

## SÍNDROME DE COMPRESIÓN DEL TRONCO CELÍACO POR EL LIGAMENTO ARCUATO MEDIANO TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO

MARÍA EUGENIA ROMERO, ÁLVARO ALCARAZ, PATRICIA SALEG, GUILLERMO ROUSSY OTERO,  
FEDERICO MOSER, HÉCTOR G. EYNARD

*Servicio de Cirugía General, Hospital Privado de Córdoba, Córdoba, Argentina*

**Resumen** El síndrome del ligamento arcuato medio (SLAM), o síndrome de compresión del tronco celíaco, es causado por la compresión extrínseca del ligamento arcuato medio, bandas fibrosas prominentes y tejido ganglionar periaórtico. En muchas ocasiones es asintomático, pero puede manifestarse con síntomas como dolor abdominal postprandial o durante el ejercicio, náuseas, vómitos y pérdida de peso. Mediante técnicas poco invasivas, como la ecografía doppler color y la angiotomografía preoperatoria, es posible obtener resultados diagnósticos comparables a los de la arteriografía. La cirugía constituye el tratamiento de elección, siendo la vía laparoscópica una técnica segura y eficaz. Se presenta un caso sintomático atípico que requirió tratamiento quirúrgico laparoscópico, con mejoría clínica e imagenológica luego del procedimiento.

**Palabras clave:** dolor abdominal, ligamento arcuato, tronco celíaco, diagnóstico, cirugía, laparoscopia

**Abstract** *Celiac trunk compression syndrome by the median arcuate ligament. Laparoscopic approach.*

Median arcuate ligament syndrome (MALS), or celiac trunk compression syndrome, is caused by extrinsic compression of median arcuate ligament, prominent fibrous bands and periaortic nodal tissue. In many cases is asymptomatic, but it may manifest with symptoms such as postprandial abdominal pain or during exercise, nausea, vomiting and weight loss. Through less invasive diagnostic techniques, such as doppler ultrasound for screening and preoperative angiotomography, it is possible to obtain good results, comparable to those with arteriography. Surgical treatment by laparoscopic approach is a safe and effective technique. A symptomatic case that required surgical treatment, a laparoscopic approach, with clinical and imaging improvement after the procedure, is presented.

**Key words:** abdominal pain, arcuate ligament, celiac trunk, diagnosis, surgery, laparoscopy

El síndrome de compresión extrínseca del tronco celíaco por ligamento arcuato fue descrito por primera vez por Harjola en 1963, seguido por Dubar en 1965 y confirmado radiológicamente por Colapinto en 1972<sup>2</sup>. Este síndrome es una combinación de hallazgos clínicos y radiológicos<sup>3</sup>. Clínicamente se manifiesta por dolor post-prandial, vómitos y pérdida de peso. Afecta mayormente a mujeres entre 20-40 años y es más común en mujeres delgadas. Se han descrito pocos casos en mujeres mayores de 50 años. Algunas veces se puede hallar en el examen clínico un soplo en epigastrio. El diagnóstico en la actualidad se confirma con angio-TAC y eco-doppler. Actualmente se recomienda el tratamiento quirúrgico consistente en la sección del ligamento arcuato por vía laparoscópica,

acompañado de revascularización del tronco celíaco en los casos necesarios, con técnicas endovasculares cuando sea necesario (angioplastia, *stent*).

Presentamos un caso de síndrome de compresión extrínseca del tronco celíaco por ligamento arcuato medio en una mujer de 79 años.

### Caso clínico

Mujer de 79 años, con antecedentes personales de bronquiectasias e hipotiroidismo, apendicectomizada, que consulta por dolor abdominal inespecífico de un año de evolución, localizado en epigastrio e hipocondrio derecho, casi permanente, con exacerbaciones periódicas sin factores desencadenantes claramente identificados, asociado a náuseas, pérdida de 14 kg de peso y astenia del mismo tiempo de evolución. Al examen físico: paciente delgada, abdomen tónico, con sensibilidad a la palpación en región de hipocondrio derecho y epigastrio, no se ausculta soplo abdominal. Dentro de los estudios complementarios destacan: química sanguínea con aumento de gamma-glutamil transpeptidasa y fosfatasa alcalina, con resto del hepatograma sin alteraciones y enzimas

pancreáticas normales. Posteriormente, se solicita una colangiorrsonancia magnética nuclear que arroja como única alteración un colédoco amplio de 12 mm de diámetro, sin signos obstructivos típicos. Se realiza una colangiopancreatografía endoscópica retrógrada, con papilotomía y colocación de *stent* biliar, que objetiva un defecto de llenado en el 1/3 superior de la vía biliar y dilatación de la misma. Ante la sospecha de colangiocarcinoma se realiza una citología exfoliativa por cepillado, que finalmente informa celularidad benigna. Se realizan controles ecográficos seriados, objetivándose una disminución de calibre del colédoco y una mejoría paulatina en los parámetros de colestasis. No obstante, ante la persistencia del dolor abdominal y la pérdida de peso se decide realizar una tomografía axial computarizada (TAC) abdominal con contraste endovenoso, en donde se identifica el ligamento arcuato mediano que produce estenosis extrínseca del tronco celíaco, y la presencia de una leve dilatación post-estenótica (Fig. 1).

Se realiza también una ecografía doppler color que no evidencia alteraciones morfológicas ni funcionales en aorta abdominal, tronco celíaco, arteria esplénica, arteria hepática y arterias mesentéricas superior e inferior.

Se decide realizar la liberación laparoscópica del tronco celíaco mediante sección de las fibras del ligamento arcuato, accediendo a dicha estructura vascular a través de la tras-cavidad de los epiplones, debido a la presencia de la arteria coronaria estomáquica, que impedía el acceso por su cara superior. Expuesto el tronco celíaco, se procede a su completa esqueletización hasta su origen en la aorta, seccionando el ligamento arcuato.

Un control clínico a los 6 meses del procedimiento quirúrgico evidencia franca mejoría de la clínica con desaparición del dolor abdominal y ganancia progresiva de peso. Una TAC abdominal de control muestra el tronco celíaco de calibre más uniforme y una disminución de la dilatación post-estenótica (Fig. 2).

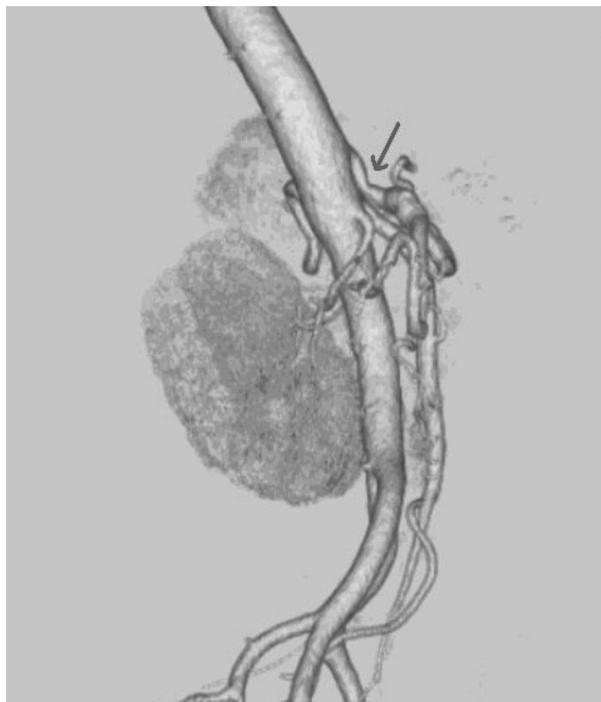


Fig. 1.– Reconstrucción AngioTAC: estenosis extrínseca con leve dilatación post-estenótica a nivel del tronco celíaco (flecha).

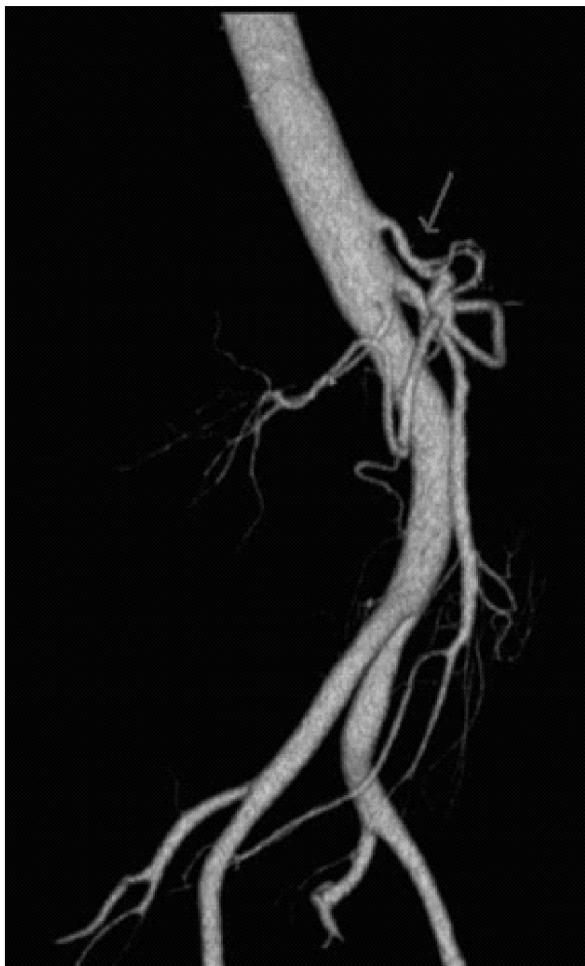


Fig. 2.– AngioTAC post cirugía: tronco celíaco de calibre más uniforme con disminución de dilatación post-estenótica e impronta en cara anterior del mismo (flecha).

## Discusión

El ligamento arcuato es un arco fibroso que une ambos pilares del diafragma a cada lado del hiato aórtico. Se origina entre la 11<sup>a</sup> vértebra torácica y la 1<sup>a</sup> lumbar y discurre por encima del origen del tronco celíaco<sup>1</sup>. La compresión del tronco celíaco puede ser provocada por una inserción anormalmente baja del diafragma, o un origen excesivamente alto de dicha estructura vascular en la aorta.

La sintomatología típica consiste en dolor epigástrico postprandial asociado a pérdida de peso; la presencia de un soplo epigástrico sólo se presenta en un pequeño porcentaje de pacientes en los que la compresión del tronco celíaco es lo suficientemente intensa como para ser hemodinámicamente significativa<sup>2-4</sup>. Existen controversias sobre la causa etiopatogénica más probable de este síndrome. La teoría más extendida sostiene que los síntomas son consecuencia de la isquemia visceral producida por

la compresión extrínseca directa del tronco celíaco, aunque tampoco se descarta que el dolor abdominal podría tener un origen neurogénico, ya sea por estimulación del plexo celíaco, lo que conduciría a una vasoconstricción esplácnica, o directamente a través de la irritación de las fibras que conducen el dolor<sup>1,5</sup>.

Sin embargo, ante un adecuado flujo arterial a través de la arteria mesentérica superior, la presencia e intensidad de los síntomas asociados al SLAM apuntan a una etiología multifactorial, incluyendo variables neurogénicas y/o endocrinas<sup>6</sup>.

La arteriografía aórtica lateral ha sido el *gold standard* para el diagnóstico del SLAM. Con el advenimiento de la TAC multicorte, la angiografía se ha visto desplazada por este método de imagen<sup>7</sup>. Hasta un 13 a 50% de la población sana muestra un grado variable de estrechamiento proximal del tronco celíaco en estudio angiográfico, motivo por el cual el hallazgo aislado de este signo tiene que valorarse en función de la sintomatología del paciente y no interpretarse como diagnóstico del SLAM. A favor de este síndrome podemos encontrar signos indirectos de compresión, como son la dilatación post-estenótica de la arteria y/o la presencia de circulación colateral.

Finalmente, la ecografía doppler color es una herramienta poderosa como método de *screening*. Debe incluir mediciones de las velocidades sanguíneas en el tronco celíaco al final de ambas fases respiratorias.

El tratamiento del SLAM se basa en la restauración del flujo sanguíneo normal en el territorio del tronco celíaco y en la eliminación de la irritación neuronal producida por las fibras del ganglio celíaco.

Entre las técnicas quirúrgicas se han descrito los métodos endovasculares mediante la dilatación y colocación de *stents* endoluminales, pero con resultados negativos<sup>1</sup>. La colocación de *stents* endovasculares debería limitarse al tratamiento de la enfermedad residual tras la descompresión extrínseca quirúrgica<sup>8</sup>.

Actualmente, el método más empleado es la sección quirúrgica de las estructuras estenosantes y la liberación completa del tronco celíaco hasta su raíz en la aorta. La vía laparoscópica permite resultados excelentes asociados a los beneficios propios de esta técnica: rápida recuperación, movilización temprana y menor dolor postoperatorio<sup>9</sup>. Durante la intervención se pueden dividir las fibras del ganglio celíaco que rodeen al tronco celíaco, dejando la arteria completamente libre en toda su circunferencia, permitiendo la esqueletización de la misma<sup>10</sup>. De esta manera, la disección cuidadosa del vaso y la liberación del tejido fibroso circundante puede constituir, en realidad, una simpatectomía periarterial que contribuye a los buenos resultados de este procedimiento<sup>11</sup>.

Se ha reportado una mejoría de la sintomatología hasta en un 53% de los pacientes luego de la liberación quirúrgica del ligamento arcuato, ya sea por técnica abierta o laparoscópica, mientras que la adición de un

procedimiento revascularizador incrementa el éxito hasta el 76% de los pacientes<sup>12</sup>. Este último incluye el parche de angioplastia en el tronco celíaco, el *bypass* aortocelíaco con vena safena o protésico y la reimplantación del tronco celíaco en la aorta<sup>8</sup>.

En nuestro caso la paciente se presenta con clínica y examen físico sospechoso de síndrome de ligamento arcuato que se confirman con los estudios ecográfico y tomográficos. Como se nombró anteriormente, se han descrito pocos casos en pacientes adultos mayores y aun menos en pacientes mayores de 70 años, como en nuestro caso. En cuanto a la estenosis coledociana observada en la colangiorresonancia, creemos que fue una estenosis benigna que mejoró con la colocación de *stent* en la vía biliar o hallazgo imagenológico, habiéndose descartado patología maligna. No fue esta la causa de la pérdida de peso y el dolor abdominal crónico, ya que continuó con la misma sintomatología a pesar de la mejoría en los parámetros de laboratorio en cuanto a la elevación de las enzimas hepáticas y a la disminución del diámetro del colédoco posterior a la colocación del *stent*. Posterior al tratamiento laparoscópico se observó a los 6 meses remisión de los síntomas abdominales, ganancia de peso y TAC abdominal donde se evidencia tronco celíaco de calibre más uniforme y una disminución de la dilatación post-estenótica.

En conclusión, la compresión extrínseca del tronco celíaco por el ligamento arcuato es una causa infrecuente pero descrita de dolor abdominal. Debe considerarse en pacientes que se presenten con dolor abdominal posprandial, sin otras causas aparentes de dolor. El diagnóstico de esta entidad requiere de la presencia combinada de sintomatología, que no siempre es típica, y de los hallazgos imagenológicos confirmatorios. Actualmente, la angiotomografía es capaz de confirmar estos típicos hallazgos. Tras el *screening* inicial mediante ecografía doppler color, que no siempre es categórica en el diagnóstico, la angiotomografía puede ser la prueba definitiva. El tratamiento de esta patología incluye la liberación laparoscópica del ligamento arcuato, que ha demostrado ser una técnica segura y eficaz para el tratamiento de esta entidad, superando a la cirugía a cielo abierto. Las técnicas endovasculares deberían emplearse como tratamiento complementario a la cirugía, en aquellos casos en que persista una estenosis residual luego de la liberación extrínseca del ligamento arcuato.

## Bibliografía

1. Cienfuegos JA, Rotellar F Valentí V, et al. Síndrome de compresión del tronco celíaco. Revisión crítica en la era de la cirugía laparoscópica. *Rev Esp Enferm Dig* 2010; 102: 193-201.
2. Meilán Martínez A, Jiménez de la Peña M, Recio Rodríguez M, Carrascoso Arranz J. Síndrome del ligamento arcuato mediano: una entidad controvertida. *Radiología* 2009; 51: 204-7.

3. Horton KM, Talamini MA, Fishman EK. Median arcuate syndrome: evaluation with CT angiography. *Radiographics* 2005; 25: 1777-82.
4. Bech F, Loesberg A, Rosenblum J, Glagov S, Gewertz BL. Median arcuate ligament compression syndrome in monozygotic twins. *J Vasc Surg* 1994; 19: 934-8.
5. Karahan OI, Kahriman G, Yikilmaz A, Ok E. Celiac artery compression syndrome: diagnosis with multislice CT. *Diag Interv Radiol* 2007; 13: 90-3.
6. Delis KT, Gloviczki P, Altuwajri M, McKusick MA. Median arcuate ligament syndrome: Open celiac artery reconstruction and ligament division after endovascular failure. *J Vasc Surg* 2007; 46: 799-802.
7. Tseng YC, Tseng CK, Chow JW, et al. A rare cause of mesenteric ischemia: celiac axis compression syndrome. *Intern Med* 2007; 46: 1187-90.
8. San Norberto EM, Montés JM, Romero A, Núñez E, Vaquerro C. Síndrome del ligamento arcuato medio: a propósito de tres casos y revisión de la literatura. *Angiología* 2012; doi:10.1016/j.angio.2011.11.004.
9. Tulloch AW, Jimenez JC, Lawrence PF, et al. Laparoscopic vs open celiac ganglionectomy in patients with median arcuate ligament syndrome. *J Vasc Surg* 2010; 52: 1283-9.
10. Riess KP, Serck L, Gundersen SB 3<sup>rd</sup>, Sergi M, Kothari SN. Seconds from disaster: lessons learned from laparoscopic release of the median arcuate ligament. *Surg Endosc* 2009; 23: 1121-4.
11. Moser F, Eynard HG, Camps D, Achával A. Compresión extrínseca del tronco celiaco. *Experiencia médica* 1999; 17: 1070-4.
12. Reilly LM, Ammar AD, Sroncy RJ, Ehrenfeld WK. Late results following operative repair for celiac artery compression syndrome. *J Vasc Surg* 1985; 2: 79-91.

-----

*El problema: "¿Qué es lo primero, la hipótesis (H) o la observación (O)?" es soluble; como lo es el problema: "¿Qué es lo primero, la gallina (G) o el huevo (H)?" La respuesta al último interrogante es: "Un tipo más primitivo de huevo", y la respuesta al primero es: "Un tipo más primitivo de hipótesis". Es muy cierto que cualquier hipótesis particular que elegimos habrá sido precedida por observaciones; por ejemplo, las observaciones que trata de explicar. Pero estas observaciones, a su vez, presuponen la adopción de un marco de referencia, un marco de expectativas, un marco de teoría. Si las observaciones eran significativas, si creaban la necesidad de una explicación y, así, dieron origen a la invención de una hipótesis, era porque no se las podía explicar dentro del viejo almacén teórico, del viejo horizonte de expectativas. Aquí no hay ningún peligro de regreso infinito. Si nos remontamos a teorías y mitos cada vez más primitivos hallaremos, al final, expectativas innatas.*

Karl R. Popper (1902-1994)

El desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y refutaciones. Traducción castellana de Néstor Míguez de *Conjectures and refutations. The growth of scientific knowledge* (1963).

Buenos Aires: Paidós, 2da. Edición, 1979.

Capítulo 1. La ciencia: conjeturas y refutaciones, p 59