

Revisión de la literatura

Importancia clínica del Arco de Bühler: Implicaciones en la planeación de procedimientos abdominales.

Clinical significance of the Arc of Bühler: Implications for planning abdominal procedures.

Laura Mena-Ocampo^{1,a}, Carolina Molina-Burbano^{1,a}, Nicolás Mosquera-Ramírez^{1,a},
Diana Marcela Osorio-Roa^{2,a}.

1. Estudiante de Medicina.
2. Fisioterapeuta, Magíster en Ciencias Biomédicas, Doctora (c) en Educación, Profesora Departamento de Ciencias Básicas de la Salud.

a. Facultad de Ciencias de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).

CORRESPONDENCIA

Diana Marcela Osorio Roa
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6405-699X>
Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).
E-mail: diana.osorio@javerianacali.edu.co

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

RECIBIDO: 02 de junio de 2025.
ACEPTADO: 09 de enero de 2026.

RESUMEN

El arco de Bühler es una anastomosis embriológica que se encuentra a nivel del tronco celíaco y la arteria mesentérica superior. Es considerado una variante anatómica de baja frecuencia, cuya prevalencia se estima entre el 1-7% y el 1,9%. Sin embargo, su significación radica en el abordaje de procedimientos médico-quirúrgicos y radiológicos, especialmente de predominio abdominal. El artículo proporciona una revisión de la literatura en la que se destaca la importancia anatómica de esta variante, así como sus implicaciones clínicas, quirúrgicas y radiológicas, con el fin de generar un manejo oportuno y adecuado de patologías relacionadas con sus hallazgos.

Palabras clave: Arco de Bühler, tronco celíaco, arteria mesentérica superior, radiología intervencionista, cirugía abdominal.

ABSTRACT

The arc of Bühler is an embryological anastomosis located at the level of the celiac trunk and the superior mesenteric artery. It is considered a low-frequency anatomical variant, with an estimated prevalence between 1-7% and 1.9%. However, its significance lies in the approach to medical-surgical and radiological procedures, especially those of abdominal predominance. The article provides a literature review highlighting the anatomical importance of this variant, as well as its clinical, surgical, and radiological implications, with the aim of enabling timely and appropriate management of pathologies related to its findings.

Key words: Buhler's arc, celiac trunk, superior mesenteric artery, interventional radiology, abdominal surgery.

Mena-Ocampo L, Molina-Burbano C, Mosquera-Ramírez N, Osorio-Roa DM. Importancia clínica del Arco de Bühler: Implicaciones en la planeación de procedimientos abdominales. *Salutem Scientia Spiritus* 2026; 12(1):28-33.



La Revista *Salutem Scientia Spiritus* usa la licencia Creative Commons de Atribución - No comercial - Sin derivar:

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

INTRODUCCIÓN

La irrigación gastrointestinal está mediada principalmente por la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior. A este nivel, la vasculatura puede presentar diferentes variaciones anatómicas; dentro de estas se encuentra el arco de Bühler, una anastomosis embriológica poco común situada entre el tronco celiaco y la arteria mesentérica superior.¹ La presencia de esta variante anatómica se considera relativamente inusual. Según un metanálisis en el que se realizaron estudios que incluyeron 3685 pacientes, se determinó que la prevalencia del arco de Bühler es del 1,7%, con un intervalo de confianza del 95%.² Por su parte, otra revisión de metanálisis con una muestra de 3837 pacientes demostró una prevalencia combinada del 1,9%.³

Esta es una temática cuya importancia clínica ha sido objeto de creciente interés en salud, especialmente debido a su impacto en los procedimientos médico-quirúrgicos y radiológicos, pues influye en la interpretación de estudios de imagen, la planificación de procedimientos y el abordaje de diferentes condiciones patológicas.¹ Si bien es una condición inusual, su presencia puede influir en la circulación abdominal y esplácnica, siendo capaz de modificar la hemodinamia a este nivel en condiciones patológicas y no patológicas, lo que justifica su estudio en el contexto de procedimientos diagnósticos, del manejo médico y de su influencia en el área quirúrgica y radiológica.⁴

La significancia del arco de Bühler parte de dos puntos de vista: uno funcional y otro patológico. Desde un punto de vista funcional, el arco de Bühler juega un papel importante al poder proporcionar una fuente colateral abdominal, especialmente en casos donde existen obstrucción, estenosis u oclusiones, conllevando a un mecanismo de compensación en estos casos y asegurando un flujo sanguíneo adecuado a la región esplácnica.^{5,6} Sin embargo, su importancia clínica no se limita a su función de suplencia vascular, debido a que, especialmente en sus variantes más tortuosas y anormales, puede estar involucrado en procesos patológicos como la formación de ateromas o trombos, lo que incrementa el riesgo de eventos isquémicos o trombóticos, respectivamente.⁷

Además, su morfología y trayecto pueden representar un desafío en procedimientos endovasculares, como la colocación de stents o el tratamiento de oclusiones arteriales, debido a su posible interferencia con el flujo normal de la arteria mesentérica superior o del tronco celiaco. Esta es la razón por la cual un conocimiento detallado de su morfología y posibles variaciones anatómicas es fundamental para optimizar tanto el diagnóstico como el manejo de los pacientes con enfermedades vasculares de la región abdominal. Igualmente, se han reportado casos de ruptura de aneurismas que generan hemorragias masivas en esta región, formación de ateromas o trombos e, inclusive, se ha visto asociado con obstrucción vinculada a la aparición de ictericia,⁸ razones que destacan la

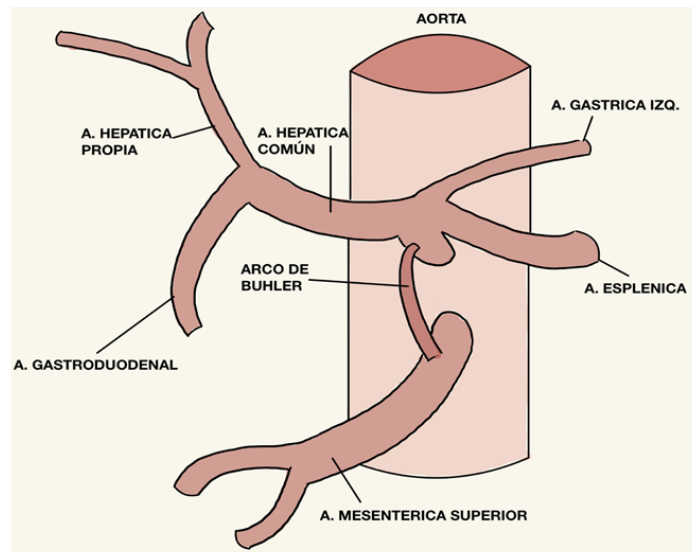


Figura 1. Representación del arco de Bühler y la anastomosis entre el tronco celiaco y la arteria mesentérica superior.

importancia de su estudio. Según un estudio realizado por Rathod *et al* (2022) en la Escuela de Medicina de la Universidad de Boston, se observó que los aneurismas del arco de Bühler son raros y comparten mecanismos fisiopatológicos con los aneurismas de las arcadas pancreaticoduodenales, los cuales pueden desencadenar hemorragias masivas potencialmente mortales.⁷

Este escenario enfatiza la necesidad de un diagnóstico temprano y preciso para prevenir complicaciones y guiar intervenciones quirúrgicas y radiológicas de manera segura y efectiva.^{7,9}

En los pacientes quirúrgicos abdominales, idealmente se debe realizar la identificación del arco de Bühler en el período preoperatorio, dado que su presencia puede modificar el enfoque quirúrgico para minimizar el riesgo de complicaciones intraoperatorias. Las técnicas avanzadas de imagen, como la tomografía computarizada con angiografía y la resonancia magnética, han demostrado ser eficaces para su detección, debido a que permiten una evaluación detallada de la anatomía vascular abdominal. Esto resulta fundamental en pacientes que requieren intervenciones quirúrgicas como la resección pancreatoduodenal o la reparación de aneurismas.^{5,9}

Además, la literatura ha reportado casos de formación de pseudoaneurismas a partir del arco de Bühler, los cuales pueden desencadenar hemorragias retroperitoneales potencialmente letales en caso de no intervenir oportunamente.¹⁰ Es pertinente la realización de un diagnóstico temprano y preciso del arco de Bühler, tanto para prevenir complicaciones como para guiar intervenciones quirúrgicas y radiológicas que resulten seguras y prácticas.

Este artículo corresponde a una revisión de tema, cuyo objetivo es proporcionar un abordaje general de la importancia anatómica y de las implicaciones clínicas, quirúrgicas y radiológicas del arco de Bühler, mediante una revisión de la literatura científica actual, buscando facilitar su identificación de manera oportuna y mejorar la toma de decisiones en el ámbito médico en patologías relacionadas con su presencia, con el fin de reducir el riesgo de complicaciones asociadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para comprender mejor la importancia anatómica y clínica del arco de Bühler, se realizó una búsqueda detallada en bases de datos biomédicas como *PubMed*, *Scopus* y *Web of Science*. Se reunió información actualizada y relevante y el enfoque se hizo a partir de estudios publicados en los últimos 20 años, incluyendo investigaciones originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y reportes de casos. Se seleccionaron los artículos que abordaban la prevalencia del arco de Bühler, su importancia clínica, las complicaciones asociadas y los posibles abordajes quirúrgicos. En cambio, se dejaron de lado aquellos estudios con metodologías poco claras, datos insuficientes o que no habían pasado por un proceso de revisión por pares.

Para hacer la búsqueda más precisa, se emplearon los términos MeSH como “*Arc of Bühler*”, “*Mesenteric Vascular Anatomy*”, “*Collateral Circulation*” y “*Aneurysm*”, combinándolos con operadores booleanos. Además, se siguió la metodología PRISMA para garantizar la rigurosidad en la selección de los estudios.

RESULTADOS

Se seleccionaron 24 estudios que aportaron información relevante y de calidad sobre el arco de Bühler, abordando su anatomía, prevalencia, implicaciones clínicas y consideraciones diagnósticas y terapéuticas. Estos trabajos incluyeron investigaciones anatómicas, estudios por imagen, reportes de caso y revisiones sistemáticas.

Los datos disponibles indican que la prevalencia del arco de Bühler en la población general varía entre el 1% y el 4%, dependiendo del tipo de estudio, ya sea anatómico o angiográfico.¹² Aunque esta variante vascular es poco frecuente, cumple una función importante como vía de circulación colateral entre la arteria celiaca y la arteria mesentérica superior, especialmente en casos de estenosis u oclusión de estos vasos principales.¹³⁻¹⁷

Varios autores reportan la presencia de aneurismas en el arco de Bühler. Aunque no son habituales, representan un riesgo significativo si se rompen, ya que pueden provocar hemorragias intraabdominales masivas. En algunos casos, ha sido necesario recurrir a cirugía de urgencia o a embolización endovascular para controlar estas complicaciones.²⁰⁻²⁴

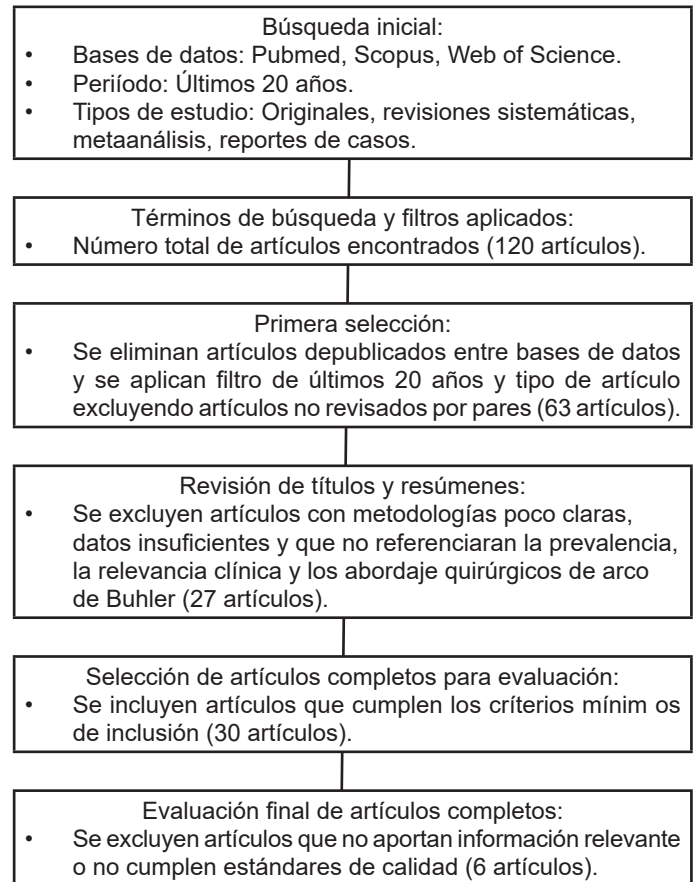


Figura 2. Flujograma metodológico para selección de artículos sobre arco de Buhler.

Uno de los hallazgos más consistentes fue la morfología variable y, a menudo, tortuosa del arco, lo que puede dificultar procedimientos como la colocación de stents o las embolizaciones selectivas.^{18,25} Este aspecto subraya la importancia de utilizar herramientas de imagen avanzadas como la angiografía por tomografía computarizada (CTA) y la resonancia magnética (RM), las cuales permiten una visualización detallada del trayecto y de las variaciones anatómicas del arco de Bühler, lo que resulta indispensable para una planificación segura de intervenciones quirúrgicas o endovasculares.^{22,23}

DISCUSIÓN

El arco de Bühler, aunque es considerado una variante anatómica vascular poco común, representa una estructura de gran importancia clínica, especialmente en la vasculatura gastrointestinal, debido a su potencial uso como vía colateral entre el tronco celiaco y la arteria mesentérica superior. Si bien presenta una prevalencia entre 1,7% y 1,9%, según los metaanálisis previamente menciona-

dos,^{2,3} podría pensarse que su detección no reviste mayor importancia; sin embargo, su reconocimiento se considera significativo en contextos patológicos como la estenosis o la oclusión de vasos principales, pudiendo actuar como un mecanismo compensatorio hemodinámico para restablecer la irrigación requerida en un determinado segmento anatómico.^{12,22} Esta afirmación también es respaldada por McNulty *et al* (2001), en un reporte de tres casos realizado en Dublín, donde se evidenció que, si bien el arco de Bühler es poco frecuente, puede servir como vía colateral en casos de estenosis u oclusión de grandes vasos abdominales, teniendo un rol compensatorio hemodinámico para evitar la isquemia intestinal. Este aspecto es relevante en escenarios actuales donde, por ejemplo, las enfermedades ateroscleróticas abdominales son cada vez más frecuentes, considerando la mayor prevalencia en poblaciones más envejecidas con factores de riesgo cardiovasculares.²⁴

Se destacan los aneurismas, que, si bien son inusuales, representan un evento clínico urgente y catastrófico al producir una ruptura que conlleva hemorragias masivas intraabdominales. La literatura describe casos de este tipo, como el reporte de caso realizado por Abe *et al* (2019), donde describen la evolución de este suceso clínico en una mujer de 60 años previamente sana, asociado a un síndrome del ligamento arcuato medio.²⁵ Este hallazgo demuestra la necesidad de una vigilancia activa en pacientes con cuadros clínicos similares, con el fin de que los profesionales de la salud puedan sospechar médicamente la condición y realizar un abordaje inicial eficiente y óptimo, particularmente si existen antecedentes de patología vascular o si se planean procedimientos invasivos en la región.^{13,24}

Cabe destacar que la literatura existente sobre el arco de Bühler aún presenta limitaciones importantes, como la escasez de estudios de cohortes amplias y la falta de protocolos estandarizados para su diagnóstico y manejo. Esto dificulta establecer recomendaciones definitivas basadas en evidencia sólida. Además, las variaciones morfológicas del arco y su relación clínica con otros fenómenos vasculares abdominales requieren estudios más específicos que permitan entender mejor su comportamiento fisiopatológico y sus implicaciones en diferentes escenarios clínicos. La mayoría de los casos se deben a hallazgos incidentales mediante imágenes de pacientes asintomáticos. Sin embargo, existen numerosos reportes de casos de aneurisma roto del arco de Bühler que causan síndrome del ligamento arcuato medio, ictericia obstructiva o incluso pueden llegar al punto de producir una hemorragia retroperitoneal mortal.^{8,9} Además, existe una asociación importante entre la presencia del arco de Bühler y la planificación de la pancreatoduodenectomía en un caso de estenosis de la arteria celiaca, especialmente con la ligadura de la arteria gastroduodenal.^{5,9}

El arco de Bühler tiene un rol importante en el escenario de la radiología intervencionista, donde resulta bastante significativo promover un trabajo colaborativo con el equipo de cirugía para

diseñar estrategias en conjunto. De esta manera, se minimizan los riesgos en estos pacientes y se logra un mejor pronóstico postoperatorio. El reconocimiento temprano del arco de Bühler parte de la capacitación constante del personal de salud, donde se debe recalcar y asegurar que el equipo tenga un conocimiento anatómico detallado. Este enfoque es reforzado por Sharbidre *et al* (2022), quienes fomentan que los radiólogos refuercen constantemente los conceptos de la vasculatura abdominal normal para así poder detectar y reportar variantes vasculares clínicamente significativas, como podría ser el arco de Bühler. En este caso, se enfatiza el entendimiento de las estructuras abdominales, donde la radiología intervencionista participa en procedimientos como la ligadura de la arteria gastroduodenal.⁵ y la embolización de diversos aneurismas del sistema vascular abdominal.⁴

De acuerdo con la literatura explorada en esta revisión de tema, se evidenció que no existen directrices específicas para el tratamiento del aneurisma del arco de Bühler. Teniendo en cuenta que es la principal patología asociada a esta variante anatómica, se plantea que su manejo debería alinearse con las recomendaciones para aneurismas viscerales.¹ De manera general, las recomendaciones establecen que se debe considerar el tamaño del aneurisma, la sintomatología, el crecimiento acelerado y el riesgo de ruptura.²⁵⁻³¹ De acuerdo con Belli *et al* (2012), tanto los aneurismas como los pseudoaneurismas de la vasculatura abdominal son potencialmente letales, y su manejo parte del hecho de prevenir la ruptura lo antes posible, ya sea con un abordaje quirúrgico o mediante técnica transcatéter; gracias a estos avances, actualmente la mayoría de aneurismas viscerales abdominales se pueden tratar y las tasas de complicaciones son bajas.²⁶ Un ejemplo del manejo del aneurisma del arco de Bühler, basándose en las recomendaciones generales, son procedimientos como el uso de embolización endovascular mediante coils.^{2,4,27}

El conocimiento detallado del arco de Bühler no solo tiene implicaciones teóricas, sino también consecuencias prácticas directas en la seguridad del paciente y en la efectividad de los tratamientos quirúrgicos y endovasculares. La identificación sistemática de esta variante anatómica debería convertirse en una prioridad en los protocolos de imagen y planeación quirúrgica abdominal, particularmente en contextos de riesgo vascular elevado.

CONCLUSIONES

- El arco de Bühler es una variación anatómica poco frecuente, pero de gran importancia clínica, con una prevalencia documentada entre 1,7% y 1,9%, en ocasiones subestimada debido a las dificultades para su detección y diagnóstico.
- El arco de Bühler puede actuar de manera beneficiosa al funcionar como vía colateral en la circulación, ofreciendo una alternativa en casos de obstrucción de la arteria celiaca o de la arteria mesentérica superior.

- El arco de Bühler puede tener un rol protector al mantener la perfusión visceral en casos de patología vascular abdominal, como las enfermedades ateroscleróticas.
- El uso de angio-TAC y resonancia magnética se destaca como herramienta esencial para la identificación preoperatoria de esta variante.
- Si bien suele ser una variante anatómica asintomática, la principal patología asociada al arco de Bühler es el aneurisma, el cual es potencialmente letal en caso de ruptura. No existen directrices específicas para este tipo de aneurismas, pero pueden tratarse de acuerdo con las directrices para todos los aneurismas viscerales.
- Las intervenciones quirúrgicas y radiológicas en el área abdominal deben considerar la posible existencia del arco de Bühler y modificar su abordaje si es necesario.

RECOMENDACIONES

Se recomienda incorporar de manera sistemática la valoración de variantes vasculares, como el arco de Bühler, en la planeación prequirúrgica de procedimientos abdominales mayores mediante estudios de imagen de alta resolución, como la angiotomografía o la resonancia magnética vascular. El reconocimiento oportuno de esta anastomosis permite una mejor toma de decisiones quirúrgicas y reduce el riesgo de complicaciones isquémicas o hemorrágicas. Asimismo, se sugiere fomentar una comunicación interdisciplinaria efectiva entre radiólogos, cirujanos y anestesiólogos para asegurar que la presencia de esta variante anatómica sea considerada durante la planificación del abordaje quirúrgico o endovascular.

Es fundamental integrar el conocimiento de estas variantes en los programas de formación médica continua, a fin de fortalecer las competencias diagnósticas y terapéuticas de los profesionales de la salud. Finalmente, se recomienda impulsar investigaciones adicionales que profundicen en la prevalencia, la variabilidad anatómica y la importancia clínica del arco de Bühler, con el objetivo de mejorar la calidad de la evidencia disponible y optimizar las estrategias de manejo en los procedimientos abdominales complejos.

REFERENCIAS

1. Dubel GJ, Ahn SH, Saeed MA. Interventional management of arc of buhler aneurysm. *Semin Intervent Radiol* [Internet]. 2007; 24(1):76-81. DOI: 10.1055/s-2007-971193
2. Kowalczyk KA, Pękala J, Kawzowicz M, Pękala PA, Tomaszewski KA. The meta-analysis and systematic review of prevalence and clinical anatomy of the arc of Buhler. *Sci Rep*. 2023; 13(1):9183. DOI: 10.1038/s41598-023-36316-9
3. Yan G, Li Y, He S, Li H, McClure MA, Li Q, *et al*. Prevalence and clinical implications of the rare arc of Bühler using computed tomography angiography and digital subtraction angiography: a systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2024; 11:1522292. DOI: 10.3389/fmed.2024.1522292
4. Biswas S, Gogna S. Arc of Buhler pseudoaneurysm causing fatal retroperitoneal hemorrhage; A rare case report and discussion of relevant literature. *Bull Emerg Trauma*. 2019; 7(2):183-6. Disponible en: https://beat.sums.ac.ir/article_45351_37b5b50b30677761e4a0dd224f5c4254.pdf
5. Kageyama Y, Kokudo T, Amikura K, Miyazaki Y, Takahashi A, Sakamoto H. The arc of Buhler: special considerations when performing pancreaticoduodenectomy. *Surg Case Rep*. 2016; 2(1):21. DOI: 10.1186/s40792-016-0149-2 <https://surgicalcasereports.springeropen.com/articles/10.1186/s40792-016-0149-2>
6. Nikolaos S, Vasilios P, Niki L, Argyriou EO, Theodoros K, Mihalios A. Arc of Buhler: A lifesaving anatomic variation. A case report. *J Vasc Bras*. 2020; 19. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8218005/pdf/jvb-19-e20200045.pdf>
7. Rathod S, Kolus R, Kim B, Gurnani S, Kim A, Kim E, *et al*. A case of abnormally dilated and tortuous arc of Buhler and pancreaticoduodenal arteries in the absence of celiac trunk stenosis. *Surg Radiol Anat*. 2022; 44(10):1343-7. DOI: 10.1007/s00276-022-03018-2
8. Jayia P, Hosney S, Subramanian A, Onnie C. Arc of Buhler aneurysm: a rare cause of obstructive jaundice. *Vasc Endovascular Surg*. 2011; 45(1):92. DOI: 10.1177/1538574410379652
9. Michalinos A, Schizas D, Ntourakis D, Filippou D, Troupis T. Arc of Bühler: the surgical significance of a rare anatomical variation. *Surg Radiol Anat*. 2019; 41(5):575-581. DOI: 10.1007/s00276-018-2168-0 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30552487/>
10. Schumacher, L., Albrecht, H.C. & Gretscher, S. A significant vascular variant in oncologic pancreaticoduodenectomy: the arc of Buhler. *Surg Case Rep*. 2022; 8,37. DOI: 10.1186/s40792-022-01387-9
11. Matsumoto AH, Angle JF, Spinoso DJ, Hagspiel KD, Ayers C, Larsen W, *et al*. Interventional management of arc of Buhler aneurysm. *J Vasc Interv Radiol*. 2001; 12(8):968-71.
12. Radiopaedia.org. Arc of Bühler. [citado 6 de abril de 2025]. Disponible en: <https://radiopaedia.org/articles/arc-of-buhler-1>
13. Katsuki T, Komatsu T, Takano K, Kato N, Kondo S, Saito T, *et al*. Arc of Buhler: a lifesaving anatomic variation. A case report. *J Vasc Bras*. 2021; 20:e20200180. SpringerLink+2PMC+2SciELO Brasil+2
14. Myers JL, Losseff SV, Gomes MN. Surgical repair of an aneurysm of the Arc of Buhler in a patient with von Recklinghausen's disease. *J Vasc Surg*. 1998; 28(4):724-7.
15. Yoshida R, Fukutomi T, Tanaka K, Matsumoto T, Kinoshita Y, Matsumoto H, *et al*. Rupture of aneurysm in the arc of Bühler caused by median arcuate ligament syndrome. *Vasc Health Risk Manag*. 2019; 15:19-23.
16. Karaosmanoglu AD, Karcaaltincaba M. Three-dimensional imaging of arc of Buhler. *J Radiol Case Rep*. 2010; 4(7):1-4.

17. Ong CP, Lee V, Ho S, Tan BS. Coil embolization of arc of Buhler aneurysm rupture. *Case Rep Vasc Med.* 2020; 2020:8855946.
18. Saad WEA, Davies MG, Sahler L, *et al.* Arc of Buhler: Incidence and Diameter in Asymptomatic Individuals. *Vascular and Endovascular Surgery.* 2005; 39(4):347-349. DOI:10.1177/153857440503900407
19. Kim JH, Lee YS, Lee JB, Kim KW, Kim SJ. Transcatheter coil embolization of an arc of Buhler aneurysm. *Korean J Radiol.* 2008;9(Suppl):S77-81. KJR Online+1Wiley Online Library+1
20. Perrin M, Rolland Y, Verhoye JP. An arc of Bühler variant. *Morphologie.* 2021; 105(350):37-40. ScienceDirect
21. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, *et al.* Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 41 Suppl 1:S1-58. DOI: 10.1016/j.ejvs.2010.09.011
22. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, Makaroun MS, Illig KA, Sicard GA, *et al.* SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: executive summary. *J Vasc Surg.* 2009;50(4):880-96. DOI: 10.1016/j.jvs.2009.07.001
23. Quaretti P, Corti R, D'Agostino AM, Bozzani A, Moramarco LP, Cionfoli N. Covered stent assisted coil embolization of large Buhler aneurysm in setting of chronic celiac trunk occlusion. *CVIR Endovasc.* 2024; 7(1):9. DOI: 10.1186/s42155-023-00416-4
24. McNulty JG, Hickey N, Khosa F, O'Brien P, O'Callaghan JP. Surgical and radiological significance of variants of Bühler's anastomotic artery: a report of three cases. *Surg Radiol Anat.* 2001; 23(4):277-80. DOI: 10.1007/s00276-001-0277-6
25. Abe K, Iijima M, Tominaga K, Masuyama S, Izawa N, Majima Y, *et al.* Retroperitoneal hematoma: Rupture of aneurysm in the arc of Bühler caused by median arcuate ligament syndrome. *Clin Med Insights Case Rep.* 2019; 12:1179547619828716. DOI: 10.1177/1179547619828716
26. Belli A-M, Markose G, Morgan R. The role of interventional radiology in the management of abdominal visceral artery aneurysms. *Cardiovasc Radiol.* 2012; 35(2):234-43. DOI: 10.1007/s00270-011-0201-3
27. Chaer RA, Abularrage CJ, Coleman DM, Eslami MH, Kashyap VS, Rockman C, *et al.* The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of visceral aneurysms. *J Vasc Surg.* 2020; 72(1S):3S-39S. DOI: 10.1016/j.jvs.2020.01.039
28. Sharbidre KG, Aziz MU, Mohd Z. Review of abdominal vascular variations: Imaging and clinical implications. *Radiographics [Internet].* 2022; 42(1):E27-8. DOI: 10.1148/rg.210093
29. McCracken E, Turley R, Cox M, Suhocki P, Blazer DG 3rd. Leveraging aberrant vasculature in celiac artery stenosis: The Arc of Buhler in pancreaticoduodenectomy. *J Pancreat Cancer.* 2018; 4(1):4-6. DOI: 10.1089/pancan.2017.0020
30. Manta BA, Rusu MC, Jianu AM, Ilie AC. Hexafurcated coeliac trunks, trifurcated common hepatic artery, and a new variant of the arc of Bühler. *Folia Morphol (Warsz).* 2022;81(2):365-71. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/fovia_morphologica/article/view/FM.a2021.0025/55195
31. Zaheer A. Mesenteric artery collateral pathways. In: Zimmerman SL, Fishman EK, editors. *Pearls and Pitfalls in Cardiovascular Imaging.* Cambridge: Cambridge University Press; 2015. p. 258-9.