



Arteria subclavia derecha aberrante fetal. Reporte de caso

Fetal aberrant right subclavian artery. Case report



Schmidt, Leonel Iván; Antoniazzi Pozzer, Guido Gracián; Rojas, Daniel Esteban; Rojas, Melody Abril; De la Rosa Simón, Paula; Gorodner, Arturo Martín

Universidad Nacional del Nordeste (U.N.N.E). Facultad de Medicina. Cátedra II de Anatomía Humana Normal. Corrientes, Argentina.

E-mail de autor: Guido Gracián Antoniazzi Pozzer guidoantoniazzi11@gmail.com

Resumen

La Arteria Subclavia Derecha Aberrante (ASDA) es una anomalía común en el arco aórtico que se forma durante la etapa embrionaria, al final de la séptima y al comienzo de la octava semana de gestación, como resultado de la fusión de la séptima arteria intersegmentaria con la porción distal de la aorta dorsal derecha. A continuación, se presenta un caso de ASDA observada durante la disección del mediastino de un espécimen fetal conservado en formaldehído al 10%. Esta arteria tiene su origen en la parte posterior del arco aórtico, adyacente y lateral a la arteria subclavia izquierda, describiendo un trayecto retroesofágico antes de continuar su curso normal. Los hallazgos se analizaron y se reportaron de acuerdo con la literatura científica disponible.

Palabras Clave: arteria subclavia derecha aberrante fetal; arteria lusoria; variaciones anatómicas del arco aórtico; divertículo de Kommerell; malformación congénita.

Abstract

Aberrant right subclavian artery (ASDA) is a common anomaly of the aortic arch which is formed during the embryonic stage, at the end of the seventh week and beginning of the eighth week of gestation, as a result of fusion of the seventh intersegmental artery with the distal portion of the right dorsal aorta. The following is a case of ASDA observed during dissection of the mediastinum of a fetal specimen preserved in 10% formaldehyde. This artery has its origin in the posterior part of the aortic arch, adjacent and lateral to the left subclavian artery, describing a retroesophageal course before continuing its normal course. The findings were analyzed and reported according to the available scientific literature.

Keywords: fetal aberrant right subclavian artery; lusorian artery; anatomical variations of the aortic arch; Kommerell diverticulum; congenital malformation.

Introducción

La arteria subclavia derecha aberrante (ASDA) o arteria lusoria es la anomalía más común del arco aórtico, estando presente en 1,08 – 2,5% de la población.

Teniendo una mayor prevalencia en el sexo femenino y en asociación con otras variaciones anatómicas como el nervio laríngeo no recurrente presente en el 86,7% de los casos.¹⁻³ Fue descrita en el año 1735 por Hunal y en 1787 Bayford la vinculó a problemas de la deglución.⁴

Estas alteraciones anatómicas tienen lugar durante la etapa embrionaria alrededor de la 7ª y 8ª semana en donde su formación se origina por la involución anormal del cuarto arco aórtico derecho y la porción proximal de la aorta dorsal derecha, resultando en la fusión de la séptima arteria intersegmentaria con la porción distal de dicha arteria.⁵

Como consecuencia, la ASDA posteriormente rodea a los órganos mediastínicos en donde el 80-85% de los casos pasa por detrás del esófago, en un 10% pasan entre el esófago y la tráquea mientras que el 5% restante pasa por

delante de la tráquea.⁶ (Fig. 1)

El objetivo del presente trabajo es presentar el caso de una Arteria Subclavia Aberrante Derecha encontrada durante la disección de un espécimen cadavérico fetal.

Caso

Durante la disección del mediastino de un espécimen fetal de aproximadamente 30 semanas, fijado y conservado en formaldehído al 10%, el cual estaba inyectado con látex en combinación con color rojo; perteneciente a la Cátedra II de Anatomía Humana Normal de la Facultad de Medicina – UNNE, se observó como del cayado aórtico se originan cuatro ramas colaterales con ausencia del Tronco Arterial Braquiocefálico (TAB), y con la emergencia por separado de sus ramas terminales, directamente del arco aórtico.

Tal así que la arteria carótida común derecha (ACCD) nace de la unión de la porción ascendente con la porción horizontal de la aorta, seguida por el patrón habitual de la arteria carótida común izquierda (ACCI) y la arteria subclavia

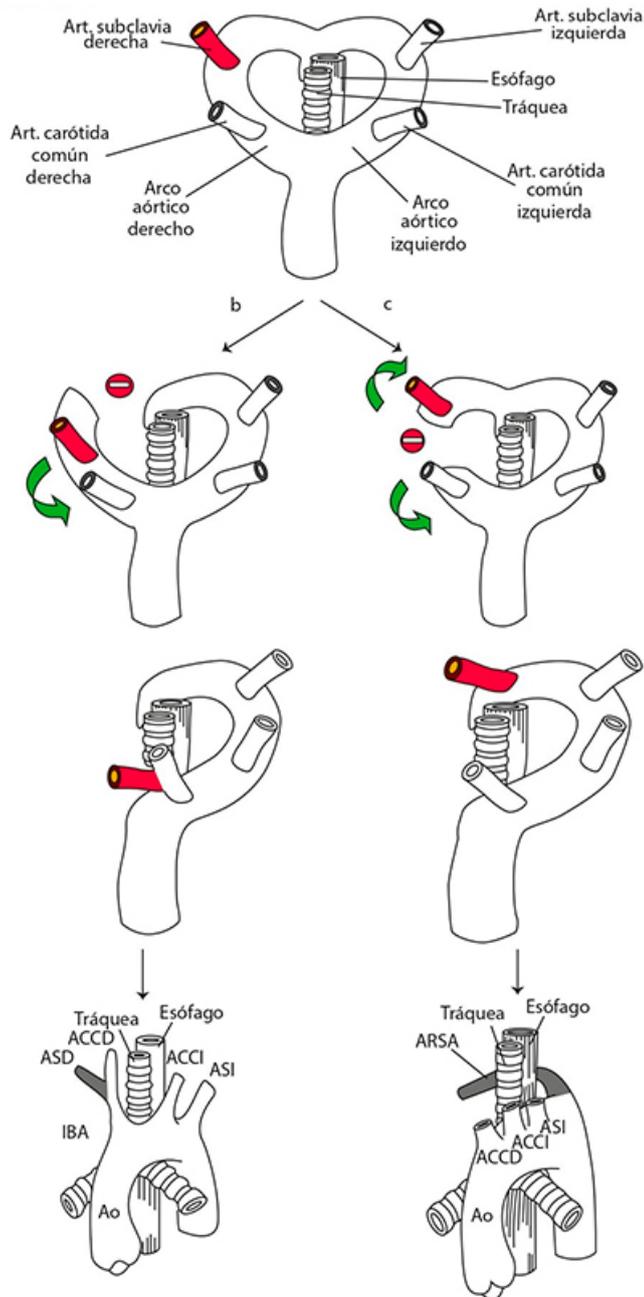


Fig. 1: Esquema extraído de Chaoui R y col. Am J Obstet Gynecol 2005 (25) y Chaoui R y col. Ultrasound Obstet Gynecol 2008 (26)

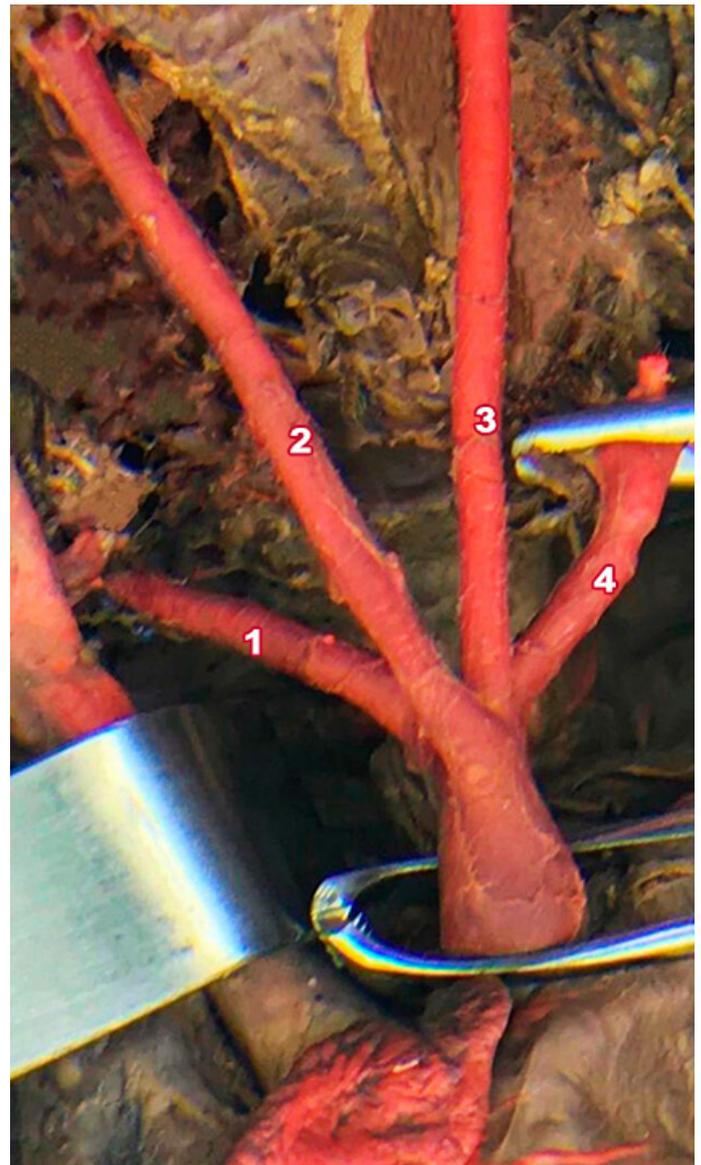


Fig. 2: Vista Anterior del Mediastino donde se observan las ramas del cayado aórtico. 1) ASDA; 2) ACCD; 3) ACCI; 4) ASI.

izquierda (ASI). A continuación de esta última, se observó el nacimiento de la ASDA a nivel de la cara posterior del arco aórtico (**Fig. 2**), distal al nacimiento de la ASI (**Fig. 3**). La cual describe un trayecto oblicuo lateral hacia la derecha y superior pasando posterior al esófago hasta cruzar el triángulo de los escalenos continuando con su recorrido normal descrito en la bibliografía de referencia, con una longitud de 2,4 cm.

Discusión

Los múltiples cambios que sufre el patrón de simetría vascular de los arcos aórticos para desarrollar el modelo arterial

asimétrico del adulto, implican un complejo proceso de regresiones y remodelaciones, en donde alteraciones en estas transformaciones pueden dar origen a variaciones anatómicas complejas.

Edwards⁵ sugiere que el origen anómalo de la ASDA puede ser explicado por la involución del IV arco aórtico derecho, con la persistencia de la séptima arteria intersegmentaria derecha quien mantiene su conexión con la aorta dorsal, y a medida que se forma el arco aórtico, este punto de unión es arrastrado cranealmente adoptando una posición final como la cuarta rama del arco aórtico, lateral a la ASI.^{7,8}

En este contexto y como previamente se mencionó, la ASDA es la anomalía del arco aórtico más frecuente, en donde su presencia supone un riesgo mayor al 20% de tener otra anomalía,⁹ principalmente trisomía 21 en un 30% de los casos.¹⁰

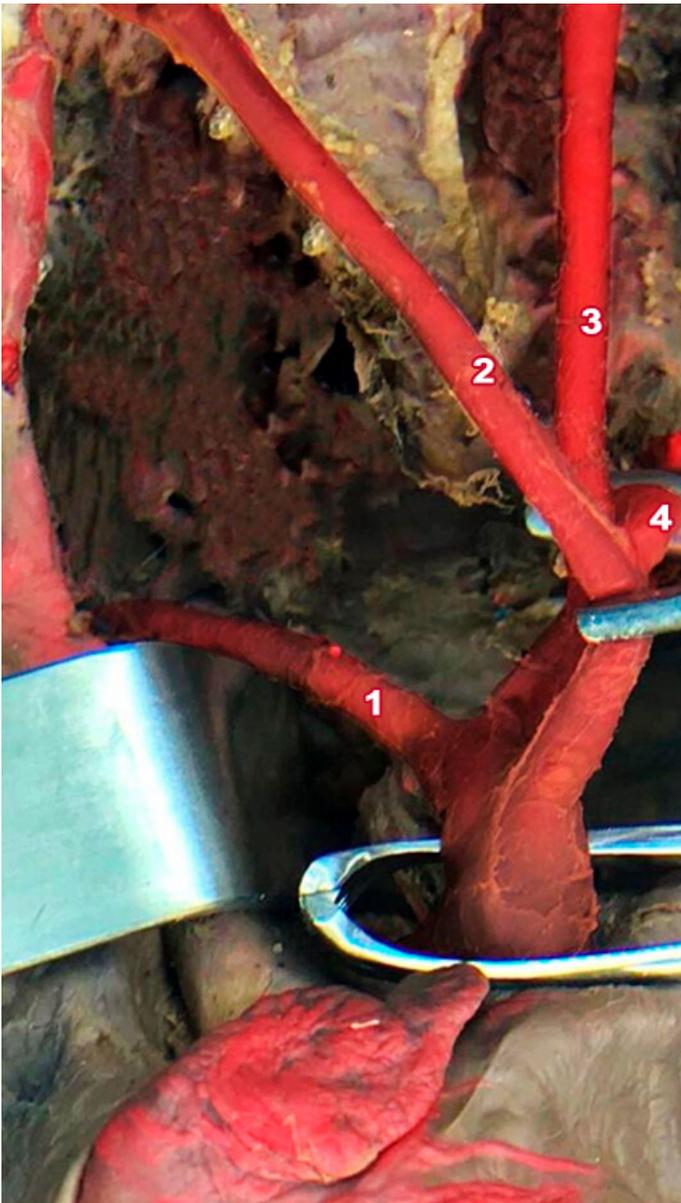


Fig. 3: Vista Anterolateral Derecha donde se observan las ramas del cayado aórtico. 1) ASDA; 2) ACCD; 3) ACCI; 4) ASI.

La ASDA en un 30-60% se presenta con una dilatación aneurismática en el nacimiento de la misma, llamado Divertículo de Kommerell¹¹⁻¹³ estando presente en nuestro material cadavérico, en su nacimiento encontramos que la arteria presentó un diámetro de 2,5 mm que después disminuyó abruptamente a 1 mm conservándose en el resto de su extensión.

Clásicamente el diagnóstico de ASDA es accidental en la edad adulta debido a que la mayoría de los pacientes cursan de forma asintomática, sin embargo, Jan y cols.¹⁴ en una serie de casos con seguimiento longitudinal han observado que los pacientes con ASDA aislada presentan un peso y talla más baja en el nacimiento, pero un ritmo de crecimiento similar al de la población general.

Teniendo en cuenta esto y que existen diversas clasificaciones para la ASDA, que se basan en: su morfología (Adachi);¹⁵⁻¹⁶ aplicación dentro del campo quirúrgico (Vućurević y Natsis¹⁷⁻¹⁸ y características anatomofuncionales (Kieffer) (19) en donde nuestro hallazgo corresponde al tipo I de Adachi debido a que describe 4 ramas colaterales del Arco Aórtico (ACCD + ACCI + ASI + ASDA); tipo V de Natsis por la presencia de la ASDA; Tipo IV de Vućurević porque presenta el patrón ACCD + ACCI + ASI + ASDA y en último lugar al Tipo III de Kieffer por la presencia del Divertículo de Kommerell.

En cuanto a su manejo, en aquellos pacientes asintomáticos-paucisintomáticos no se sugiere ninguna acción terapéutica invasiva,^{14,20} salvo recomendaciones conductuales como ingesta de trozos más pequeños de alimentos con una masticación profusa de la misma y un seguimiento a largo plazo para detectar cualquier empeoramiento clínico.²¹

En cambio, en aquellos pacientes sintomáticos que refieren disfagia progresiva, dolor torácico, tos o disnea, en especial niños, los cuales son el resultado de la compresión extrínseca de la tráquea o el esófago por el divertículo de Kommerell, tienen indicación absoluta de cirugía, que además, permite prevenir la dilatación aneurismática progresiva del divertículo en donde la técnica quirúrgica de elección es restaurar la anatomía mediante una sección y reinserción de la ASDA a nivel de la ACCD presentando una alta tasa de éxito y resolución de los síntomas.²⁰⁻²¹

Esta variación anatómica también afecta al nervio laríngeo recurrente derecho, que, en condiciones normales queda enganchado en el IV arco aórtico derecho, al no existir este vaso, adopta un trayecto directo hacia la laringe²²⁻²⁴ teniendo importancia en las cirugías de tiroides. Dicha variación no es observable en esta ocasión debido al estado del material cadavérico.

La presencia de estas variaciones anatómicas, observadas en el material inanimado utilizado con fines docentes son especialmente atractivas para los alumnos y docentes, lo que nos inspira a estudiarlas y darlas a conocer para resaltar lo formativo de la disección anatómica, considerado el mejor método para aprender realmente la anatomía humana.²⁵⁻²⁸

Además, los médicos involucrados en diferentes áreas de la medicina deben estar familiarizados con la anatomía de los tipos más comunes de anomalías vasculares, varios estudios demuestran su importancia como ser el caso de Jain y cols.²⁹ quienes en sus estudios evidencian que pacientes con ASDA sometidos a intubación nasogástrica o endotraqueal prolongada en presencia de hemorragia gastrointestinal debe hacer sospechar al profesional de una conexión fistulosa.

Por su parte, Desvant y cols.³⁰ afirman que una ASDA debe ser considerada como un factor de riesgo potencial de hemorragia por traqueostomía.

La presencia de ASDA también puede provocar problemas imprevistos en procedimiento coronarios transradiales, donde el 60% de los procedimientos tuvieron éxito en presencia de esta, debido a que dificulta el acceso a la aorta ascendente requiriendo que el catéter se curve hacia atrás para poder llegar a la raíz aórtica.³¹⁻³³

Conclusión

En este trabajo se presentó un caso de Arteria Subclavia Derecha Aberrante en un espécimen fetal de 30 semanas. Estos raros hallazgos ponen en evidencia la relevancia de la anatomía humana como disciplina fundamental en la formación médica, proporcionando información valiosa sobre la variabilidad anatómica y la importancia de la disección.

La comprensión de estas variaciones es esencial para el diagnóstico y tratamiento de pacientes, resaltando la necesidad de una formación sólida en anatomía para los profesionales de la salud.

Referencias:

- Schmidt LJ, Michelini JF, Oviedo A, Ponce LE, Vicentin AD, Gorodner AM. *Arteria subclavia derecha aberrante en asociación con nervio laríngeo inferior derecho no recurrente. Reporte y análisis de un caso.* REVISTA ARGENTINA DE ANATOMÍA ONLINE. 2022;102-6.
- Abuin, G; Guerrero Rojas, E; Picco, N; Depetris, G; Coton F-E. *Malformaciones cardíacas en gemelos siameses toracodimos.* Revista Argentina Anatomía Online 2018; 9 (3): 80 – 82.
- Soriano, E; Albuin, G. *Arteria subclavia derecha aberrante en gemelos siameses.* Revista Argentina Anatomía Online 2023; 14 (2): 51-53.
- Miller JM., Miller KS. (1992) *A note on the historical aspects of dysphagia lusoria.* Am. Surg. 5H:502-503.
- Edwards, J. E. *Congenital malformations of the Heart and great vessels. Section H. Malformations of the thoracic aorta.* In: Gould, S. E. (Ed.) Pathology of the Heart, 2nd ed. Springfield, Charles C. Thomas, 1960:391 – 462.
- Chappell TM, Panchani PN, Barksdale J, Astrin KH, DiLandro AC, D'Antoni AV. *In the gross anatomy laboratory: A review of the embryology and molecular genetics of the aberrant right subclavian artery.* Revista Argentina de Anatomía Clínica. 2016;5(2):80-87.
- Larsen, W. J. *Essentials of human embryology.* New York, Churchill Livingstone, 1998:146-7.
- Moore, K. L. & Persaud, T. V. *Embriología Clínica.* México D.F., Mc Graw-Hill Interamericana, 1999. pp.406-13.
- Monzón Castillo EP, Tejada Martínez G. *Arteria subclavia derecha aberrante aislada. Reporte de un caso.* Rev Peru Ginecol Obstet. 2020;66(3).
- Arribas C, Alderete F, Pérez R, Ortiz Quintana L, De León Luis J. *Arteria subclavia derecha aberrante aislada. Reporte de un caso.* Ginecología y Obstetricia de México. 2012;80(6):425-9.
- Stone WM, Ricotta JJ, Fowl RJ, Garg N, Bower TC, Money SR. *Contemporary management of aberrant right subclavian arteries.* Annals of Vascular Surgery. 2011;25(4):508-514.
- Tanka M, Kristo A, Leka N, Kristo A. *Aberrant right subclavian artery. A series of case reports and discussion of morphology and its clinical and surgical implications.* International Journal of Morphology. 2022;40(4):1123-1127.
- Valle-Caballero MJ, Gutiérrez-Martín MÁ, Caparrós-Escudero C, Barquero-Aroca JM, Hidalgo-Urbano R, Araji-Tiliani O. *Arco aórtico derecho junto con arteria subclavia izquierda Aberrante Asociada Con divertículo de Kommerell.* Cirugía Cardiovascular. 2014;21(3):216-218.
- Jan SL, Lin MC, Chan SC. *Mid-term follow-up study of neonatal isolated aberrant right subclavian artery.* Cardiol Young. 2018; 28:1024-30.
- Babu C, Gupta O, Kumar A. *Aberrant right subclavian artery: A multi-detector computed tomography study.* Journal of the Anatomical Society of India. 2021;70(1):11.
- Pereira CJ, Russo A, Byk B, Olivera E. *Arteria subclavia derecha retroesofágica: A propósito de 2 casos.* Revista Argentina de Anatomía Online. 2015;6(1):40-44.
- Vučurević G, Marinković S, Puškaš L, Kovačević I, Tanasković S, Radak D, et al. *Anatomy and radiology of the variations of aortic arch branches in 1,266 patients.* Folia Morphologica. 2013;72(2):113-122
- Natsis K, Tsitouridis I, Didagelos M, Fillipidis A, Vlasis K, Tsikaras P. *Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: clinical significance and literature review.* Surgical and Radiologic Anatomy. 2008;31(5):319-323.
- Kieffer E, Bahni A, Koskas F. *Aberrant subclavian artery: Surgical treatment in thirty-three adults patients.* Journal of Vascular Surgery. 1994;19(1):100-111.
- Darwazah AK, Eida M, Khalil RA, Ismail H, Hanbali N. *Non-aneurysmal aberrant right subclavian artery causing dysphagia in a young girl: challenges encountered using supraclavicular approach.* J Cardiothorac Surg. 2015; 10:92.
- Blanquicett C, Dunn T, Nanda A, Weber F. *An uncommon cause of dysphagia in a 35 year old male.* Pract Gastroenterol. 2017; 41:40-2.
- Sadeghian H, Moritz TA. *Dysphagia of aberrant right subclavian artery treated by endoscopic dilation: an alternative to surgical treatment in select cases-A case report.* Int J Surg Case Rep. 2020; 66:118-21
- Moore, K. L. *Clinically oriented anatomy.* Baltimore, Williams & Wilkins, 1980. pp.95-6.
- Inzunza, O. & Burdiles, A. *Arteria vertebral izquierda aberrante.* Int. J. Morphol., 28(1):209-12, 2010.
- Chaoui R, Rake A, Heling K. *Aortic arch with four vessels: aberrant right subclavian artery.* Ultrasound Obstet Gynecol. 2008;31(1):115-7. doi:10.1002/uog.5240
- Chaoui R, Thiel G, Heling KS. *Prevalence of an aberrant right subclavian artery (ARSA) in normal fetuses: a new soft marker for trisomy 21 risk assessment.* Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;26(4):356-356. doi:10.1002/uog.2167
- Moore, K. L. & Persaud, T. V. *Embriología Clínica.* México D.F., Mc Graw-Hill Interamericana, 1999:406-13.
- Bravo, H. & Inzunza, O. *Evaluación de algunos programas computacionales en la enseñanza de Anatomía y Neuroanatomía de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.* Rev. Chil. Anat., 13:79-86, 1995.
- Jain KK, Braze AJ, Shapiro MA, Pérez-Tamayo RA. *Fístula esofágica-arteria subclavia derecha aberrante y hemorragia gastrointestinal grave tras la corrección quirúrgica del síndrome de la cimitarra.* Revista del Instituto del Corazón de Texas. 2012; 39 (4): 571-574.
- Desvant C, Chevalier D, Mortuaire G. *Sangrado por traqueotomía de una fístula traqueoarterial inusual: afectación de una arteria subclavia derecha aberrante.* Revista de Laringología y Otolología. 2010; 124 (12): 1333-1336.
- Nie B, Zhou Y, Li G, Shi D, Wang J. *Estudio clínico de variaciones anatómicas arteriales para el procedimiento coronario transradial en la población china.* Revista médica china. 2009; 122 (18): 2097-2102.
- Valsecchi O, Vassileva A, Musumeci G, et al. *Fracaso del abordaje transradial durante intervenciones coronarias: consideraciones anatómicas.* Cateterismo e Intervenciones Cardiovasculares. 2006; 67 (6): 870-878.
- Huang I, Hwang H, Li S, Chen CKH, Liu C, Wu M. *Disección de la arteria lusoria mediante cateterismo coronario transradial: una complicación rara evaluada mediante TC multidetector.* Revista de la Asociación Médica China. 2009; 72 (7): 379-381.