

SÍNDROME COMPRESIVO VASCULAR ABDOMINAL – MIRADA PARA EL RESIDENTE

Eduardo POLO LLINAS; Juan Bautista ROLLA, Cristian MACHADO OTER; Maira SOTELO SOTELO;,, Diana Marcela RODRIGUEZ DE LA HOZ; Nebil LARRAÑAGA.

**Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas - CEMIC, Hospital Universitario
Sede Saavedra**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Servicio de Diagnóstico por Imágenes CEMIC, Galván 4102, CABA, Argentina.

Correspondencia: edumario7@gmail.com

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

- Revisar y describir los hallazgos por Doppler y TCMD de los síndromes compresivos vasculares abdominales de mayor incidencia, para realizar un diagnóstico temprano.

The logo for CEMIC is displayed in white, serif, all-caps font on a solid teal rectangular background. The letters are bold and evenly spaced.

CEMIC

REVISIÓN DEL TEMA

El síndrome de compresión vascular abdominal ocurre cuando una estructura vascular es colapsada por otras estructuras intraabdominales. Generalmente son de baja frecuencia por lo que es una patología infradiagnosticada.

Es frecuente en mujeres jóvenes y la clínica depende de los vasos implicados y los órganos irrigados por el mismo.

El Doppler es la prueba con posibilidades de diagnóstico inicial, por ser de bajo costo y alta accesibilidad para la valoración de las estructuras vasculares intraabdominales; cabe destacar que la medición de flujo e índice de resistencias orientan la posibilidad diagnóstica ante un paciente con alta sospecha.

La TCMD es el método más utilizado para evaluar los signos de compresión vascular, ya que nos permite identificar áreas de estrechamiento vascular, dilataciones post estenóticas, colaterales, induración de la pared del vaso, engrosamiento de ligamentos y morfología de los órganos intraabdominales.

En algunos pacientes se pueden encontrar signos de compresión vascular, sin embargo, es imprescindible una adecuada correlación clínico - radiológica para un diagnóstico y tratamiento oportuno.

SÍNDROME DEL LIGAMENTO ARCUATO MEDIO O DE DUMBAR

Consiste en la compresión del tronco celiaco por el ligamento arcuato medio, el cual es un arco fibroso que une las cruras diafragmáticas [\[1\]](#). Puede ocurrir en contexto de variantes anatómicas en las que el ligamento presenta una inserción más caudal o el tronco celíaco presenta un origen aórtico más cefálico [\[2\]](#). Clínicamente se expresa con dolor abdominal recurrente que puede empeorar con la espiración y mejorar con la inspiración, pérdida de peso, vómitos o diarrea.

El Doppler es utilizado para medir la velocidad de flujo de la aorta abdominal y el tronco celíaco en su punto máximo o pico sistólico, además de descartar aterosclerosis u oclusión intraluminal ([Figura 1](#)). Velocidades pico mayores de 200 cm/seg y la clínica correspondiente pueden sospechar la patología [\[3\]](#).

En la TCMD ([Figura 1](#)) se recomienda la realización de dos adquisiciones con una única inyección de contraste para valorar hallazgos al final de la inspiración para disminuir el estrechamiento, valorar en el final de la inspiración y al final de la espiración donde se acentúa la compresión [\[4\]](#). Se evalúan las características del tronco celíaco en cuanto a la forma (en “J”), impronta ligamentaria y sitio de estenosis, dilatación post estenótica, colateralidad y eventuales defectos de relleno.

SÍNDROME DEL LIGAMENTO ARCUATO MEDIO O DE DUMBAR

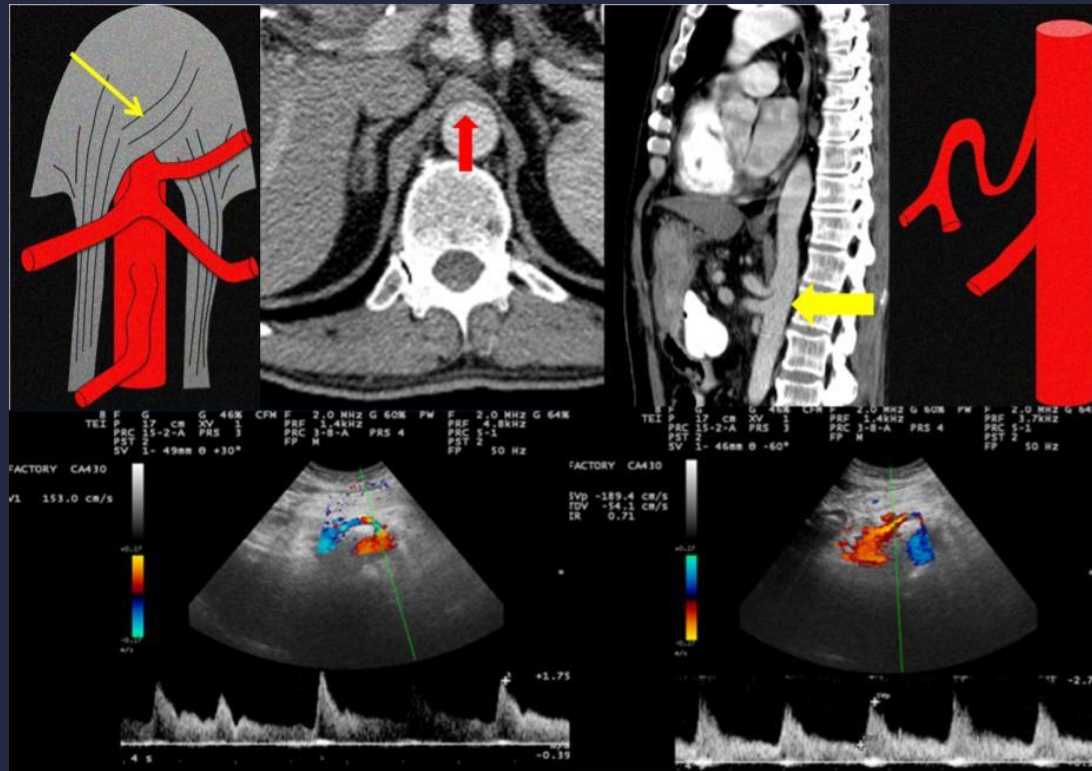


Figura 1. Síndrome del ligamento arcuato medio o de Dumbard, compresión del tronco celiaco por el ligamento arcuato medio, el cual es un arco fibroso que une las cruras diafragmáticas.

SÍNDROME DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR O DE WILKIE

Se describe como una obstrucción de la tercera porción duodenal por estrechamiento del espacio entre la aorta abdominal y la arteria mesentérica superior [5]. Existen factores que predisponen su aparición como, por ejemplo, pérdida de peso severa como consecuente disminución de la grasa mesentérica, lesiones o traumatismo severos, alteraciones del esqueleto axial que deriven en angulación y restricción del movimiento, el ligamento de Treitz corto, nacimiento bajo de la arteria mesentérica superior, entre otros [6]. Es más frecuente en la edad juvenil y sexo femenino, usualmente presentan manifestaciones digestivas insidiosas y progresivas como pirosis, vómitos, eructos y distensión.

El Doppler es el estudio inicial en edad temprana por la ausencia de radiación ionizante, se valoran la distancia aorto mesentéricas que suele ser <10 mm y el ángulo aortomesentérico $<22^\circ$; además de la dilatación o distensión del duodeno y la indemnidad vascular abdominal (Figura 2) [7].

En la TCMD con contraste se deberán tomar diversas medidas, siendo la más importante la distancia aortomesentérica en plano axial y el ángulo aortomesentérico en plano sagital, como se muestra en las (Figura 2) También puede apreciarse distensión o dilatación duodenal proximal y de la cámara gástrica. Criterios diagnósticos típicos en la TCMD: Ángulo aortomesentérico $<25^\circ$ y distancia entre aorta y arteria mesentérica superior <10 mm en el plano axial [6].

SÍNDROME DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR O DE WILKIE

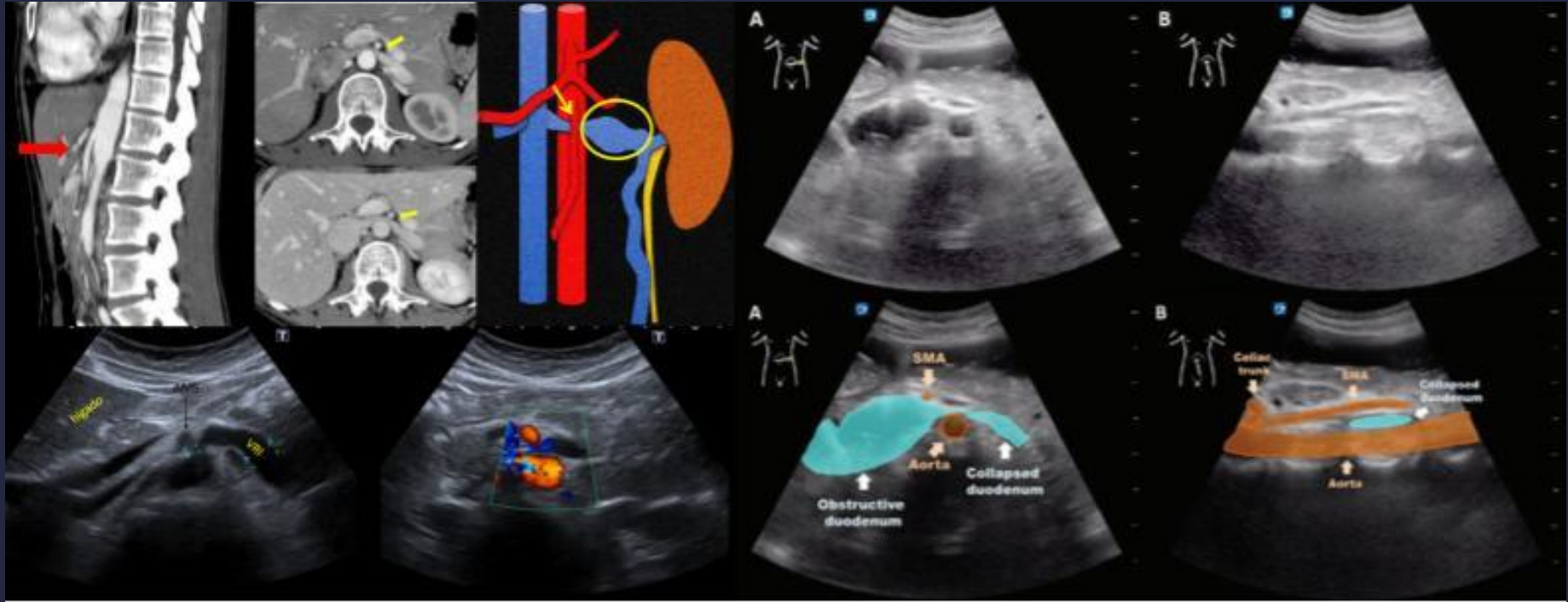


Figura 2. Síndrome de la arteria mesentérica superior o de Wilkie, obstrucción de la tercera porción duodenal por estrechamiento del espacio entre la aorta abdominal y la arteria mesentérica superior.

SÍNDROME DE NUTCRACKER O DE CASCANUECES

Se trata de la compresión de la vena renal izquierda por la aorta abdominal, pudiendo ser anterior por disminución del ángulo entre la aorta y la mesentérica superior o posterior por compresión retroaórtica con el raquis [\[8, 9\]](#). Se comparten factores predisponentes con los correspondientes al síndrome de Wilkie. La presentación clínica más frecuente es hematuria, varicocele y síndrome de congestión pélvica [\[10\]](#).

Por Doppler se deberá tener en cuenta la morfología del parénquima renal izquierdo con valoración doppler del hilio renal, así como la confluencia de la vena renal a la aorta abdominal, angulación con la medición de flujo y la aparición de colaterales ([Figura 3](#)). Valores de velocidad de flujo en la vena renal izquierda > 100 cm/s, ratio de velocidad pico sistólica distal/proximal mayor de 5, sugieren alteración y sospecha diagnóstica [\[11\]](#).

En la TCMD por contraste se deberán tomar las medidas, siendo la más importante la distancia aortomesentérica valorada en axial y el ángulo aortomesentérico valorado en sagital, como se muestra en las ([Figura 3](#)). Criterios diagnósticos típicos en la TCMD: Ángulo aortomesentérico $< 25^\circ$ y distancia entre aorta y arteria mesentérica superior < 10 mm en el plano axial [\[12\]](#).

SÍNDROME DE NUTCRACKER O DE CASCANUECES

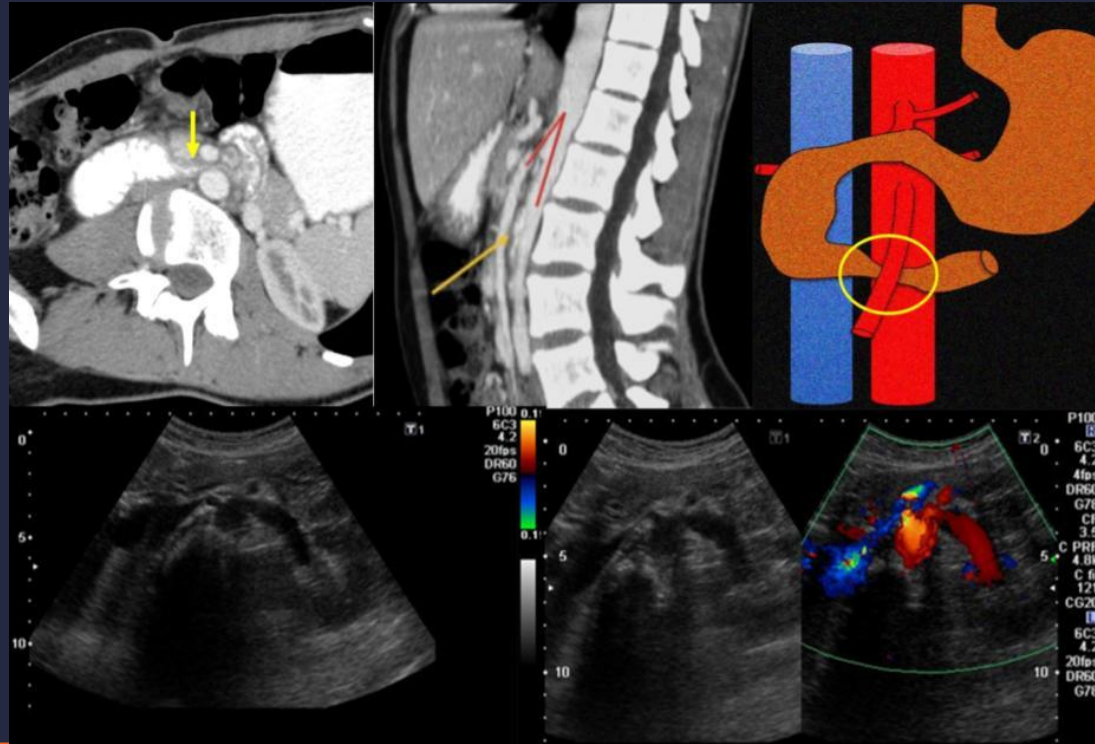


Figura 3. Síndrome de Nutcracker o de cascanueces, compresión de la vena renal izquierda por la aorta abdominal, pudiendo ser anterior por disminución del ángulo entre la aorta y la mesentérica superior o posterior por compresión retroaórtica con el raquis.

SÍNDROME DE MAY THURNER O ILIOCAVO

Se da por la oclusión de la vena ilíaca común izquierda por compresión extrínseca entre la arteria ilíaca común derecha y el quinto cuerpo vertebral lumbar o el promontorio del sacro justo antes de la unión iliocava, habiendo descartado otras causas de compresión como las masas intraabdominales [\[13\]](#). Si bien la disposición habitual de los grandes vasos abdominales ejerce efecto de presión, no debería de comprimir o colapsar la vena ilíaca [\[14\]](#). Es más frecuente en mujeres y pacientes con delgadez. Suele ser asintomático, pero cuando producen síntomas se presenta en forma de dolor, edema, tumefacción, claudicación e insuficiencia venosa sin trombosis. Las complicaciones más frecuentes son: ruptura espontánea del vaso, tromboembolismo pulmonar o flegmasia cerúlea dolens.

Si bien el Doppler tiene limitaciones para la visualización de las estructuras vasculares profundas y por la interposición visceral/gas intestinal; por lo general se evalúa la permeabilidad de vena iliaca común derecha en ausencia de masas u otras causas de compresión, tortuosidad, colateralidad y signos de trombosis ([Figura 4](#)) [\[5\]](#).

La TCMD con contraste en fase arterial y venosa es útil para descartar otras causas de compresión venosa, como una masa pélvica y valorar la extensión de la trombosis de la vena ilio-femoral ([Figura 4](#)) [\[15\]](#). Un hallazgo diagnóstico adicional es la presencia de venas colaterales tortuosas que cruzan la pelvis para unirse a las venas contralaterales.

SÍNDROME DE MAY THURNER O ILIOCAVO

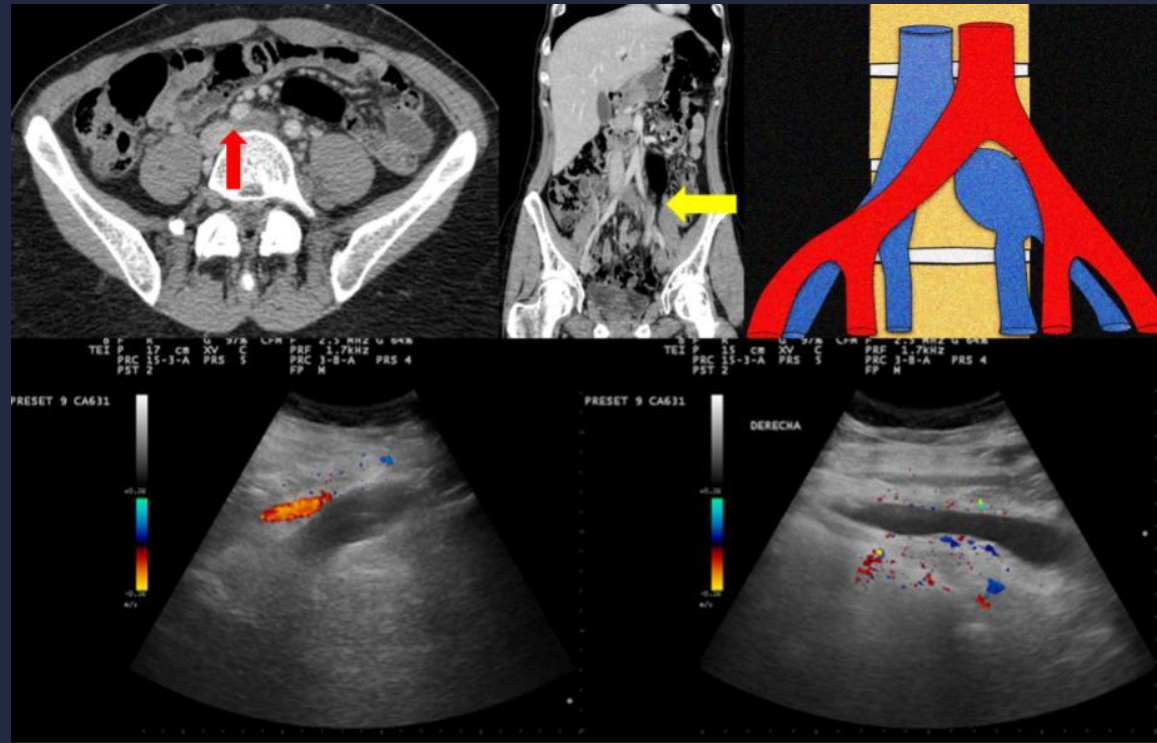


Figura 4. Síndrome de May Turner, oclusión de la vena ilíaca común izquierda por compresión extrínseca entre la arteria ilíaca común derecha y el quinto cuerpo vertebral lumbar o el promontorio del sacro justo antes de la unión iliocava.

SÍNDROME DE ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELOURETERAL SECUNDARIO A COMPRESIÓN VASCULAR

Ocurre secundario a la obstrucción parcial (funcional o anatómica) de la unión de la pelvis renal con el uréter proximal por una estructura vascular, podría ser la arteria o vena renales por separado o ambas. Presenta una historia natural poco clara y sin tratamiento produce síntomas, incluso daño renal [16]. La presentación varía desde obstrucción leve a severa con dolor intermitente en flancos, hematuria y dilatación de la pelvis renal e hidronefrosis.

El Doppler es el estudio inicial con evaluación del parénquima renal, apertura piélica e índice de resistencia en el hilio renal afectado, la aparición de uronefrosis hace sospechar el diagnóstico (Figura 5) [17].

Se recomienda realizar en fase arterial tardía para identificar arterias y venas. La dilatación de la pelvis renal es el hallazgo característico, el cual suele presentarse en gran parte extrarrenal con morfología de “lágrima invertida” con el uréter proximal comprimido y un vaso que lo cruza a dicho nivel con grado variable de ectasia calicial (Figura 5) [18]. La TCMD además valora la gravedad y morfología de la hidronefrosis en un único examen.

SÍNDROME DE ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELOURETERAL SECUNDARIO A COMPRESIÓN VASCULAR

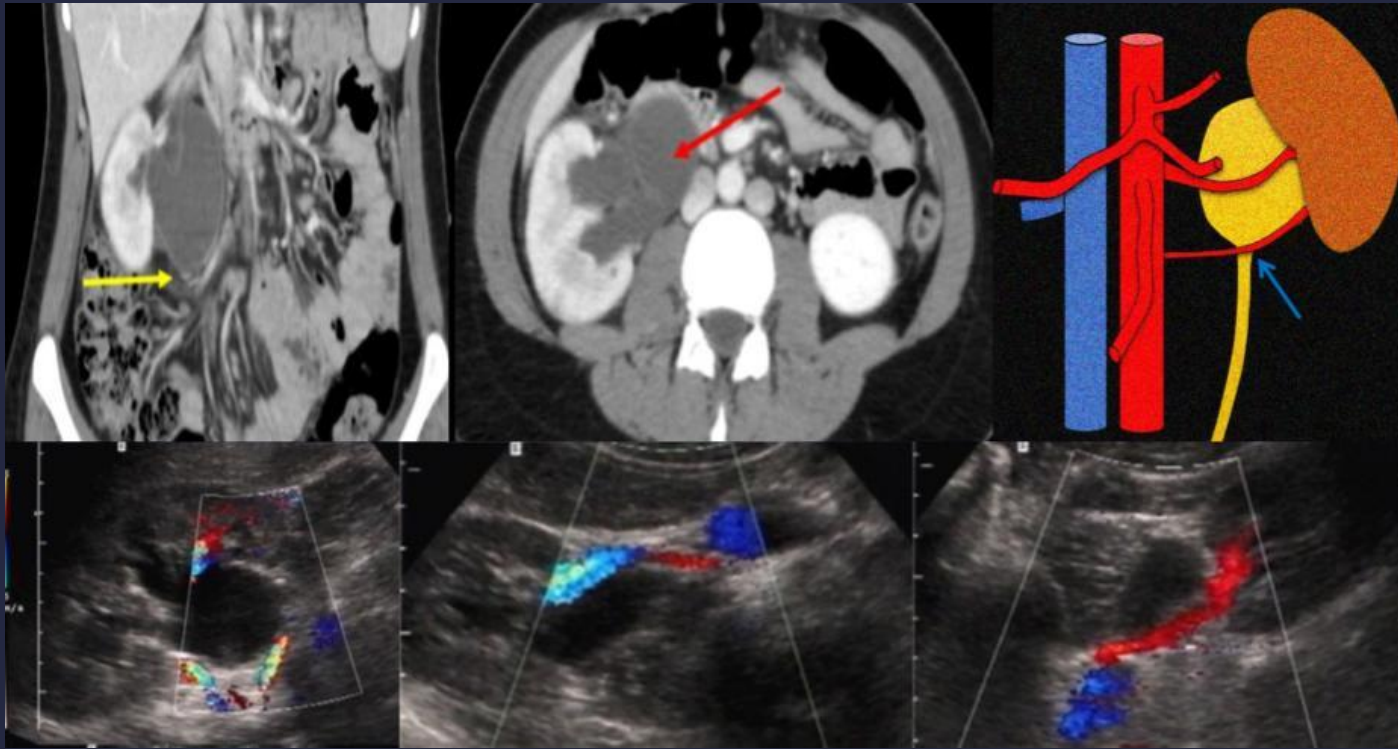


Figura 5. Síndrome de estenosis de la unión pieloureteral secundario a compresión vascular, obstrucción parcial (funcional o anatómica) de la unión de la pelvis renal con el uréter proximal por una estructura vascular, podría ser la arteria o vena renales por separado o ambas.

CONCLUSIÓN

Los síndromes compresivos vasculares abdominales son entidades clínico-radiológicas a considerar dentro de los diagnósticos diferenciales en cuadros de dolor abdominal; habiendo descartado otras causas o entidades que se presentan con mayor incidencia.

Sin embargo, el diagnóstico de estos síndromes no debe realizarse basándose únicamente en los hallazgos de imágenes, donde el Doppler y la TCMD cumplen un rol fundamental, sino que estos deben contextualizarse con un correlato clínico, dado que algunos cursan de manera asintomática.

BIBLIOGRAFÍA

1. "A rare obstruction of the coeliac artery. report of a case. PT Harjola." <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14083857/>.
2. "Curl, J. H., Thompson, N. W., & Stanley, J. C. (1971). Median arcuate ligament compression of the celiac and superior mesenteric arteries. *annals of surgery*, 173(2)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5100103/>.
3. "Erden, A., Yurdakul, M., & Cumhur, T. (1999). Marked increase in flow velocities during deep expiration: A duplex doppler sign of celiac artery compression syndrome. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 22(4)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10415466/>.
4. "Cornell, S. H. (1971). Severe Stenosis of the Celiac Artery. *Radiology*, 99(2)" <https://europepmc.org/article/MED/5553563>.
5. "Lamba, R., Tanner, D. T., Sekhon, S., McGahan, J. P., Corwin, M. T., & Lall, C. G. (2014). Multidetector CT of Vascular Compression Syndromes in the Abdomen and Pelvis. *RadioGraphics*, 34(2)" 01 January. 2014." <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rq.341125010>.
6. "Fong, J. K. K., Poh, A. C. C., Tan, A. G. S., & Taneja, R. (2014). Imaging Findings and Clinical Features of Abdominal Vascular Compression Syndromes. *American Journal of Roentgenology*, 203(1)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24951193/>.

BIBLIOGRAFÍA

7. "Raman, S. P., Neyman, E. G., Horton, K. M., Eckhauser, F. E., & Fishman, E. K. (2012). Superior mesenteric artery syndrome: spectrum of CT findings with multiplanar reconstructions and 3-D imaging. *Abdominal Imaging*, 37(6), 1079–1088." <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22327421/>.
8. "Kurklinsky, A. K., & Rooke, T. W. (2010). Nutcracker Phenomenon and Nutcracker Syndrome. *Mayo Clinic Proceedings*, 85(6)" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2878259/>.
9. "Urban, B. A., Ratner, L. E., & Fishman, E. K. (2001). Three-dimensional Volume-rendered CT Angiography of the Renal Arteries and Veins: Normal Anatomy, Variants, and Clinical Applications. *RadioGraphics*, 21(2)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11259702/>.
10. "Ahmed, K., Sampath, R., & Khan, M. S. (2006). Current Trends in the Diagnosis and Management of Renal Nutcracker Syndrome: A Review. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 31(4)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16431142/>.
11. "Kim, S. H., Cho, S. W., Kim, H. D., Chung, J. W., Park, J. H., & Han, M. C. (1996). Nutcracker syndrome: diagnosis with Doppler US. *Radiology*, 198(1)" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6923211/>.
12. "Kim, K. W., Cho, J. Y., Kim, S. H., Yoon, J.-H., Kim, D. S., Chung, J. W., & Park, J. H. (2011). Diagnostic value of computed tomographic findings of nutcracker syndrome: Correlation with renal venography and renocaval pressure gradients. *European Journal of Radiology*, 80(3)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20869828/>.

BIBLIOGRAFÍA

13. "Taheri, S. A., Williams, J., Powell, S., Cullen, J., Peer, R., Nowakowski, P., ... Plsano, S. (1987). Iliocaval compression syndrom. The American Journal of Surgery, 154(2)" [https://sci-hub.se/10.1016/0002-9610\(87\)90172-3](https://sci-hub.se/10.1016/0002-9610(87)90172-3).
14. "Cockett, F. B., & Thomas, M. L. (1965). The iliac compression syndrome. British Journal of Surgery, 52(10)" <https://academic.oup.com/bjs/article-abstract/52/10/816/6235080>.
15. "Oguzkurt, L., Tercan, F., Pourbagher, M. A., Kizilkilic, O., Turkoz, R., & Boyvat, F. (2005). Computed tomography findings in 10 cases of iliac vein compression (May–Thurner) syndrome. European Journal of Radiology, 55(3)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16129251/>.
16. "Nguyen, D. H., Koleilat, N., & Gonzalez, R. (1989). Retroiliac Ureter in a Male Newborn with Multiple Genitourinary Anomalies: Case Report and Review of the Literature. The Journal of Urology, 141(6)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2657109/>.
17. "Frauscher, F., Janetschek, G., Helweg, G., Strasser, H., Bartsch, G., & Nedden, D. zur. (1999). Crossing Vessels at the Ureteropelvic Junction: Detection with Contrast-enhanced Color Doppler Imaging. Radiology, 210(3)" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10207473/>.
18. "Khaira, H. S., Platt, J. F., Cohan, R. H., Wolf, J. S., & Faerber, G. J. (2003). Helical computed tomography for identification of crossing vessels in ureteropelvic junction obstruction—comparison with operative findings. Urology, 62(1)", <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0090429503001560>.