorta abdominal.

La VCI izquierda típicamente se une a la vena renal izquierda que cruza por delante de la aorta para unirse a la VCI derecha. ([figura 9](#)) ([figura 10](#))

Pueden existir variaciones como la existencia de una doble VCI con vena renal derecha retroaórtica y continuación de la VCI con la hemiacigos.

Suele existir asimetría entre el tamaño de las venas izquierda y derecha. ([figura 11](#)) ([figura 12](#))

Presenta una prevalencia de 0.2-3%.

Se debe sospechar doble VCI en casos de TEP recurrente después de la colocación de filtro de cava inferior. Puede confundirse con adenopatías paraaórticas.

VENA CAVA INFERIOR IZQUIERDA

La VCI infrarrenal tiene un trayecto a la izquierda de la aorta. Típicamente la VCI izquierda drena en la vena renal izquierda, que cruza por delante de la aorta para unirse con la vena renal derecha para formar la a la VCI suprarrenal de localización derecha([figura 13](#)) ([figura 14](#)) ([figura 15](#))
Se debe a la persistencia de la vena supracardial izquierda y a la regresión de la vena supracardial izquierda.

Tiene una prevalencia de 0.2-0.5%.

Implica dificultad para la colocación de filtro de vena cava inferior por acceso transyugular y es un factor de riesgo para el desarrollo de TVP. Puede confundirse con adenopatías paraaórticas.

AUSENCIA DE VCI INFRARRENAL

No se identifica VCI, únicamente múltiples vasos serpiginosos en retroperitoneo. Puede estar presente o no el segmento suprarrenal de la VCI.([Figura 16](#))

El retorno venoso se da a través de colaterales paraespinales y perirrenales (profundas), gonadales (intermedias), hemorroidales (portales) y en tejido celular subcutáneo (superficiales) que drenan en las venas acigos y hemiacigos.

Puede existir un segmento suprarrenal normal de VCI formado por la confluencia de ambas venas renales. ([figura 17](#))([figura 18](#)) ([figura 19](#))([figura 20](#))

Es una anomalía extremadamente rara.

La ausencia del segmento infrarrenal de la VCI sugiere fallo en el desarrollo de las venas posterior cardinal y supracardial. Existe controversia sobre si esta anomalía es realmente un defecto embriológico o el resultado de trombosis de la VCI en el periodo intrauterino.

Clínicamente puede existir insuficiencia venosa de miembros inferiores o TVP idiopática. Las colaterales paraespinales pueden simular una masa.

Imágenes en esta sección:

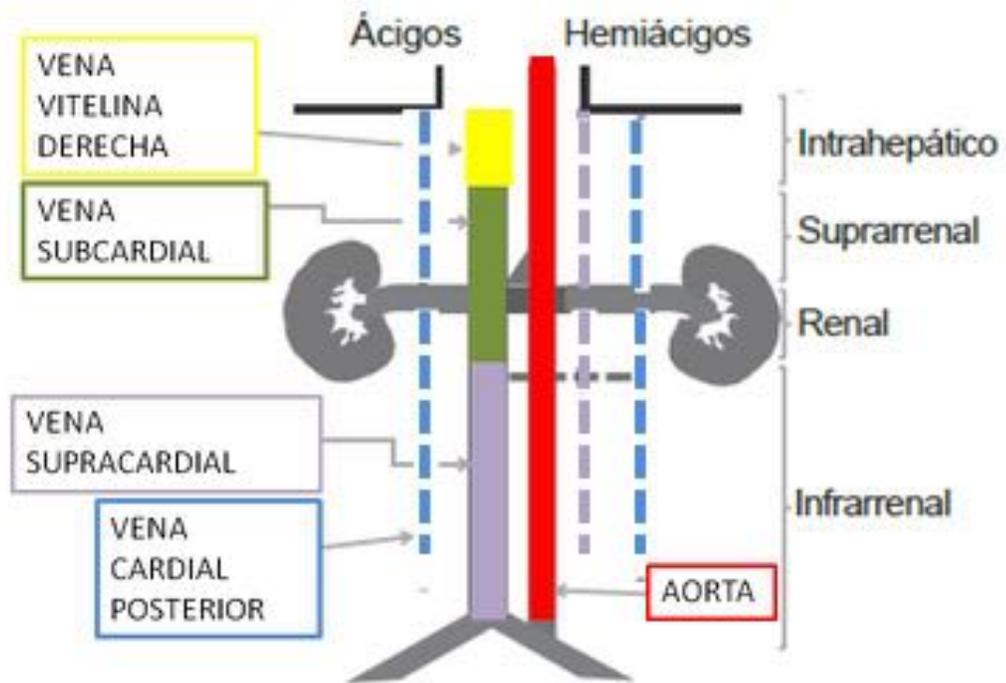


Fig. 1: Esquema embriológico de la formación de la VCI.

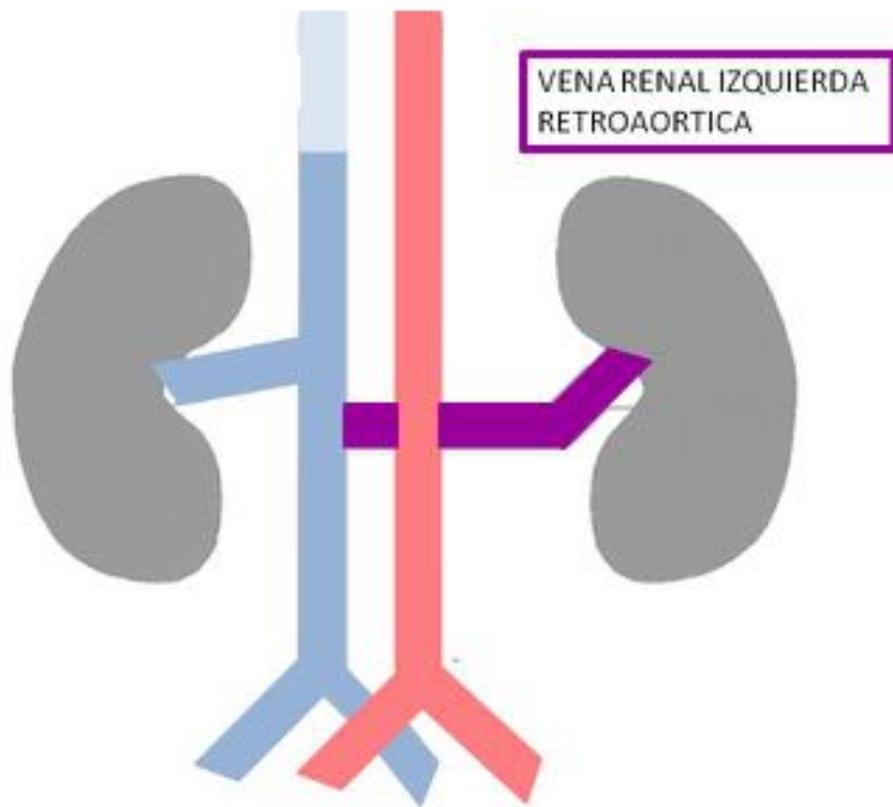


Fig. 2: Esquema vena renal izquierda retroaórtica.



Fig. 3: Vena renal izquierda de localización retroaórtica (flecha)



Fig. 4: Reconstrucción sagital. Vena renal izquierda retroaórtica. El vaso se localiza entre la columna vertebral y la aorta.

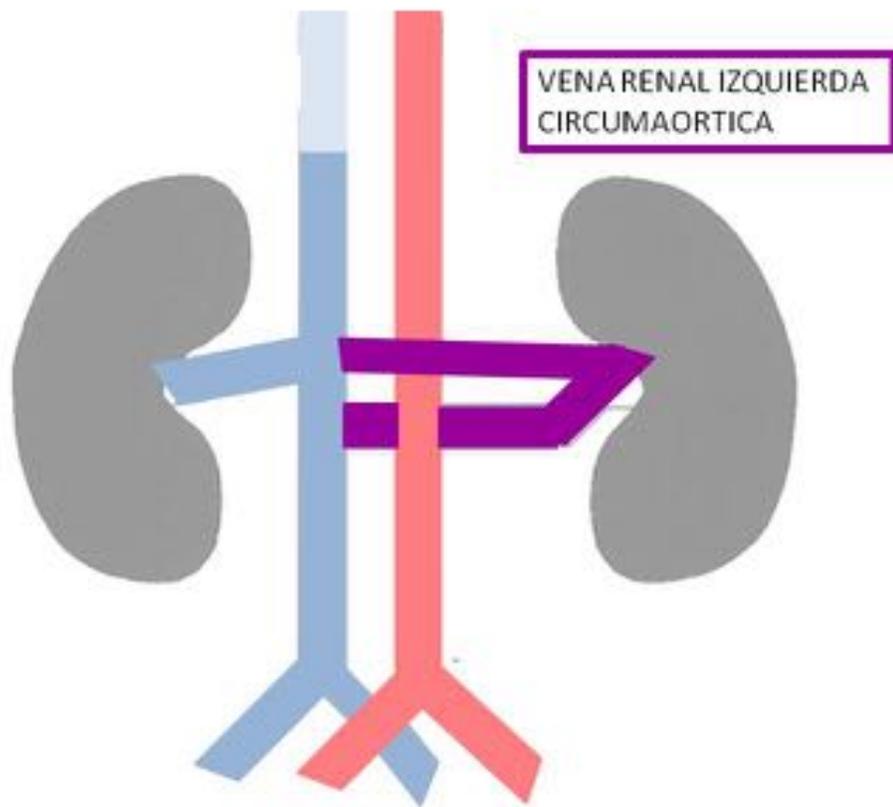


Fig. 5: Esquema vena renal izquierda circumaórtica

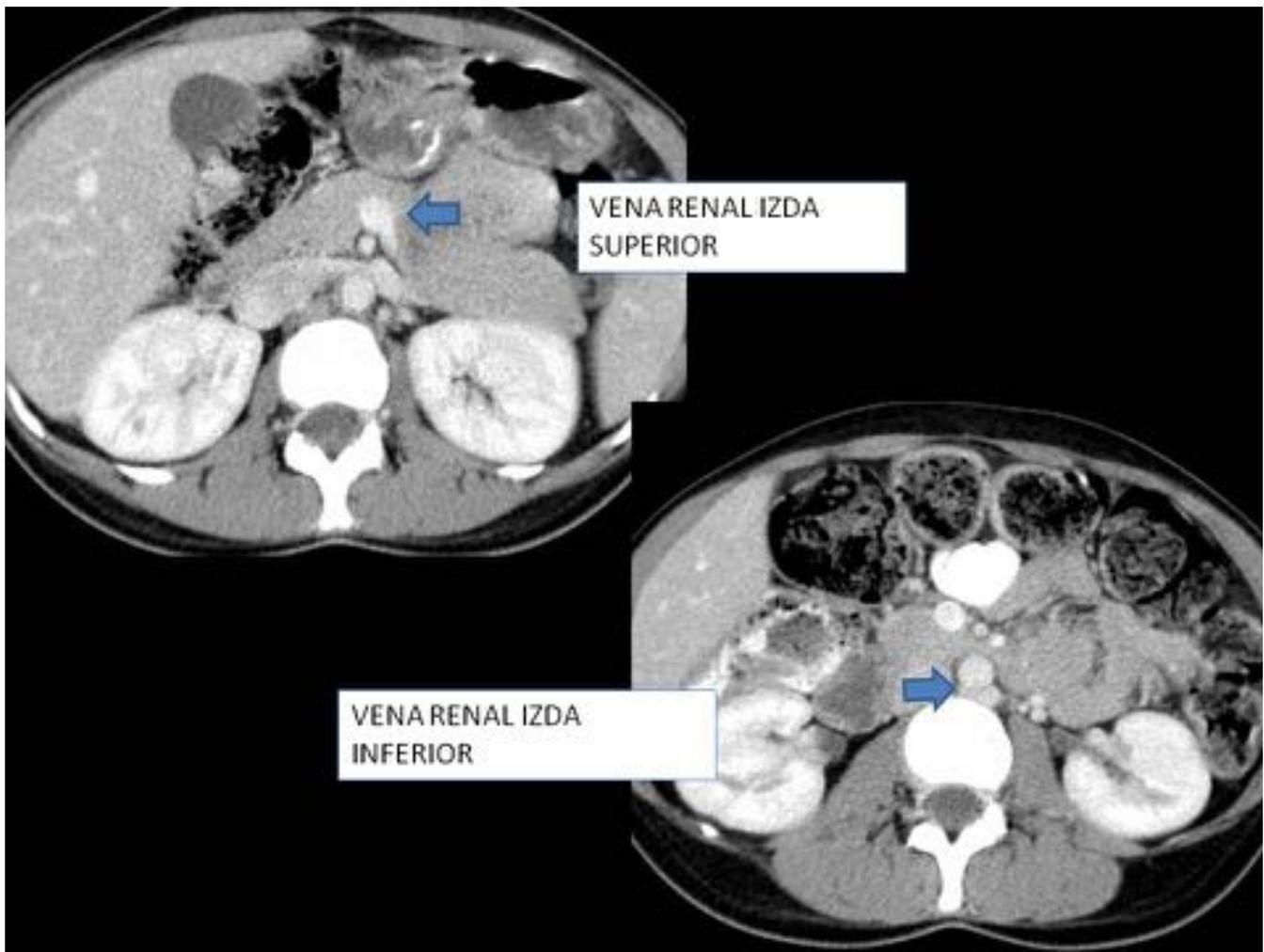


Fig. 6: Vena renal izquierda circumaórtica. Se visualizan dos venas renales rodeando a la aorta. La vena superior cruza la aorta anteriormente. (figura superior) La vena inferior cruza posterior a la aorta (figura inferior)



Fig. 7: Vena renal izquierda circumaórtica. Reconstrucción sagital. Existen dos venas renales rodeando a la aorta. La vena superior cruza la aorta anteriormente. La vena inferior cruza posterior a la aorta (unos 2-3 cm inferior a la vena normal anterior)

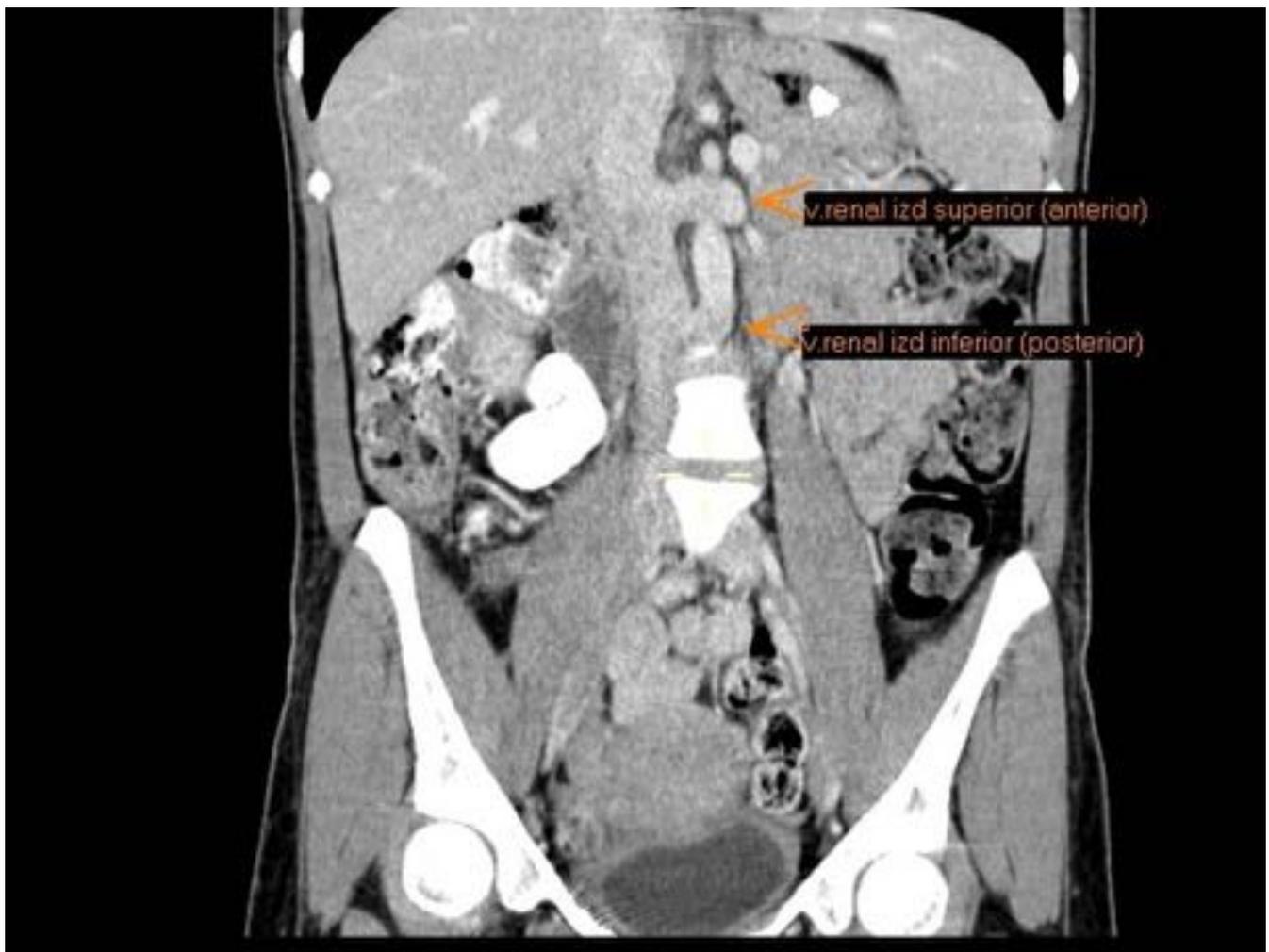


Fig. 8: Vena renal izquierda circumaórtica. Reconstrucción coronal. Existen dos venas renales rodeando a la aorta. La vena superior cruza la aorta anteriormente. La vena inferior cruza posterior a la aorta (unos 2-3 cm inferior a la vena normal anterior)

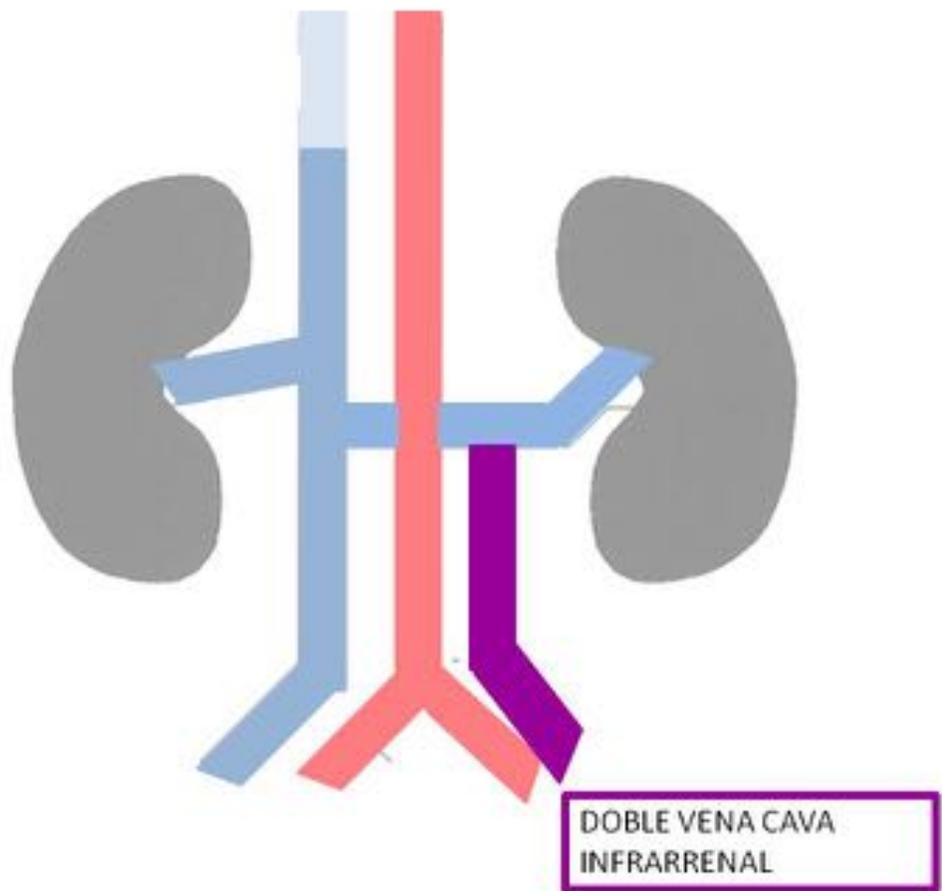


Fig. 9: Esquema doble vena cava inferior

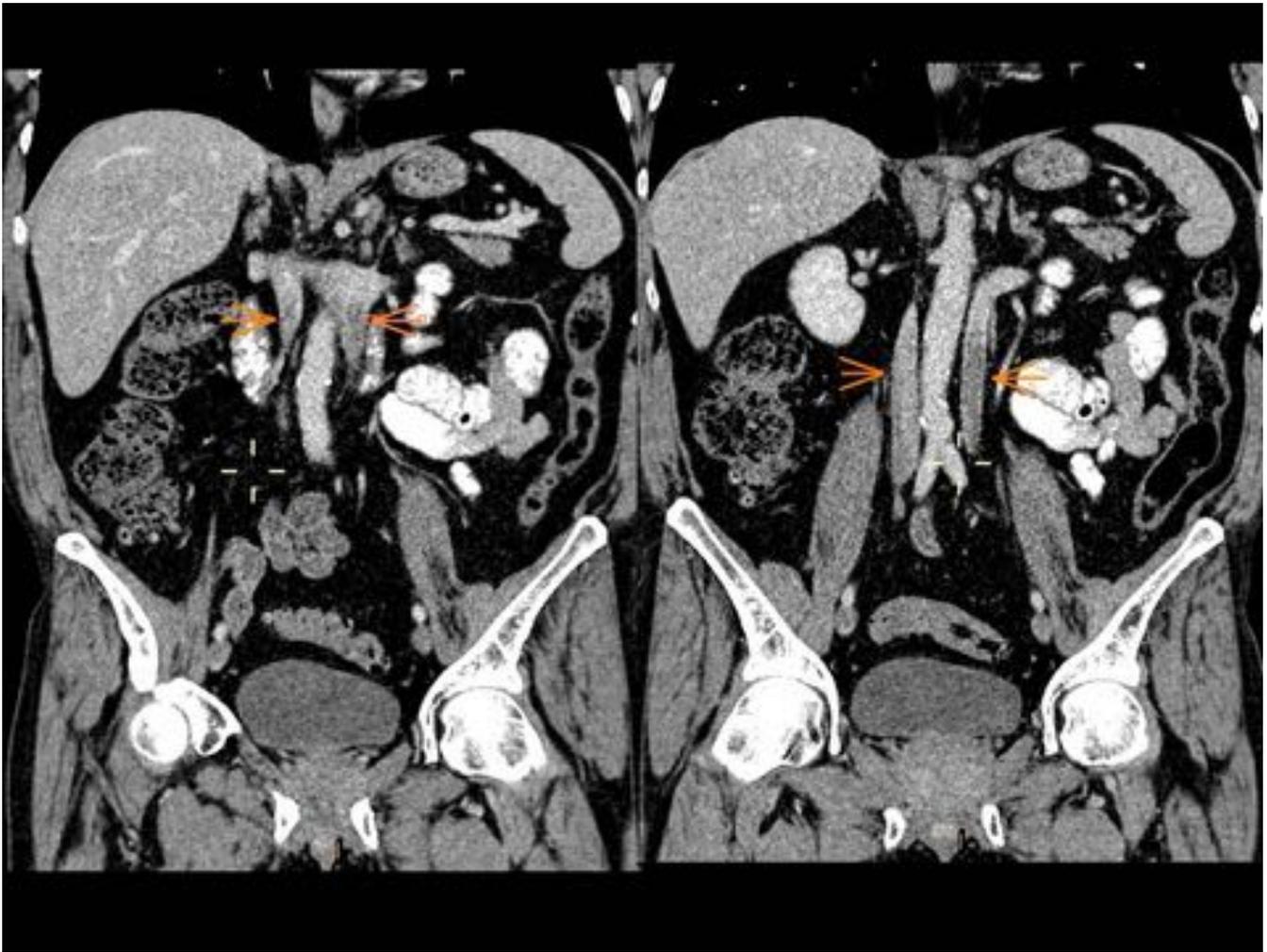


Fig. 10: Doble vena cava inferior. Se visualizan dos venas cavas a ambos lados de la aorta. La VCI izquierda se une a la vena renal izquierda que cruza por delante de la aorta para unirse a la VCI derecha.

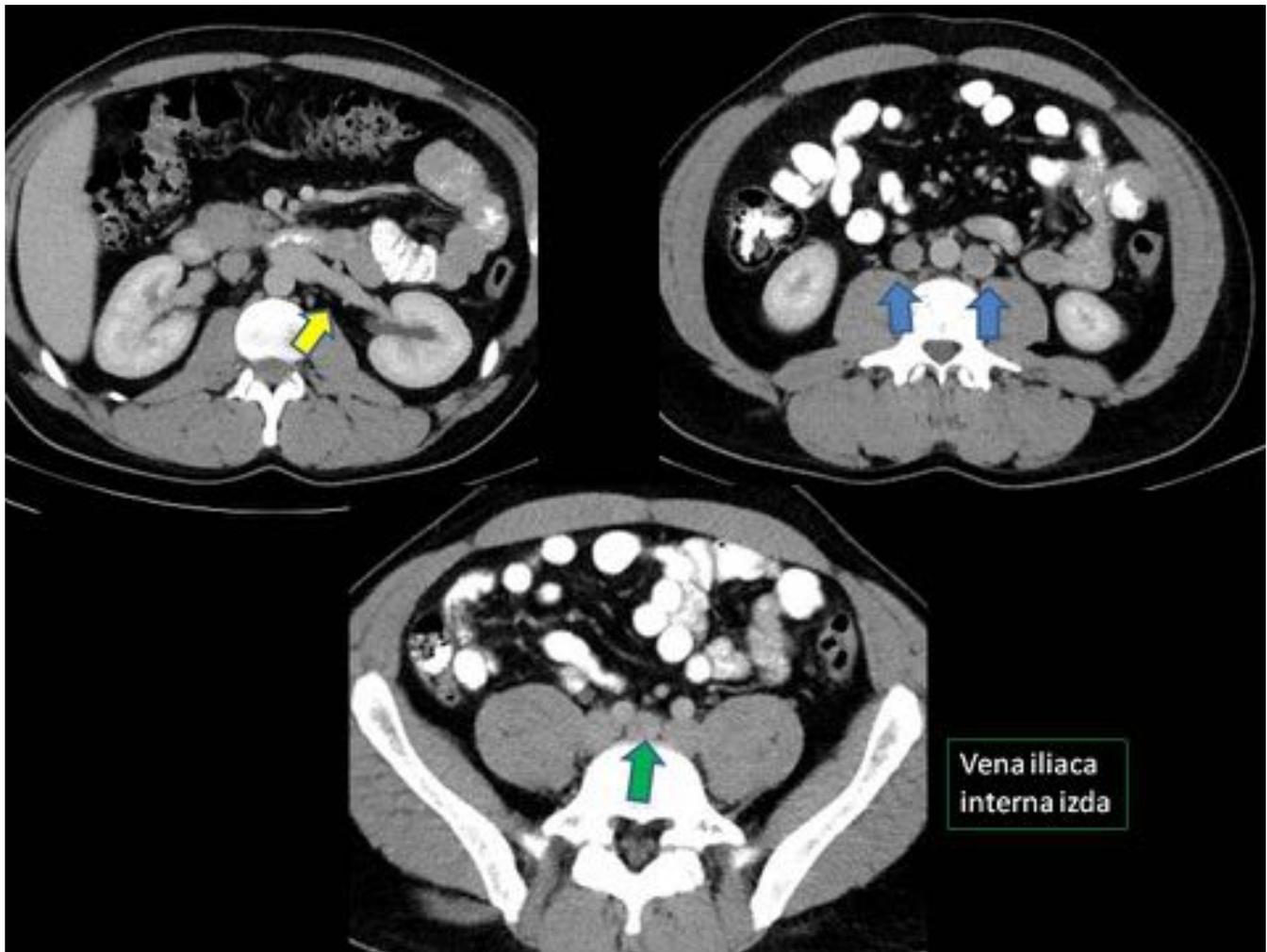


Fig. 11: Existen dos venas cavas a los lados de la aorta abdominal (flecha azules). La VCI izquierda se une a la vena renal izquierda (flecha amarilla) que cruza por delante de la aorta para unirse a la VCI derecha. Existe otra variante asociada, visualizándose la vena iliaca interna izquierda cruzando la linea media para unirse a la vena iliaca interna derecha (verde)

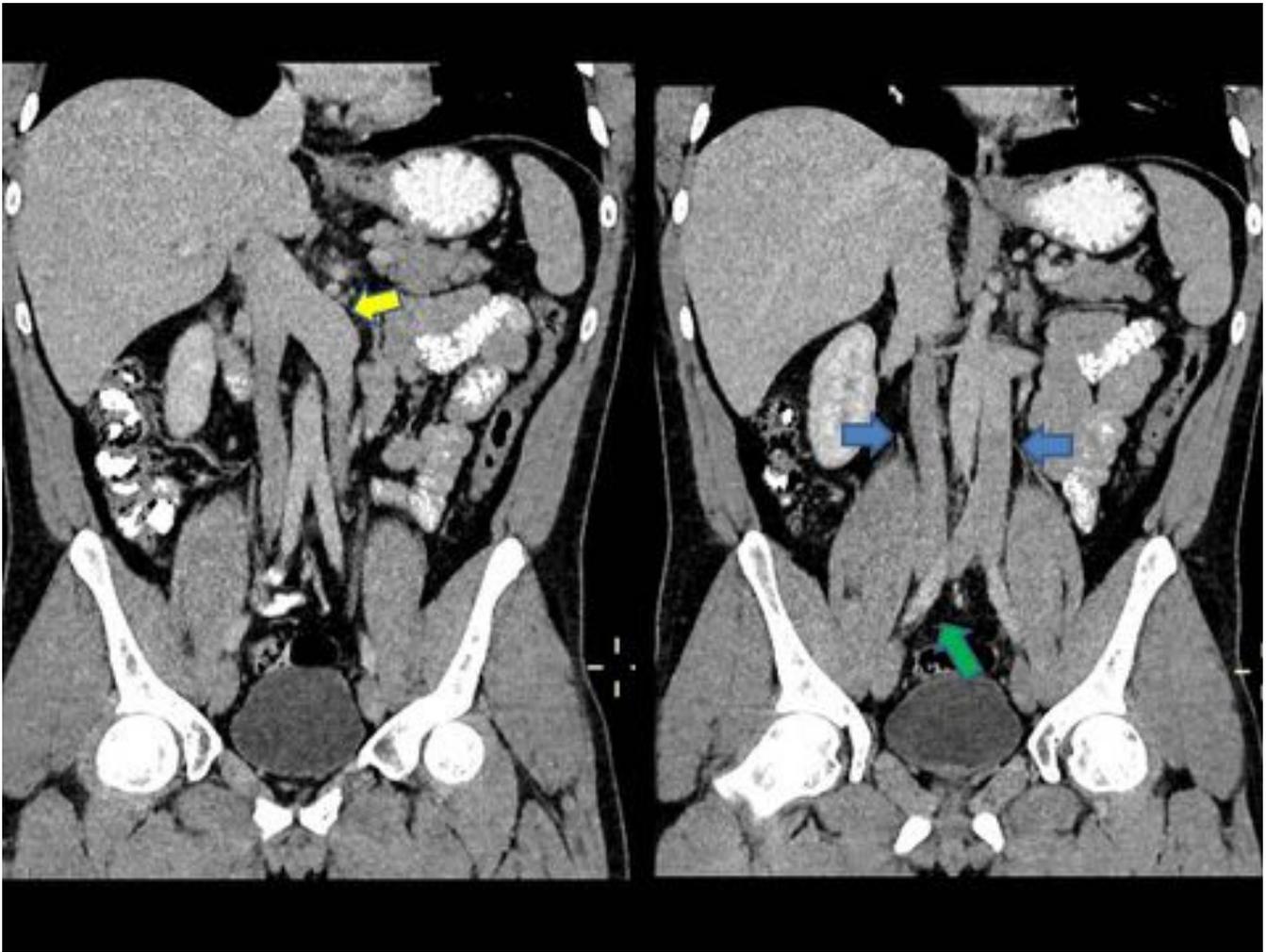


Fig. 12: Existen dos venas cavas a los lados de la aorta abdominal (flecha azules). Reconstrucción coronal. La VCI izquierda se une a la vena renal izquierda (flecha amarilla) que cruza por delante de la aorta para unirse a la VCI derecha. Existe otra variante asociada, visualizándose la vena ilíaca interna izquierda cruzando la línea media para unirse a la vena ilíaca interna derecha (verde)

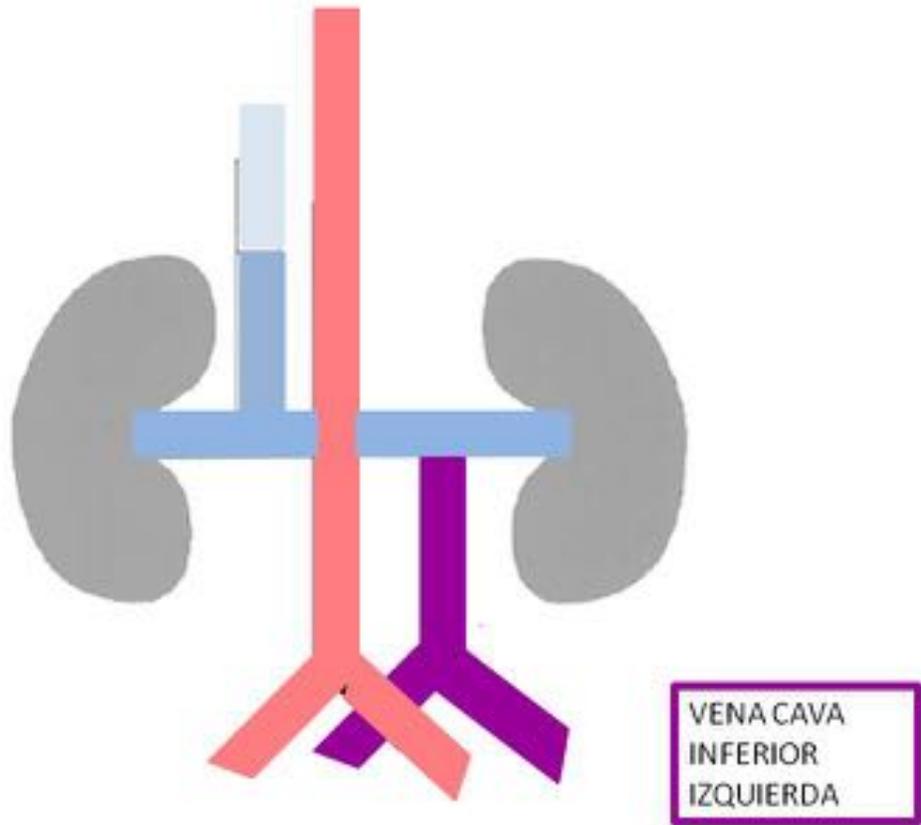


Fig. 13: esquema vena cava inferior izquierda

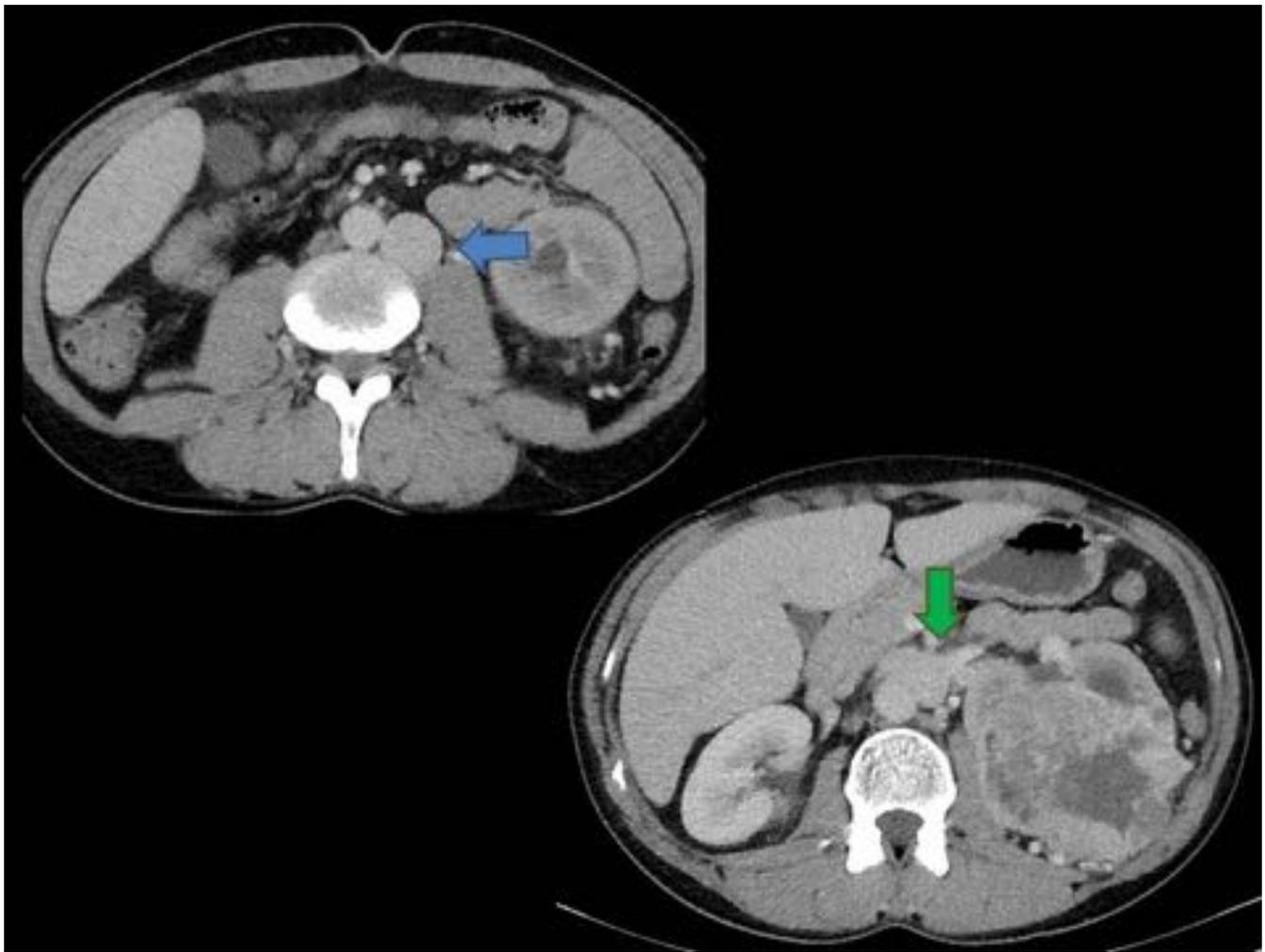


Fig. 14: Vena cava inferior izquierda (flecha azul) que drena en la vena renal izquierda (flecha verde), que cruza por delante de la aorta para unirse con la vena renal derecha y formar la VCI suprarrenal de localización derecha.



Fig. 15: Vena cava inferior izquierda. Reconstrucción coronal

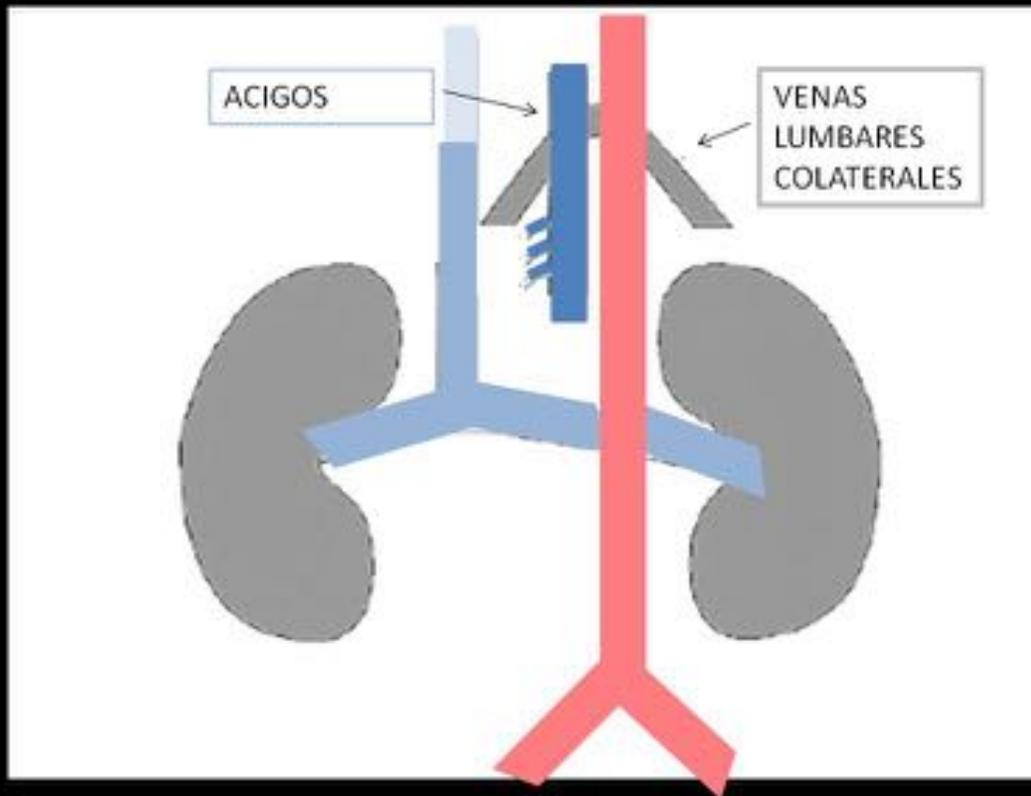


Fig. 16: Esquema ausencia de VCI infrarrenal



Fig. 17: Ausencia parcial de VCI. Persiste una pequeña porción de vena cava inferior (flecha azul). Superiormente a esta no se identifica VCI. La sangre de MMII es drenada por colaterales retroperitoneales que drenan en vena renal derecha, y por venas lumbares que drenan a venas ácigos y hemiacigos

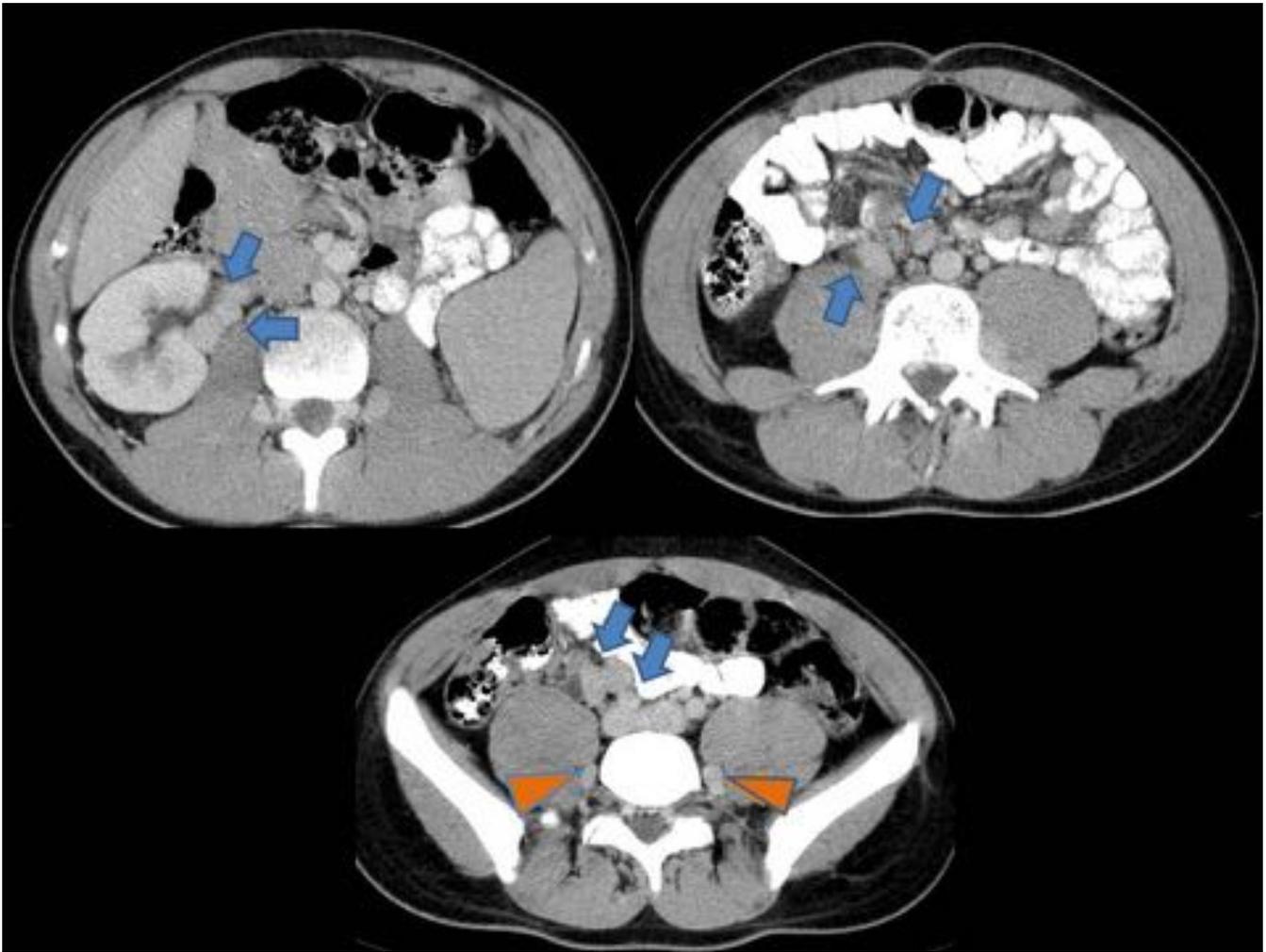


Fig. 18: Ausencia parcial de VCI. Persiste una pequeña porción de vena cava inferior. Superiormente a esta no se identifica VCI. La sangre de MMII es drenada por colaterales retroperitoneales (flechas azulas) que drenan en vena renal derecha, y por venas lumbares (cabezas de flecha naranja) que drenan a venas ácigos y hemiacigos

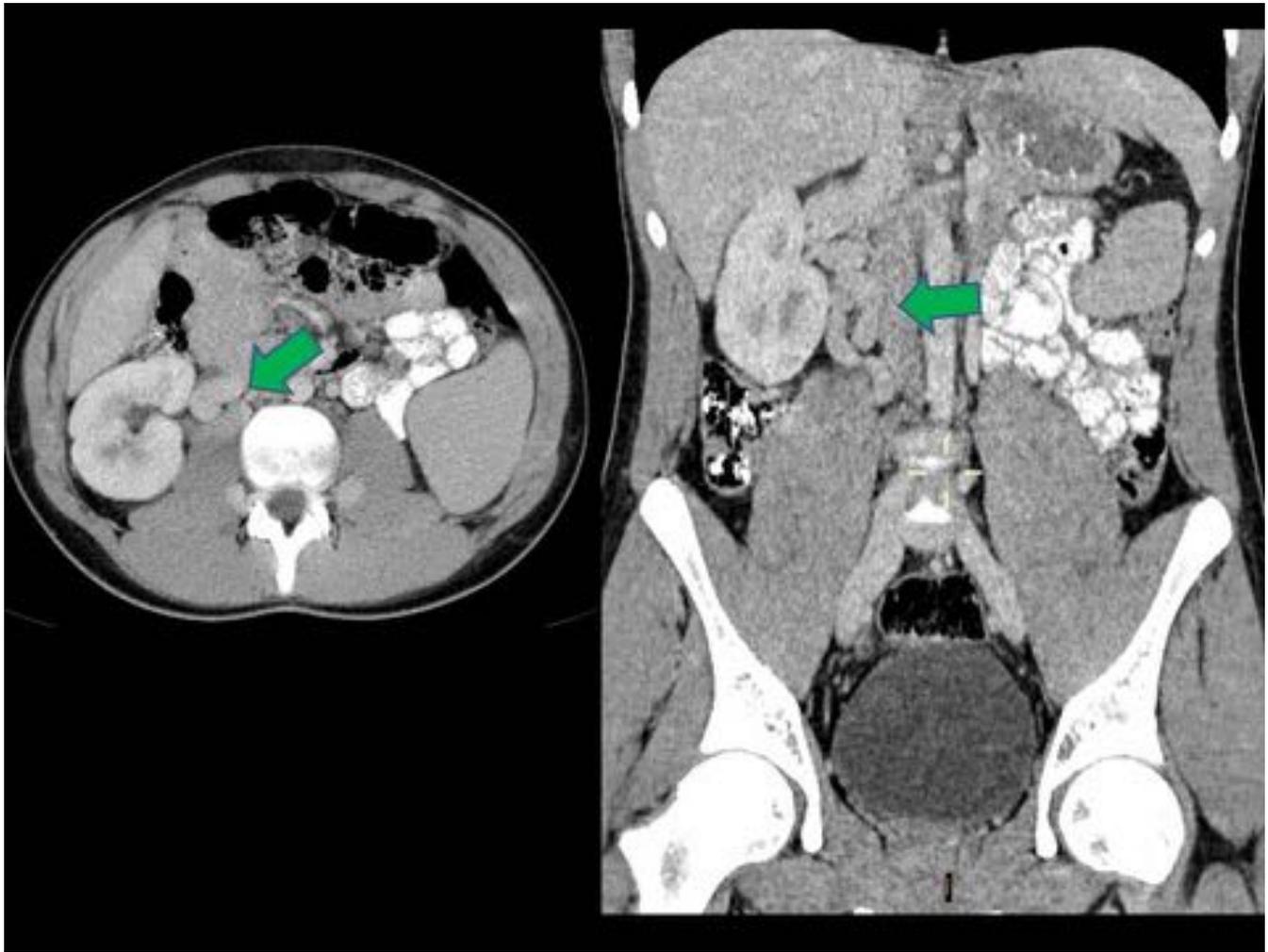


Fig. 19: Ausencia parcial de VCI. Persiste una pequeña porción de vena cava inferior. Superiormente a esta no se identifica VCI. La sangre de MMII es drenada por colaterales retroperitoneales que drenan en vena renal derecha (flecha verde), y por venas lumbares que drenan a venas ácigos y hemiacigos



Fig. 20: Ausencia parcial de VCI. Persiste una pequeña porción de vena cava inferior. Superiormente a esta no se identifica VCI. Las sangre de MMII es drenada por colaterales retroperitoneales que drenan en vena renal derecha, y por venas lumbares (cabezas de flecha naranja) que drenan a venas ácigos y hemiacigos

Conclusiones

Las anomalías congénitas de la VCI generalmente son hallazgos incidentales aunque pueden tener importantes repercusiones clínicoquirúrgicas.

El TCMD con contraste es un método útil para el diagnóstico por imagen de las VCI. El conocimiento de estas anomalías es importante para evitar fallos diagnósticos.

Bibliografía / Referencias

- Spectrum of Congenital Anomalies of the Inferior Vena Cava: Cross-sectional Imaging Findings, J. Edward Bass, Michael D. Redwine, Larry A. Kramer, Radiographics, 2000, 20, 3;639-652.
- Anomalías congénitas de la vena cava inferior. El rol de la tomografía computada multidetector. Morató López, A.E, Quiróz Castro, O, Ramírez Arias J.L, Anales de radiología Mejico, 20012; 2;104-113.
- Congenital Anomalies of the on CT in Patients with Deep Vein Thrombosis. G. Gayer, J. Luboshitz, M. Hertz. AJR:180, March 2003 729-732