Vena cava inferior doble

Double vena cava inferior

Sr. Director:

La anatomía vascular retroperitoneal presenta múltiples variantes debidas a su desarrollo embriológico complejo. El estudio de la distribución vascular retroperitoneal es importante para aumentar la seguridad de la cirugía, radiología intervencionista, diagnóstico de imagen de masas retroperitoneales y para el tratamiento de patología tromboembólica.

Presentamos el caso de un hombre de 76 años diagnosticado incidentalmente de tumor mesorrenal izquierdo, T1aNOM0. Antecedentes de HTA sin tratamiento. Asintomático, sin hallazgos en la exploración física y estudio analítico. En el TAC abdominal se evidencia duplicidad de la vena cava inferior, bilateral, con calibres similares en ambos lados. La cava inferior izquierda confluye con dos venas renales izquierdas, cruza anteriormente la aorta, reuniéndose con la vena cava inferior derecha y la vena renal derecha, continuando luego como una única vena de características habituales. Al paciente se le practicó una nefrectomía laparoscópica izquierda que precisó reconversión a cirugía abierta ante la dificultad de la disección por la atípica distribución vascular del riñón izquierdo. El paciente tuvo una evolución postoperatoria sin incidencias. El informe anatomopatológico fue de adenocarcinoma renal de células claras, estadio pT1aNOM0, grado 3 de Fuhrman (fig. 1).

La red venosa abdominal es el resultado de un complejo proceso que se inicia en un momento temprano del desarrollo

embrionario (4.^a semana), partiendo de 3 sistemas venosos primitivos bilaterales (vitelino, umbilical y cardinal)^{1,2}.

Entre las 6.^a-8.^a semanas se origina la vena cava inferior (VCI) infrahepática mediante el desarrollo y regresión del sistema venoso cardinal, formado por 3 pares de ejes venosos, por orden de aparición: venas cardinales posteriores, subcardinales (anteriores a las cardinales posteriores) y supracardinales (posteriores a las cardinales posteriores), que se anastomosan entre ellas, con regresión de algunos segmentos hasta conformar la red venosa definitiva. La vena cava inferior queda conformada por diferentes segmentos de las venas embrionarias (fig. 2):

- Hepático: vena vitelina drcha.
- Prerrenal: vena subcardinal derecha.
- Renal: anastomosis supra-subcardinal derecha.
- Postrenal: vena supracardinal derecha.

Las venas renales se desarrollan a partir de un «anillo venoso renal» mediante anastomosis entre los ejes subcardinal, cardinal posterior y supracardinal, rodeando la aorta. Los riñones embrionarios drenan por ramas dorsales, que desaparecen y por ramas ventrales que se desarrollan. En el lado derecho dicha rama ventral, derivada de la anastomosis sub supracardinal derecha, se incorpora al segmento renal de la VCI. En el lado izquierdo, la futura vena renal izquierda se desarrolla a partir de la anastomosis sub supracardinal izquierda y de la anastomosis intersubcardinal. La vena renal izquierda retroaórtica es la persistencia del segmento posterior del anillo.

Existen diversas variantes anatómicas venosas descritas inicialmente por estudios de disección anatómica o quirúrgica

Figura 1 – TAC en el que se observa la cava doble infrarrenal y su reunión cruzando la izquierda por delante de la aorta.

Figura 2 – Desarrollo embriológico del sistema vena cava inferior a partir de las venas cardinales posteriores, subcardinales, supracardinales y la red de anastomosis entre ellas.

y actualmente estudiadas en las exploraciones de imagen (TAC, RMN):

- Agenesia de la VCI: conlleva el desarrollo de trayectos venosos alternativos como el sistema ácigos hemiácigos hacia la vena cava superior³.
- Trasposición o VCI izquierda (0,2-0,5%): persistencia de la vena supracardinal izquierda y regresión de la derecha. Se caracteriza por la presencia de la VCI a la izquierda que tras reunirse con la vena renal izquierda, cruza la aorta anteriormente, yendo a confluir con la vena renal derecha y ascendiendo por el lado derecho⁴.
- Duplicidad unilateral o bilateral de VCI (0,2-3%): desarrollo habitual con persistencia de la vena supracardinal izquierda. Pueden aparecer 2 venas del lado derecho o una a cada lado de la aorta. Esta última variante, nuestro caso, habitualmente da lugar a 2 vasos de similar calibre, que se reúnen a través de un puente preaórtico, de modo similar al de la trasposición izquierda, siguiendo a partir del nivel renal como una única VCI de localización derecha^{5,6}.
- Vena renal izquierda circunaórtica: 8,7%. Se produce por la persistencia de la rama dorsal del riñón izquierdo y de la anastomosis inter supracardinal.
- Vena renal izquierda retroaórtica: 2,1%. se produce por la regresión del arco anterior del anillo renal y desarrollo del posterior.
- Uréter retrocavo: de localización habitual derecha, se produce por un fallo en el desarrollo del sistema supracardinal derecho con persistencia de la vena cardinal posterior derecha.

Existen variantes anatómicas complejas fruto de la suma de las previamente descritas y de comunicaciones con el sistema ácigos^{7,8}.

La mayor parte de estos casos se diagnostican en pacientes asintomáticos. Aunque raras, podemos encontrar situaciones clínicas en las que la presencia de estas anomalías anatómicas venosas complica el manejo clínico del paciente:

1. Dificultades para el desarrollo de la técnica quirúrgica: cirugía renal de exéresis o reconstructiva, cirugía del aneurisma aórtico, etc.
2. Confusión diagnóstica de masas o adenopatías paraórticas en pacientes a los que se le realizan técnicas ecográficas o de TAC sin contraste yodado o con cortes muy precoces, antes del relleno venoso.
3. Complicaciones en técnicas endovasculares como la colocación de filtros de prevención de embolias por trombosis venosa. Siempre debe pensarse en variantes anatómicas ante el fracaso de la prevención de embolias tras la colocación de un filtro VCI (duplicidad de VCI). La presencia de trombosis venosas en miembros inferiores, sobre todo en venas ilíacas, en pacientes jóvenes debe alertarnos de la posibilidad de variantes

anatómicas de la VCI, que parecen producir estasis retrógrada^{9,10}.

El estudio de la embriología de la red venosa retroperitoneal permite explicar las múltiples variantes anatómicas de la misma. La posible existencia de venas atípicas obliga a un estudio pormenorizado de las exploraciones de imagen para mejorar la seguridad de la técnica quirúrgica en el retroperitoneo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moore K, Persaud TVN. The developing human: clinically oriented embryology, 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003.
2. Bass JE, Redwine MD, Kramer LA, Huynh PT, Harris Jr JH. Spectrum of congenital anomalies of the inferior vena cava: cross-sectional imaging findings. *Radiographics*. 2000;20:639-52.
3. Artico M, Lorenzini D, Mancini P, Gobbi P, Carloia S, David V. Radiological evidence of anatomical variation of the inferior vena cava: report of two cases. *Surg Radiol Anat*. 2004;26:153-6.
4. Pascual Mateo C, Luján Galán M, Rodríguez García N, Gómez de Vicente JM, Santos Arrontes D, Aguilar E, et al. Vena cava renal izquierda en un paciente con carcinoma de células renales. *Actas Urol Esp*. 2005;29:693-5.
5. Ongoiba N, Destrieux C, Desme J, Koumare AK. Abnormal features of the sub renal portion of the inferior vena cava. *Morphologie*. 2006;90:171-4.
6. Nagashima T, Lee J, Andoh K, Itoh T, Tanohata K, Arai M, et al. Right double inferior vena cava: Report of 5 cases and literature review. *J Comput Assist Tomogr*. 2006;30:642-5.
7. Morita S, Higuchi M, Saito N, Mitsuhashi N. Pelvic venous variations in patients with congenital inferior vena cava anomalies: classification with computed tomography. *Acta Radiol*. 2007;48:974-9.
8. Minniti S, Visentini S, Procacci C. Congenital anomalies of the venae cavae: embryological origin, imaging features and report of three new variants. *Eur Radiol*. 2002;12:2040-55.
9. García-Fuster MJ, Corner MJ, Flor-Lorente B, Soler J, Campos S. Anomalías de la vena cava y trombosis venosa profunda. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:171-5.
10. Nanda S, Bhatt SP, Turki MA. Inferior vena cava anomalies-a common cause of DVT and PE commonly not diagnosed. *Am J Med Sci*. 2008;335:409-10.

A.M. Castro-Iglesias^{a,*}, J. Díaz-Bermúdez^a,
C. Gago-Ferreiro^a y A. Noya-Castro^b

^aServicio de Urología, Hospital Montecelo, Complejo Hospitalario de Pontevedra, Pontevedra, España

^bServicio de Radiología, Hospital Montecelo, Complejo Hospitalario de Pontevedra, Pontevedra, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maximo.castro.iglesias@sergas.es (A.M. Castro-Iglesias).