

VARIANTES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA ESPLÉNICA

Autores:

Pedro Rafael, Casado Méndez¹, Rafael Salvador, Santos Fonseca², Gisela, Trevín Fernández³, Carmen Elena, Ferrer Magadán⁴, Alaín, Viltres Rodríguez⁵, Daimí Ricardo Martínez⁶

¹ Cirugía General, Cirugía General, Hospital General "Mariano Pérez Balí", Granma, Cuba. E-mail: pcasado@infomed.sld.cu

² Medicina General Integral, Asistencia Médica, Policlínica Universitaria "Luis Enrique de la Paz Reyna", Granma, Cuba.

³ Anatomía Humana, Anatomía Humana, Facultad de Ciencias Médicas de Granma "Celia Sánchez Manduley", Granma, Cuba.

⁴ Anatomía Patológica, Histología, Facultad de Ciencias Médicas de Granma "Celia Sánchez Manduley", Granma, Cuba.

⁵ Cirugía General, Cirugía General, Hospital Provincial Universitario "Celia Sánchez Manduley", Granma, Cuba.

⁶ Cirugía General, Cirugía General, Hospital Provincial "Carlos Manuel de Céspedes", Granma, Cuba.

Resumen

Introducción: la arteria esplénica es uno de los tres ramos del tronco celiaco que irriga el bazo y emite ramos al estómago y al páncreas

Objetivo: determinar las características morfológicas de la arteria esplénica.

Método: se realizó un estudio cuantitativo, longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo, en 26 bloques, provenientes de cadáveres sin cirugías abdominales, ni enfermedades hematológicas, en el Hospital Provincial Universitario "Celia Sánchez Manduley", de Manzanillo, provincia Granma. Los bloques fueron lavados, fijados y disecados por el método macroscópico directo.

Resultados: la arteria esplénica se originó, mayormente en el tronco celiaco (88,46 %), su trayecto fue tortuoso en el 84,62 % de los bloques relacionándose por delante de la vena esplénica (80,77 %). Los ramos colaterales fueron más frecuentes en el segmento pancreático (54,96%). Las arterias gástricas cortas fueron los ramos colaterales mayormente emitidos (100 %). La longitud media de la arteria esplénica fue de 14,7 cm y su diámetro medio es de 0,86 cm. El número de arterias terminales tuvo una media de 6,04, mientras que las arterias gástricas cortas se emitieron en una media de 4,76.

Conclusiones: la arteria esplénica presenta un patrón de variabilidad anatómica bajo en cuanto a su origen y trayecto, pero sus relaciones, forma de terminación, y ramos colaterales presentan grandes variantes a la norma anatómica.

INTRODUCCIÓN

Haller en 1756 comenzó a describir las variaciones del tronco celiaco mientras que Tidemann, en 1822, describió múltiples anomalías y Adachi, en 1928, clasificó estas variaciones arteriales en 28 subgrupos.¹ La primera esplenectomía parcial fue realizada por Rosetti, en 1590. La extracción de una porción del bazo fue realizada por Clark en 1673; y en 1678, Matthias, realizó la primera esplenectomía por trauma. O'Brien, en 1816, practicó la esplenectomía en las lesiones traumáticas del bazo. En 1928 Henschen concluyó tras la revisión de varios estudios, que la anatomía del bazo era segmentaria a partir de su irrigación arterial. Dixon en 1980, expuso la división anatómica del bazo en conos tridimensionales lo que sentaría las bases anatómicas de los principios de tratamiento de las lesiones traumáticas del órgano. Finalmente Liu, et al revelaron los modelos arteriales de la segmentación del bazo.²⁻⁴

La Terminología Anatómica Internacional (TAI) es el cuerpo oficial de nomenclatura anatómica humana creado por el Comité Federal sobre Terminología Anatómica (FCAT) y las 56 Asociaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (IFAA) reemplazando al estándar previo, la Nómina Anatómica. La TAI consigna a la arteria esplénica como A12.2.12.040.⁵

La arteria lienal o esplénica es la rama mayor del tronco celíaco y describe un recorrido tortuoso por el borde posterosuperior del cuerpo y cola del páncreas. En su recorrido emite la arteria gastro-omental izquierda para luego dividirse en un número de ramas que puede ser de 56; dos de ellas alimentan la curvatura mayor del estómago, la arteria polar superior emite los vasos cortos al estómago e irriga el polo superior del bazo, y las restantes van directamente al bazo.^{1,4} Al llegar al bazo se bifurca en varias ramas, agrupadas en dos grupos: superior e inferior. Cada una de las ramas terminales emite arteriolas que penetran en el hilio del bazo. Durante su curso es acompañada por una vena de nombre similar, la vena esplénica, que drena en la vena porta hepática.⁶⁻⁸

La norma anatómica de la arteria esplénica tiene múltiples variantes en su origen: trayecto, ramos colaterales, ramos terminales y relaciones anatómicas. Dicha norma sistematiza una tendencia y el reconocimiento de sus anomalías han cobrado importancia desde que en 1590, Rosetti realizará una esplenectomía parcial. El origen, trayecto ramos colaterales y terminales de la arteria esplénica son motivos de un replanteamiento de la norma anatómica de dicho vaso, lo cual tiene influencia en la táctica quirúrgica a emplear en la cirugía gástrica, pancreática, esplénica y de la hipertensión portal.^{1,4,9} Finalmente su desconocimiento es motivo de interpretaciones erróneas en los estudios angiográficos.^{2,10}

Ante la diversidad de procesos patológicos que involucran a la arteria esplénica, la asignación de un papel más protagónico en la cirugía por procesos benignos,

oncológica y de control de daños en el trauma. La escasa descripción de las variantes anatómicas en la literatura y la imprecisión y escasez de los datos morfométricos es que se decide esta investigación.

OBJETIVO

Determinar el origen, trayecto, ramos colaterales y terminales, diámetro y longitud de la arteria esplénica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo en 26 bloques provenientes de cadáveres, en el departamento de Anatomía Patológica, del Hospital Provincial Universitario "Celia Sánchez Manduley", Manzanillo, Granma. El tiempo del estudio fue de 16 meses comprendidos de marzo del 2015 a junio del 2016.

Criterio de inclusión. Todo fallecido con autorización de realización de necropsia sin antecedentes, consignado en la historia clínica hospitalaria, de cirugías abdominales, ni enfermedades hematológicas.

Los bloques fueron lavados, fijados con formalina al 5 % y disecados minuciosamente por el método macroscópico directo, cuidando de no dañar el sistema arterio-venoso del bazo. Cada bloque fue descrito según la norma anatómica de Paris. Se describió el origen, trayecto, longitud, diámetro, ramos colaterales y terminales de la arteria esplénica, así como su relación con la vena esplénica. El diámetro de la arteria fue medida a 1 cm de su origen, y su longitud fue medida desde su origen hasta la emisión de los ramos terminales. Las mediciones se realizaron con reglas graduadas y pie de rey.

Los datos fueron recolectados en una ficha contentiva de las variables estudiadas y estas fueron vaciadas en una base de datos en el sistema Excel en computadora Pentium IV. En el procesamiento de la información se utilizó el

método porcentual, medidas de resumen (media) y dispersión (desviación estándar).

RESULTADOS

De 26 bloques estudiados el 65,38 % pertenecían al sexo masculino (17 bloques) con una edad promedio de 57.1 años. La arteria esplénica se originó, mayormente en el tronco celiaco (88,46 %). Su trayecto fue tortuoso en el 84,62 % de los bloques examinados relacionándose por delante de la vena esplénica en el 80,77 %. (Tabla 1). Los ramos colaterales fueron más frecuentes en el segmento pancreático al concentrar el 54,96 % del total de ramos colaterales constatados. Las arterias gástricas cortas fueron los ramos colaterales mayormente emitidos encontrándose en el 100 % de los bloques estudiados. (Tablas 2). La longitud media de la arteria esplénica fue de 14.7 cm en un rango de 8,1 a 30,6 cm, su diámetro medio de 0,86 cm. La media de arterias terminales fue de 6,04 mientras que las arterias gástricas cortas se emitieron en una media de 4,76. (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En el embrión, cada nivel metamérico da lugar a tres pares de arterias que nacen de la aorta: las posteriores son parietales, las laterales son urogenitales, y las anteriores son intestinales.¹⁹ Tandler, et al,¹¹ demostraron, en embriones humanos, que las arterias intestinales metaméricas primitivas (arterias vitelinas) están conectadas por una anastomosis longitudinal anterior. Es decir, cuatro ramas esplácnicas primitivas derivadas de la aorta abdominal en embriones humanos están conectadas por una anastomosis longitudinal ventral (Laengs anastomose) entre las cuatro raíces de la arteria onfalomesentérica, de las cuales las dos centrales desaparecen y el conducto longitudinal anastomótico se une a las raíces primera y cuarta. Las arterias gástricas izquierdas, hepáticas comunes y esplénicas se originan en esta anastomosis longitudinal. Por lo tanto, es la persistencia o desaparición de distintas porciones de este primitivo plexo

arterial lo que determinaría la aparición de numerosas variaciones anatómicas del tronco celiaco y la arteria mesentérica inferior.¹

En el 88,46 % de los bloques estudiados la arteria esplénica se originó del tronco celiaco; encontrándose 3 bloques donde la arteria esplénica se originaba en un tronco común con la arteria hepática común (tronco hepatoesplénico). Es importante destacar que solo el 15,38 % de los bloques estudiados tenían un trípode celiaco según lo clásicamente descrito por Haller. Skandalakis, et al,⁴ admite que hasta el 12 % de la población tiene un tronco celiaco de dos brazos, en diferentes combinaciones. Sankar, et al,¹² coinciden en que la frecuencia de trifurcación clásico del tronco celiaco es de 86 %, mientras que la bifurcación es del 12 %, resulta muy raro que todas las ramas del tronco celiaco se levanten directamente de la arteria aorta abdominal en caso de ausencia completa.

Algunos autores han descrito la presencia del tronco hepatoesplénico. Según la clasificación de Adachi B,¹³ esto se consigna como de tipo II donde el tronco hepatoesplénico y la arteria gástrica izquierda se originan directamente de la aorta abdominal. Unver Dogan, et al,¹⁴ informan que el tronco celiacomesentérico tiene una frecuencia de aparición de 0,5 %, en base a 200 arteriografías viscerales y 0,25 %, en base a 500 disecciones anatómicas.

Casado Méndez et al,¹⁵ encontraron que el tronco celiaco, se correspondían con el 88,46 % de los bloques examinados. Bacallao Cabrerías et al,⁹ en un estudio sobre el comportamiento anatómico de la arteria lienal o esplénica en el humano encontraron que la arteria esplénica se originaba en el 60 % de los casos, a partir del tronco celíaco como su tercer ramo y el más extenso originándose el 40 % restante en forma de trípode directo de la cara anterior de la aorta abdominal. Estos autores incluyeron fetos de 20 a 24 y de 25 a 29 semanas y en ellos el 75 % y el 83,3 % respectivamente, se correspondía con un origen a partir del tronco celíaco, como tercera rama, y un 25 % y 16,7 % se

presentaron en la forma de trípode directo de la cara anterior de la aorta abdominal.

Moore, et al,⁸ Paluetto, et al,¹⁶ y Snell, RS,⁷ coinciden en que la arteria lienal se origina a partir de la formación del tronco celíaco o en forma de trípode. Jáuregui E¹⁷ y Thomas, et al,¹⁸ describe el origen de la arteria esplénica a partir del tronco celíaco.

El trayecto que describió la arteria esplénica fue tortuoso en el 84.62 % de los bloques examinados describiendo un recorrido, en todos los casos, encima del cuerpo y la cola del páncreas por delante de la vena esplénica en el 57.69 % de dichos bloques. Skandalakis, et al,⁴ refieren que el recorrido de la arteria anterior a la vena es el modelo usualmente descrito siendo la vena anterior a la arteria la configuración más usual. Moore, et al,⁸ Paluetto, et al,¹⁶ y Snell RS,⁷ refieren que la arteria lienal resulta la arteria más extensa originada en el tronco celiaco describiendo un trayecto tortuoso que se agudiza con el desarrollo debido a que la misma tiene un territorio amplio de irrigación.

Bacallao Cabrerías, et al,⁹ describen que en adultos un recorrido de forma rectilínea fue encontrado en el 40 % de los bloques examinados relacionándose durante su recorrido con el borde superior del páncreas acompañada por la vena homónima y por delante de la misma. Estos mismos autores en su estudio en fetos de 20 a 24 semanas describen un trayecto recto en el 100 % de los bloques mientras que en fetos de 25 a 29 semanas el trayecto tortuoso o flexuoso es del 33,3 %. Estos resultados confirman lo planteado por Thomas, et al,¹⁸ el cual describe a la arteria esplénica como la rama más extensa que sigue un trazado sinuoso o tortuoso hacia la izquierda, el cual es variable describiendo un incremento con la edad. Estos autores refieren que el segmento más tortuoso es a nivel del límite o borde superior del páncreas, describiendo además, que durante el trayecto de este vaso, el mismo se sitúa por delante de la vena esplénica, del riñón y glándula suprarrenal izquierda y que corre por el

ligamento esplenorrenal posterior a la cola del páncreas antes de emitir sus ramos terminales.

Los ramos colaterales fueron más frecuentes en el segmento pancreático al concentrar el 54,96 % del total de ramos colaterales constatados. Las arterias gástricas cortas fueron los ramos colaterales mayormente emitidos encontrándose en el 100 % de los bloques estudiados.

Skandalakis, et al,⁴ encontraron 145 arterias gástricas cortas en 29 cadáveres analizados lo que fija la media de arterias por bloque en 5. Estos resultados son similares a los obtenidos en la presente investigación donde la media de arterias por bloque examinado fue de 4,76 en un rango de 2 a 16. Estos autores refieren que la arteria gástrica posterior es una rama emitida al fondo y porción superior del cuerpo del estómago informando una incidencia que va de 4 a 99 % en base a una corte histórica hasta 1991. Esta arteria puede originarse en el segmento suprapancreático o en algún punto del segmento pancreático y en ese caso la misma ascendería por la cara posterior del estómago casi verticalmente. En la presente investigación la incidencia de la arteria gástrica posterior se correspondió con un número importante de reportes de diferentes autores.

En la presente investigación se pudo identificar en el 80,77 %, 65,38 % y 80,67 %, de los bloques examinados, las arterias pancreáticas dorsal, magna o gran arteria pancreática y caudal respectivamente. En lo referente a la arteria pancreática dorsal, suprema o de Kirk es considerada por Skandalakis et al,⁴ como el más inconstante de los vasos celiacomesentérico. Algunos autores refieren que la arteria pancreática dorsal se origina de la arteria esplénica hasta en el 40 % de los casos, puede originarse en otras arterias inclusive directamente del tronco celiaco (28 %), la arteria hepática común (17 %), la arteria mesentérica superior (15 %) o una arteria hepática aberrante (<1 %).

Ocasionalmente esta arteria deriva de la arteria cólica media o la arteria gastroduodenal.¹⁸⁻²⁰ La arteria pancreática dorsal proporciona, a la izquierda, el

origen a la arteria pancreática transversa o arteria pancreática inferior la cual puede ser sola, doble, o ausente y puede anastomosar con la arteria esplénica o no. La gran arteria pancreática magna o arteria pancreática magna de Von Haller es un ramo único que deriva generalmente de la porción media del segmento pancreático de la arteria esplénica, y es la principal responsable de la irrigación del cuerpo y cola del páncreas.^{1,4,21}

Finalmente, según varios autores, la arteria pancreática caudal puede ser única (32 %), doble (46 %) o múltiple (22 %) pero siempre se originará de la porción terminal del segmento pancreático de la arteria esplénica o en su defecto de la arteria gastroepiploica izquierda.

La arteria esplénica tuvo una terminación simple en el 53,85 % de los bloques. Bacallao Cabrerías, et al,⁹ refieren que la arteria a nivel de la cola del páncreas se bifurcó en las arterias polares superior e inferior, lo que constituye estos los ramos terminales para un 100 %. Thomas, et al,¹⁸ describen que la arteria esplénica posterior a la cola del páncreas se divide en dos ramas principales que se dirigen al hilio del bazo, estas son las arterias polares superior e inferior. Shelton, et al,²¹ refieren que la arteria esplénica tiene dos disposiciones típicas: la magistral (simple); que se ramifica en arterias terminales y polares cerca del hilio del bazo, y la distributiva (cabeza de medusa), que, como su nombre implica, da lugar a ramas anteriores y distantes del hilio. Estos autores refieren que habitualmente hay una arteria polar superior, que se comunica a veces con las arterias gástricas cortas, las arterias terminales superior, media e inferior y una arteria polar inferior. Para Park, et al,¹ la arteria esplénica de tipo distribuido es la más común (70 %) y se distingue por tronco corto, con muchas ramas largas que penetran en tres cuartas partes de la superficie interna del bazo, siendo la arteria menos común la de tipo magistral (30 %), la cual tiene un tronco principal que se divide cerca del hilio en ramas terminales cortas, que penetran en 25 a 30 % de la superficie interna del bazo.

Skandalakis, et al,⁴ refiere que en hasta el 94 % de los casos la arteria esplénica tiene dos ramos terminales y es poco común la trifurcación siendo la bifurcación subsecuente de estos vasos, tres primarios o más veces, produce un número extensamente variante de ramas que finalmente ganan el acceso al hilio del bazo. Hay autores que observaron que el número de ramas terminales varió de 2 a 16, con un promedio de 6,04. Se reconoce que las diferencias en la interpretación de los datos relacionada con los números de ramas de la arteria esplénica son el resultado de varios factores, incluso de la manera en la cual se describe o numeran las ramas polares.

El análisis por sexo de las ramas terminales de la arteria esplénica según Skandalakis, et al,⁴ parecen ser una diferencia en el modelo de la bifurcación de la arteria esplénica. En un estudio de 181 bazos de las víctimas de muerte accidental estos autores refieren que el 16,7 % de las pacientes femeninas presentaron una trifurcación y este patrón solo alcanzó el 4 % entre los pacientes masculinos. En la presente investigación en el 3,85 % de los bloques se pudo apreciar la trifurcación y en ese caso pertenecía al sexo femenino.

La longitud de la arteria esplénica según autores como Skandalakis, et al,⁴ varía en una longitud de 8 a 32 cm y en el diámetro de 0,5 a 1,2 cm lo que les resulta significativo que si bien la distancia de la arteria aorta al bazo es de 10 cm existan arterias esplénicas de hasta 50 cm de longitud. En este trabajo ninguna arteria sobrepasó los 30,6 cm de longitud ni los 1,1 cm de diámetro.

Paluetto, et al,¹⁶ encontraron durante la disección de la arteria esplénica diversas variaciones respecto a número de ramas terminales, presencia y ausencia de la arteria polar superior, ausencia y diferentes orígenes de la gastroepiploica, diversificación en el trayecto que puede ser rectilíneo o tortuoso; y en el origen, aunque la mayoría de los autores lo describen a partir del tronco celíaco.

Shelton, et al,²¹ recomiendan conocer estas distribuciones variables de la arteria esplénica y sus ramos cuando se realizan resecciones, especialmente en una técnica que conserve el bazo. Debido a la naturaleza variable de la arteria esplénica, se debe ser cauto al operar cerca de este vaso y sus tributarias.^{2,3}

CONCLUSIONES

La arteria esplénica se originó, mayoritariamente, en el tronco celiaco en cualquiera de sus variantes; describiendo un trayecto tortuoso por encima del páncreas y por delante de la vena esplénica en la mayoría de los bloques estudiados. La mayor parte de los ramos colaterales fueron emitidos en el segmento pancreático y los ramos cortos al estómago fueron los más constantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Park AE, Godínez CD, Pantoja JP. Capítulo 34. En: Brunicardi CH. Schwartz. Principios de cirugía [Internet]. 9th ed. Mexico DF: McGraw-Hill Companies; 2010 [citado 5 Ene 2015]. p. 1245-1263.
- 2- Bizueto Rosa H, Barajas Colón JA, Delgadillo-de la OI, et al. Multiple aneurysms splenic; surgical exclusion with conservation of the spleen. Cirugia y Cirujanos [Internet]. 2016 Jan-Feb [citado 5 Ene 2015];84(1):58-64.
- 3- Manterola C, Otzen T. Incidental Splenic Injury and Splenectomy: An Overview Based on Available Evidence. Int J Morphol [Internet]. 2016 Dez [citado 08 Mar 2017];34(4): 1553-60.
- 4- Skandalakis JE, McClusky DA. Skandalakis' Surgical Anatomy. Chap. 23 [Internet]. Washington: McGraw-Hill; 2006 [citado 08 Mar 2017].

- 5- Losardo Ricardo J, Valverde Barbato de Prates NE, et al. Terminología Morfológica Internacional: Algo Más que Anatomía, Histología y Embriología. *Int J Morphol* [Internet]. 2015 Mar [citado 17 Dic 2016]; 33(1):400-7.
- 6- Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. T. II. 11na ed [Internet]. Barcelona: Masson; 2005 [citado 17 Dic 2016].
- 7- Snell RS. *Clinical Anatomy by regions*. 9th ed [Internet]. New York: Lippincott Williams and Wilkins; 2012 [citado 17 Dic 2016].
- 8- Moore KL, Dalley AF, Agur AM. *Clinically Oriented Anatomy*. 7th ed [Internet]. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2014 [citado 17 Dic 2016].
- 9- Bacallao Cabrerias IS, Quesada Molina D, Fong Rodríguez V, et al. Comportamiento anatómico de la arteria lienal o esplénica en el humano. *AMC* [Internet]. 2017 Ene-Feb [citado 23 Feb 2017];21(1):842-53.
- 10-Salcedo J, Segura Grau, Rodríguez Lorenzo A, et al. Normal abdominal ultrasound anatomy. Examination procedure. *SEMERGEN - Medicina de Familia*. [Internet]. 2014 May-Jun [citado 23 Feb 2017];40(4):205-10.
- 11-Yi SQ, Terayama H, Naito M, et al. A common celiacomesenteric trunk, and a brief review of the literature. *Ann Anat* [Internet]. 2007 [citado 23 Feb 2017];189(5):482-8.
- 12-Sankar D, Bhanu S, Susan PJ. Variant Anatomy of the Celiac Trunk and its Branches. *Int J Morphol* [Internet]. 2011 Jun [citado 07 Ene 2017];29(2):581-84.
- 13-Adachi B. *Anatomie der Japaner I. Das Arteriensystem der Japaner. Band II. Kaiserlich-Japanischen*. Kyoto: Universitat zu Kyoto; 1998. p. 20–71.

- 14-Unver Dogan N, Fazliogullari Z, Trugal Yilmaz M, et al. A Complex Variation of the Parietal and Visceral Branches of the Abdominal Aorta. *Int J Morphol* [Internet]. 2011 Mar [citado 5 Ene 2015]; 29(1):90-3.
- 15-Casado Méndez PR, Trevín Fernández G, Méndez López VC, et al. Variantes anatómicas de origen de los ramos viscerales de la arteria aorta descendente infradiafragmática. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2016 Mar-Abr [citado 2016 Mar 23]; 38(2):145-155.
- 16-Paluetto R, Mieres J, Incaborne A, et al. Exclusión de aneurisma esplénico gigante con técnica de catéteres mother in child en paciente de alto riesgo quirúrgico. *Rev Cardionagiol de Argentina* [Internet]. 2013 Sept 11 [citado 5 Ene 2015]; 4(1):62-65.
- 17-Jáuregui E. Anatomía de la arteria esplénica. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 1999; 56(1):21-41. Citado en LILACS; ID: lil-245908.
- 18-Gore R, Levine M. *Textbook of gastro-intestinal Radiology*. 4th ed [Internet]. London: Elsevier; 2011 [citado 5 Ene 2015].
- 19-Melone S, Merrera N, Rodríguez M. Contribución de la Arteria Esplénica en la irrigación del bazo. *Rev de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2008 dic 25 [citado 5 Ene 2015]; 31(2):284-7.
- 20-Bergman RA, Afifi AK, Miyauchi R. Celiac Trunk Arteries [Internet]. EE UU: *Anatomy Atlases*; 2006 [citado 5 Ene 2015].
- 21-Shelton J, Holzman MD. Bazo. Capítulo 57. En: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM. *Sabiston Textbook of Surgery. The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 19th ed. España S.L: Elsevier; 2013. p. 3592-3625.

ANEXOS

Figura 1. Distribución de la arteria esplénica según origen, trayecto y relación con la vena esplénica

Variables		Total n=26	
		No.	%
Origen	Tronco celiaco	18	69,23
	Trípode celiaco	4	15,38
	Tronco hepatoesplénico y arteria gástrica izquierda como ramo directo de la arteria aorta	3	11,54
	Tronco celiaco con arteria frénica inferior derecha	1	3,85
Trayecto	Recto	4	15,38
	Tortuoso	22	84,62
Relación	Por delante	15	57,69
	Por detrás	11	42,31
	Por delante y por detrás	-	-

Tabla 2. Distribución de la arteria esplénica según ramos arteriales

Ramos arteriales		Total n=26	
		No.	%
Ramos colaterales		No.	%
Segmento suprapancreático	Arteria frénica inferior	16	61,54
	Arteria pancreática dorsal	19	73,08
	Arteria polar superior	1	3,85
	Arteria gástrica posterior	5	19,23
Segmento pancreático	Artera pancreática magna	17	65,38
	Arteria pancreática dorsal	2	7,69
	Arteria gastroepiploica izquierda	16	61,54
	Arteria gástrica posterior	12	46,15

	Arteria pancreática caudal	21	80,77
	Arteria polar inferior	6	23,08
	Arteria polar superior	9	34,62
Segmento prehiliar	Arteria polar inferior	1	3,85
	Arteria gástricas cortas	26	100
Ramos terminales			
Simple	Dos ramos terminales	13	50
	Tres ramos terminales	1	3,85
Cabeza de medusa		9	46,15

Tabla 3. Distribución de la arteria esplénica según variables resumen escogidas

Variables		Total n=26
Longitud (cm)	Media	14,7
	Desviación estándar	±2,016
	Rango	8,1-30,6
Diámetro (cm)	Media	0,86
	Desviación estándar	±0,492
	Rango	0,4-1,1
Número de arterias terminales	Media	6,04
	Desviación estándar	±2,841
	Rango	2-16
Numero de arterias gástricas cortas	Media	4,76
	Desviación estándar	±1,5571
	Rango	3-21