

Síndrome del ligamento arcuato medio: una causa inusual de isquemia intestinal

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Sonia Benítez Rivero, Javier Díaz Gutiérrez, Daniel Eiroa Gutiérrez, Víctor Vázquez Sánchez, Nímar Núñez Vila, Nayra Gómez Ferrera

Objetivos Docentes

Descripción de causas infrecuentes de dolor e isquemia intestinal, centrándonos en el ligamento arcuato medio, su anatomía y el síndrome que origina. Evaluar los hallazgos característicos en eco-Doppler, angio-TC y angio-RM de este síndrome.

Revisión del tema

El ligamento arcuato medio es un arco fibroso que une los pilares del diafragma a ambos lados del hiato aórtico. Este ligamento discurre habitualmente por encima del origen del tronco celíaco (a nivel de L1) [1]. En ocasiones, un origen excesivamente alto del tronco celíaco o una localización baja del ligamento (10-24%) [2], pueden producir una compresión extrínseca del origen de dicho tronco arterial, con alteraciones hemodinámicas en el flujo sanguíneo e isquemia intestinal, dando lugar al denominado síndrome del ligamento arcuato medio o síndrome de Dunbar [1,2]. Ocasionalmente, el ligamento arcuato medio puede comprimir la arteria mesentérica superior además del tronco celíaco (Fig. 1 y 2) [3].

La **presentación clínica** de este síndrome es muy variable y su diagnóstico se realiza habitualmente por exclusión. Se presenta más frecuentemente en mujeres de edad media y complexión delgada y su incidencia es de 2 por cada 100.000 pacientes con dolor abdominal superior, recurrente e inespecífico. El dolor se localiza en epigastrio y empeora tras las comidas, el ejercicio o al inclinarse. Además de dolor, los pacientes pueden experimentar náuseas, vómitos y diarrea. La pérdida de peso es también común y se ha relacionado con miedo a la comida o miedo al dolor originado al comer [2]. Sin embargo, lo más habitual es que sea un hallazgo incidental, ya que la gran mayoría de los casos son asintomáticos debido al desarrollo de colaterales que son capaces de compensar los síntomas isquémicos (75-90%) [1].

Histológicamente, la compresión extrínseca sobre el tronco celíaco produce una serie de cambios en la pared arterial, incluyendo hiperplasia intimal, proliferación de fibras elásticas en la capa media y desorganización de la adventicia. Estos hechos justifican que la simple liberación quirúrgica del tronco celíaco no sea suficiente para eliminar los síntomas en todos los casos y haya que realizar ulteriores

intervenciones de revascularización [2].

Las pruebas empleadas para el **diagnóstico** de esta patología incluyen técnicas tales como la eco-Doppler color para medir las velocidades en el eje celiaco, junto con otras técnicas de confirmación radiológica tales como la angiografía, la angio-TC o la angio-RM [2].

La *ecografía Doppler* evidenciará un aumento de la velocidad de flujo (estenosis significativa > 200 cm/s) e incluso puede mostrar flujo inverso en la arteria hepática [1]. Estudios in vivo han demostrado variaciones en el grado de compresión con los movimientos respiratorios, relacionado con un desplazamiento inferior de la aorta y un desplazamiento anterior del ligamento arcuato durante la inspiración. Por lo tanto, el origen del tronco celiaco y el ligamento arcuato se acercan durante la espiración y se alejan durante la inspiración. Por ello se debe incluir una valoración de las velocidades sanguíneas en el tronco celiaco al final de la inspiración y al final de la espiración. Una velocidad de flujo aumentada durante la espiración profunda se conoce como “la señal dúplex del síndrome de compresión de la arteria celiaca”. Esta técnica puede emplearse como un método de screening, pero sus resultados deben ser confirmados con otras modalidades diagnósticas [2].

La *angiografía* es el gold standard para el diagnóstico de esta patología, la cual muestra la estenosis en el tronco celiaco con dilatación post estenótica, pudiendo evidenciar un aumento de la estrechez en la espiración [1]. Las proyecciones anteroposteriores pueden mostrar el incremento de la red colateral en el territorio de distribución del tronco celiaco [2]. En ocasiones, en la aortografía se puede ver una ausencia de opacificación de la arteria hepática debido al relleno a través de colaterales de la arteria gastroduodenal [4]. Es importante tener en cuenta que hasta un 13-50% de sujetos sanos pueden mostrar datos angiográficos de compresión del tronco celiaco de grado variable, especialmente durante la espiración. Por tanto, los hallazgos radiológicos de compresión del eje celiaco no deben considerarse significativos a menos que se encuentren correlacionados con una sintomatología compatible. [5].

A pesar de que la angiografía sigue siendo la prueba diagnóstica de referencia, la *angio-RM* y la *TC multidetector* con cortes finos, junto con las reconstrucciones 3D, son pruebas no invasivas que han mejorado notablemente la capacidad de obtener imágenes de alta resolución de la aorta y sus ramas [5]. La *angio-RM* ha sido descrita como de gran utilidad en niños y adolescentes por la ausencia de radiación ionizante, permitiendo la valoración de la totalidad de la vasculatura entérica y la anatomía abdominal, así como la realización del diagnóstico diferencial de otras causas de isquemia mesentérica [2]. Para su utilización se usan secuencias rápidas, tales como eco de gradiente, muy potenciadas en T1 para resaltar las estructuras vasculares mediante el uso del gadolinio [6]. Por su parte, la *angio-TC* es una exploración más rápida que también aporta información sobre la anatomía local y la presencia de calcificaciones arteriales concomitantes. La evaluación ideal se realiza mediante reconstrucciones en 3D en plano sagital, para la valoración del tronco celiaco proximal (Fig. 3) [2]. La angio-TC puede demostrar el característico estrechamiento focal de la porción proximal del tronco celiaco por las fibras musculares, así como un diafragma hipertrofiado con crura prominente [2,3]. Este estrechamiento focal tiene una típica apariencia en forma de gancho (“hook-shaped”), lo que ayuda a distinguir esta patología de otras causas de estrechamiento del tronco celiaco como la enfermedad arteriosclerótica. Asimismo, la dilatación postestenótica asociada o la existencia de vasos colaterales apoyan el diagnóstico de esta patología (Fig. 3 y 4) [4]. Un aspecto técnico a tener en cuenta es el hecho de que habitualmente la angio-TC se realiza durante inspiración máxima, que como ya se comentó previamente se trata de un momento de menor compresión del tronco celiaco por parte del ligamento arcuato; por tanto, para una mejor evaluación el estudio debería realizarse al final de la espiración [2].

El **tratamiento** del síndrome del ligamento arcuato continua siendo un reto, ya que existe una pobre correlación entre los hallazgos por imagen y la presencia, tipo o gravedad de los síntomas. En general se acepta que los pacientes asintomáticos o en los que este síndrome se descubre de manera casual no se

benefician de tratamiento [4]. En cuanto a los pacientes sintomáticos, la descompresión quirúrgica del tronco celiaco es la base del tratamiento, la cual puede llevarse a cabo abierta o por vía laparoscópica. Los mejores resultados se han obtenido con la transección del ligamento arcuato medio, acompañado de una reconstrucción del tronco celiaco o una angioplastia transluminal percutánea con o sin stent, sobre todo en los casos en los que ha habido daño vascular [3]. Ante la presencia de un flujo arterial pobre y enlentecido se debe intentar la revascularización del tronco celiaco [2].

Imágenes en esta sección:

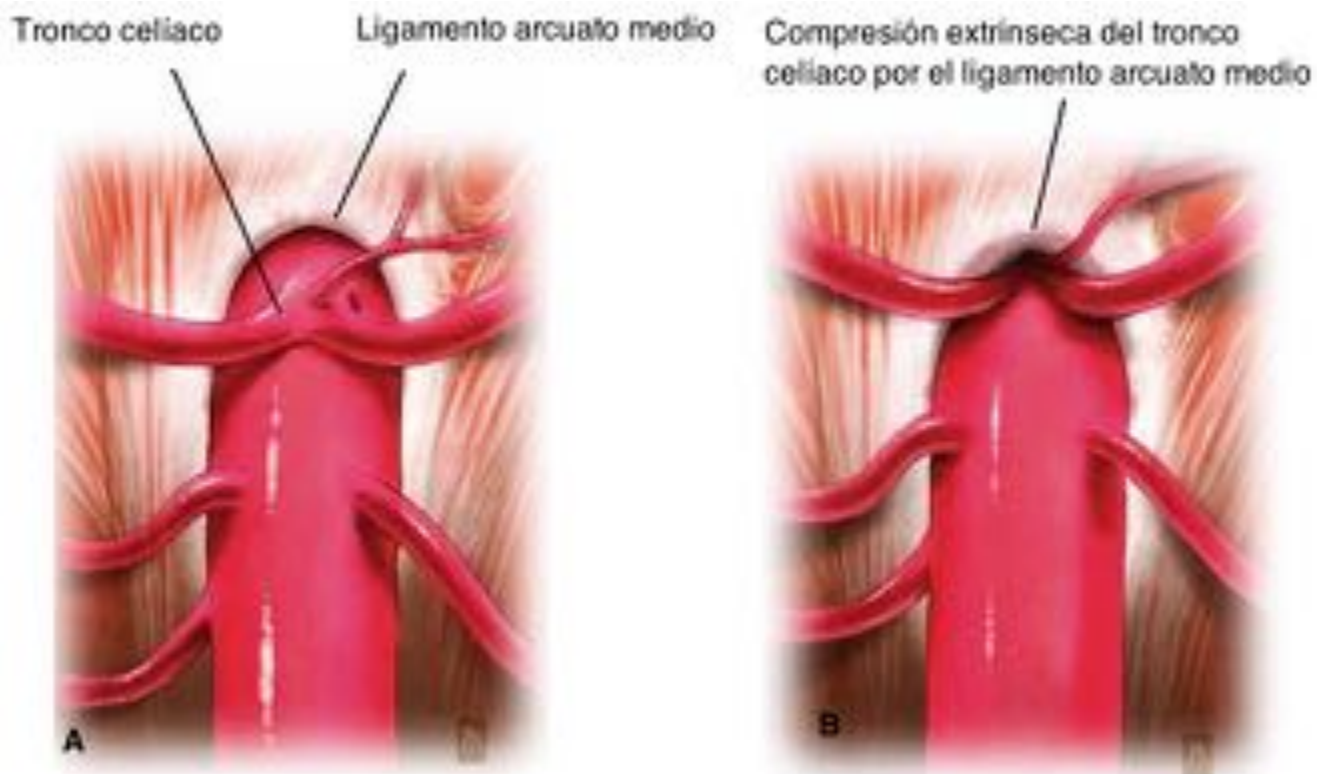


Fig. 1: (A) Esquema de la anatomía normal del ligamento arcuato medio en corte coronal (B) Esquema del síndrome del ligamento arcuato medio en corte coronal.

Compresión extrínseca del tronco
celíaco por el ligamento arcuato medio



Fig. 2: Esquema del síndrome del ligamento arcuato medio en corte sagital. Se aprecia el signo del “gancho”, con compresión proximal y superior del tronco celíaco y la dilatación postestenótica.

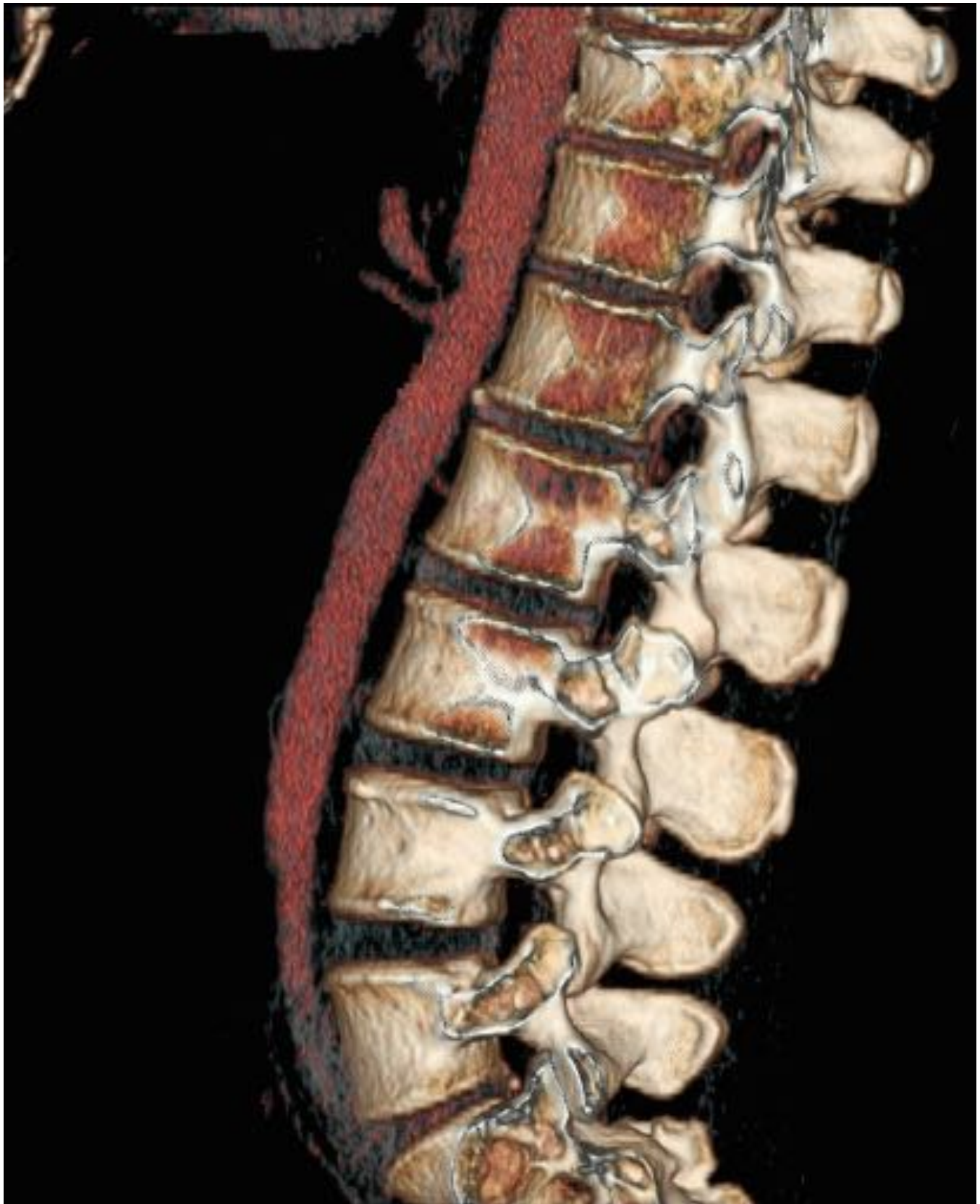


Fig. 3: Reconstrucción sagital 3D que demuestra una configuración en “gancho” del tronco celíaco determinado por la compresión del ligamento arcuato, con leve dilatación postestenótica

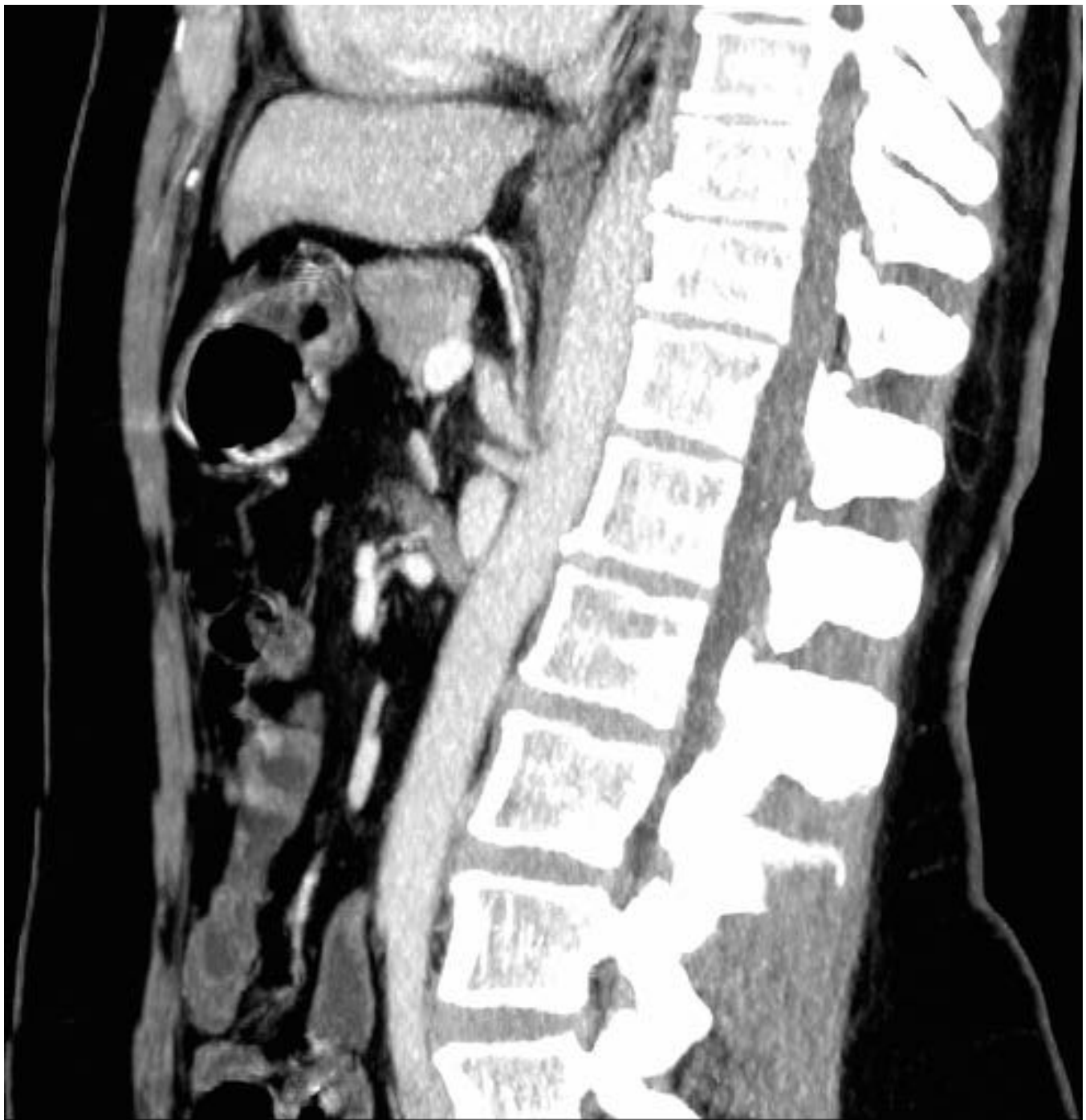


Fig. 4: Mujer de 52 años con episodios repetidos de un mes de evolución de dolor epigástrico intenso, estreñimiento pertinaz, náuseas y pérdida de peso. Reconstrucción sagital MIP de TC abdomino-pélvico con contraste: Estenosis focal proximal del tronco celíaco, con aspecto típico de "gancho" ("hook-shaped") debido a la baja implantación del ligamento arcuato medio. Se aprecia leve dilatación fusiforme postestenótica del tronco celíaco, con permeabilidad de su luz

Conclusiones

El síndrome del ligamento arcuato medio es una condición infrecuente, por lo que su detección supone un reto diagnóstico. Durante años la arteriografía se consideró como el único método posible para su diagnóstico; sin embargo, actualmente, tras el screening inicial mediante eco-Doppler color, la TC con reconstrucciones multiplanares y la angio-RM se han convertido en métodos no invasivos que permiten una detección precisa de esta enfermedad.

Bibliografía / Referencias

[1] Figueroa G, Campos A, González F, Moreno JP. Síndrome del ligamento arcuato medio. Rev Chil Cir 2015;67(3):306-308.

[2] San Norberto EM, Montes JM, Romero A, Nuñez E, Vaquero C. Síndrome del ligamento arcuato medio: a propósito de tres casos y revisión de la literatura. Angiología 2012;64(4):167-72.

[3] Lee JJ, Mills Sr JL. Chronic mesenteric ischemia from diaphragmatic compression of the celiac and superior mesenteric arteries. Ann Vasc Surg 2016;30: Case reports 311.

[4] Traci MC. Median arcuate ligament compression of the mesenteric vasculature. Tech Vasc Interventional Rad 2015;18:43-50.

[5] Horton KM, Talamini MA, Fishman EK. Median arcuate ligament syndrome: evaluation with CT angiography. Radiographics 2003;25(5):1177-82.

[6] Schiappacasse G, Maldonado I, Varela C, Müller K, Ortiz J. Síndrome del ligamento arcuato medio Rev Chil Radiol 2014;20(4):149-155.