

Isquemia arterial aguda trombótica de los miembros inferiores

Acute thrombotic arterial ischemia of the lower limbs

José Luis Cabrera Zamora^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9733-4490>

Eudyenis Durand Paz² <https://orcid.org/0000-0001-7309-8625>

Alejandro Hernández Seara¹ <https://orcid.org/0000-0002-8514-901X>

Héctor Viña Cisneros¹ <https://orcid.org/0000-0002-7035-1143>

Zaida Jaime Cabrera¹ <https://orcid.org/0000-0001-9639-9092>

Isabel Cristina Puentes Madera¹ <https://orcid.org/0000-0003-0062-3577>

¹Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul. La Habana, Cuba.

²Hospital General Docente “Héroes del Baire”. Isla de la Juventud, Cuba.

*Autor para la correspondencia: czamora@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La enfermedad arterial periférica es una de las afecciones más prevalentes. Resulta habitual su coexistencia con la enfermedad vascular en otras localizaciones. El diagnóstico precoz tiene importancia para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el riesgo de eventos secundarios mayores, como el infarto agudo de miocardio o el ictus.

Objetivo: Caracterizar el comportamiento de la isquemia arterial aguda trombótica en miembros inferiores en pacientes que ingresaron en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, con el fin de determinar factores pronósticos en la evolución final del tratamiento quirúrgico de la isquemia arterial aguda trombótica en miembros inferiores, en pacientes que ingresaron en los servicios de Arteriología y Angiopatía Diabética del

Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular durante un período de cuatro años.

Resultados: El grupo de edades más afectado estuvo entre 40 y 59 años, con un predominio del sexo masculino. El hábito de fumar fue el factor de riesgo vascular más frecuente; y la amputación mayor, el procedimiento quirúrgico más empleado, por lo que el patrón oclusivo femoropoplíteo resultó el más prevalente.

Conclusiones: Predominaron el sexo masculino, el hábito de fumar, la amputación mayor y el patrón oclusivo femoropoplíteo.

Palabras clave: isquemia arterial aguda trombótica; miembros inferiores; tiempo de isquemia; tratamiento quirúrgico; amputación.

ABSTRACT

Introduction: Peripheral arterial disease is one of the most prevalent conditions. Its coexistence with vascular disease in other locations is common. Early diagnosis is important to improve the patient's quality of life and reduce the risk of major secondary events, such as acute myocardial infarction or stroke.

Objective: To characterize the behavior of acute thrombotic arterial ischemia in lower limbs in patients admitted to the National Institute of Angiology and Vascular Surgery.

Methods: An observational, descriptive and retrospective study was conducted in order to determine prognostic factors in the final evolution of surgical treatment of acute thrombotic arterial ischemia in the lower limbs in patients admitted to the Arteriology and Diabetic Angiopathy services of the National Institute of Angiology and Vascular Surgery for a period of four years.

Results: The most affected age group was the one of 40 to 59 years, with a predominance of males. Smoking was the most frequent vascular risk factor; and major amputation, the most used surgical procedure, so the femoropopliteal occlusive pattern was the most prevalent.

Conclusions: Male sex, smoking habit, major amputation and femoropopliteal occlusive pattern predominated.

Keywords: acute thrombotic arterial ischemia; lower limbs; time of ischemia; surgical treatment; amputation.

Recibido: 09/11/2022

Aceptado: 30/11/2022

Introducción

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una de las afecciones más prevalentes. Resulta habitual su coexistencia con la enfermedad vascular en otras localizaciones. El diagnóstico precoz tiene importancia para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el riesgo de eventos secundarios mayores, como el infarto agudo de miocardio (IAM) o el ictus. Sin dudas, la isquemia arterial aguda constituye una de las patologías más frecuentes en las que el cirujano vascular se ve implicado; asimismo, una urgencia dentro de la angiología y cirugía vascular. La interrupción brusca del aporte sanguíneo conlleva a un inminente peligro de la parte del organismo afectada, por lo que exige una solución inmediata a fin de evitar el daño irreversible de los tejidos comprometidos. Las consecuencias de este cuadro agudo pueden llevar a la pérdida de la extremidad o de la vida.⁽¹⁾

Resulta necesario el conocimiento de las características de esta entidad para su adecuado manejo, ya que su frecuencia de presentación es muy alta y tiende a aumentar considerablemente. Como causas más frecuentes de este evento aparecen el embolismo, la trombosis, el traumatismo y las disecciones arteriales. Las dos primeras causas están relacionadas con las enfermedades degenerativas de todo el aparato circulatorio y el envejecimiento de la población.⁽²⁾

La aparición del catéter de Fogarty para tromboembolectomía supuso un avance importante para el tratamiento quirúrgico de la isquemia aguda;⁽³⁾ a pesar de ello, la mortalidad se sitúa entre el 5 % y el 15 %, con una tasa de amputación entre el 10 % y el 18 %, si el tratamiento se realiza en las primeras 24 horas desde el inicio de los síntomas. Cuando este se hace pasadas las primeras 24 horas, los resultados empeoran drásticamente, y se encuentra entonces una mortalidad entre el 20 % y el 40 %, y una tasa de amputación entre el 19 % y 50 %.^(4,5)

La etiología más frecuente de la trombosis arterial aguda es la aterosclerosis ocluyente, donde puede existir una placa estenótica o ulcerada que provoca el inicio del cuadro trombótico, algunos estados de bajo gasto provocados por una insuficiencia cardíaca congestiva, y la hipovolemia o hipotensión de cualquier causa. Asimismo, aparecen los estados de hipercoagulabilidad, donde cabe destacar las trombosis inducidas por la heparina, las trombosis en pacientes con

neoplasias y las producidas por quimioterapia. La incidencia exacta de las trombosis arteriales agudas femoropoplítea se desconoce.^(6,7)

Al saber el carácter progresivo de la aterosclerosis, se hace complejo cuantificar esta progresión y pronosticar el futuro de una lesión arterial. A la luz de los datos que se dispone en la actualidad, se pudiera afirmar que entre el 20 % y el 30 % de las estenosis de la arteria femoral superficial evolucionarán hacia la obstrucción, en un período desde cuatro hasta seis meses, y que en una quinta parte de estos pacientes esta progresión dará lugar a un síndrome de isquemia aguda.^(8,9,10,11)

Haimovici y otros,⁽¹²⁾ en una recopilación de diversas estadísticas, observó una incidencia de trombosis arterial aguda, que oscilaba entre 30 % y 63 % de las isquemias agudas, con un promedio de 43 %. En este mismo estudio de *Haimovici* y otros,⁽¹²⁾ *Horton* presentó una incidencia de 60 % y *Enjalbert* de 63 %. Ellos concluyeron que la incidencia de una determinada localización de las trombosis arteriales agudas dependía de la preponderancia de las lesiones de la arteriosclerosis en esta localización.

Asimismo, la mayoría de los autores observó que las trombosis arteriales agudas eran más frecuentes en el sector femoral (47,7 % de media), seguidas por el ilíaco (27,1 %), el poplíteo (15,3 %), el distal (7,6 %) y el aórtico (7,5 %).⁽¹²⁾

La aterosclerosis, responsable del 95 % de los casos de isquemia crónica en miembros inferiores, tiene una etiología multifactorial que no está definitivamente aclarada. Sin embargo, se agrava por una serie de factores de riesgos; los más importantes resultan el hábito de fumar, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la hiperlipemia, los cuales están implicados en un 80-90 % de las enfermedades cardiovasculares,^(1,2) aunque en el Consenso Transatlántico (TASC) se incluye la edad avanzada como otro factor de riesgo importante para la progresión de esta enfermedad.⁽⁵⁾

Evidencias clínicas muestran una mayor gravedad e incidencia de los procesos ateroscleróticos en la edad avanzada, de la enfermedad coronaria y la isquemia previa de miembros inferiores, conocidas o no por el paciente. Hay otros factores, cuya presencia y/o magnitud pueden influir muy significativamente en el pronóstico de la enfermedad. Se destaca, por su importancia práctica en el manejo de estos enfermos, la negativa y lineal influencia del tiempo de evolución de la isquemia.^(6,7,8)

El tratamiento inmediato marca en gran medida el pronóstico de esta enfermedad. En este sentido, los resultados de una revisión colectiva, que incluyó a más de 35 000 pacientes, indican una cifra de mortalidad media del 20 %, y de amputación del 18 %. Es decir, todavía hoy, una obstrucción brusca de una arteria periférica

sigue teniendo un pronóstico inmediato de extrema gravedad. La evolución será muy variable, en función de la presencia o no de determinados factores de riesgo.⁽¹²⁾

En un estudio realizado en Cuba por *Cabrera*⁽¹³⁾ se observó que el 67,6 % de los pacientes pertenecía a la tercera edad ($p < 0,05$), lo que hizo 2,7 veces más probable la posibilidad de presentar la lesión isquémica irreversible en estos rangos de edades. Se constató que la amputación mayor se realizó en el 81,5 % en el sector femoropoplíteo y el 60 % en el aortoiliaco.

Este trabajo se propuso caracterizar el comportamiento de la isquemia arterial aguda trombótica en miembros inferiores en pacientes que ingresaron en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV) durante un período de cuatro años.

El universo estuvo constituido por 150 pacientes que ingresaron en los servicios de Arteriología y Angiopatía Diabética, y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

- Criterios de inclusión:
 - Mayor de 40 años.
 - Diagnóstico de isquemia arterial aguda trombótica de miembros inferiores.
- Criterios de exclusión
 - Pacientes que sufrieron un evento agudo coronario y cerebrovascular.
 - Pacientes revascularizados previo al evento isquémico agudo de los miembros inferiores.
 - Pacientes que presentaron una trombosis arterial aguda iatrogénica - después de la realización de algún proceder intervencionista y cateterismo endovascular con fines terapéuticos.

Para la obtención de la información se solicitaron al Departamento de Archivo y Estadística del INACV todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de isquemia arterial aguda trombótica en miembros inferiores, que ingresaron en los servicios de Arteriología y Angiopatía durante el período 2005-2009. Se procedió a su revisión, con el fin de obtener las variables de interés para la investigación, las cuales se recogieron en una planilla de vaciamiento previamente confeccionada.

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de la literatura sobre el tema y se consultó con expertos. Se elaboró una base de datos y se hizo su procesamiento automatizado mediante el programa Excel versión 2003 y el paquete estadístico SPSS, en su versión 11.5 para Windows.

Para el procesamiento de los textos y gráficos se emplearon los programas Word y Power Point del paquete Microsoft Office 2003 implementado en una computadora personal con sistema operativo Windows.

Se procedió al análisis y la discusión de los resultados obtenidos en otros estudios, para alcanzar los objetivos propuestos, llegar a conclusiones y emitir las recomendaciones pertinentes.

Resultados

La isquemia arterial aguda es una de las urgencias vasculares que exige una solución inmediata, a fin de evitar un daño irreversible de los tejidos comprometidos. Por ello resulta necesario el conocimiento de las características de esta entidad para su mejor manejo.

Como puede observarse en la tabla 1, el grupo de edad más afectado estuvo entre 40 y 59 años, seguido por entre 60 y 70 años, lo que representa el 38 % del total. Se observó que, de forma general, los pacientes mayores de 60 años fueron los más afectados, pues representaron el 56,6 % del total.

El sexo masculino predominó con 80 pacientes. Este comportamiento se observó de igual forma en todos los grupos etarios, con excepción de 80 años y más. La edad promedio fue de 64,24 años (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según grupos de edades y sexo (INACV, 2005-2009)

Grupos de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
40-59 años	38	25,3	27	18	65	43,3
60-79 años	31	20,7	26	17,3	57	38
80 y más	11	7,3	17	11,3	28	18,7
Total	80	53,3	70	46,7	150	100

El hábito de fumar fue el factor de riesgo vascular más frecuente, seguido por la diabetes mellitus y la hipertensión arterial (tabla 2).

Tabla 2 - Factores de riesgos vasculares al ingreso, según sexo (INACV, 2005-2009)

Factores de riesgos vasculares	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Hipertensión arterial	5	3,3	15	10	20	13,3
Diabetes mellitus	14	9,3	10	6,7	24	16
Hábito de fumar	26	17,3	19	12,7	45	30
Cardiopatía isquémica	0	0	0	0	0	0

Fuente: Historia clínica del paciente.

La tabla 3 muestra cómo se comportó el tratamiento quirúrgico según el tiempo de isquemia. Se observó que 117 pacientes recibieron algún tratamiento quirúrgico. Prevalcieron la amputación del miembro con un tiempo de isquemia de más de 24 horas, seguido por la trombectomía y un predominio del tiempo de isquemia de 6-24 horas. Solamente a un paciente se le realizó faciotomía y, posteriormente, amputación, para un 0,7 % del total de pacientes.

Tabla 3 - Distribución de pacientes, según tiempo de isquemia y tratamiento quirúrgico (INACV, 2005-2009)

Tiempo de isquemia	Tratamiento quirúrgico						Total	
	Fasciotomía y amputación		Amputación		Trombectomía			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 6 horas	0	0	0	0	10	6,7	10	6,7
6-24 horas	0	0	0	0	18	12	18	12
Más de 24 horas	1	0,7	88	58,7	0	0	89	59,3
Total	1	0,7	88	58,7	28	18,7	117	78

Nota: % calculado contra el total de pacientes.

Fuente: Historia clínica del paciente.

Cuando se analizó la evolución final de la enfermedad, se observó que en 89 pacientes se realizó amputación del miembro y el tiempo de isquemia más frecuente fue de más de 24 horas. No se necesitó realizar amputación del miembro en 61 pacientes. Predominó el tiempo de isquemia menor de 6 horas en 46 pacientes (tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de pacientes, según tiempo de isquemia y evolución final de la enfermedad (INACV, 2005-2009)

Tiempo de isquemia	Evolución final de la enfermedad				Total	
	No amputación		Amputación			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 6 horas	46	30,7	0	0	46	30,7
6-24 horas	15	10,0	0	0	15	10
Más de 24 horas	0	0,0	89	59,3	89	59,3
Total	61	40,7	89	59,3	150	100

Fuente: Historia clínica del paciente.

Al analizar el patrón oclusivo predominante, el femoropoplíteo resultó el más frecuente, seguido de los distales (pedio y tibial posterior), e ilíaco, y finalmente el aortoiliaco (tabla 5).

Tabla 5 - Distribución de pacientes según patrón oclusivo predominante (INACV, 2005-2009)

Patrón oclusivo predominante	No.	%
Aortoiliaco	2	1,3
Ilíaco	21	14
Femoropoplíteo	85	56,7
Distales (pedio y tibial posterior)	42	28
Total	150	100

Fuente: Historia clínica del paciente.

Discusión

Se conoce que la prevalencia de la EAP aumenta con la edad y llega hasta el 20 % de la población con edad superior a los 65 años. En la actualidad numerosos estudios ponen en evidencia la aparición cada vez más temprana de la enfermedad vascular periférica de causa aterosclerótica.⁽⁵⁾

Zayas y otros⁽¹⁴⁾ demostraron que el grupo más afectado fue el de 60-79 años, con 68 casos (42 %); y el menos afectado, el de 20-39 años con 7 casos (4,3 %). En cuanto al sexo, se presentaron cifras similares. La edad promedio resultó de 69,7 ± 16,3 años. La proporción hombre-mujer se comportó 1:1 (el 51,2 % hombres y el 48,8 % mujeres).

Cheng⁽¹⁵⁾ en su estudio observó que los subgrupos de hombres (29; 76,3 %) comprendían las edades entre 66 y 79 años con edad promedio de 67,8 ± 15,5 y las mujeres 9 (23,7 %). Al comparar los resultados encontrados aquí con los de otros autores, hay coincidencia en relación con el mayor número de pacientes con más de 60 años de edad y con el sexo masculino como el más afectado.

Resulta clara la asociación de la enfermedad arterial periférica con el riesgo de desarrollar un evento agudo oclusivo. Los factores de riesgo conocidos son el tabaquismo, la diabetes, la hiperlipidemia, la hipertensión arterial y el uso de terapia de remplazo. Se suman la alta prevalencia de eventos cardiovasculares isquémicos, la mortalidad y la disminución de la calidad de vida a consecuencia de la enfermedad arterial periférica.^(5,6,7,16)

Domínguez y otros,⁽¹⁷⁾ con respecto al consumo de cigarrillos, observaron que en los fumadores la frecuencia de EAP resultó cuatro veces superior ($p < 0,05$) en comparación con los no fumadores. Al igual ocurrió con la HTA, donde también se observó una fuerte asociación entre estas dos variables ($\chi^2 = 7,25$; $p < 0,05$), lo que reafirmó el postulado de que el tabaquismo constituye un factor de riesgo que influye en el desarrollo de la EAP. Los resultados del presente estudio coinciden con los de artículos publicados por otros autores consultados.^(13,18,19)

Zayas y otros⁽¹⁴⁾ en su investigación hallaron un predominio de la HTA con 87 casos (53,7 %), seguida por la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus con 59 y 38 casos (36,4 % y 23,5 %), respectivamente.

Al analizar el tratamiento de elección, el procedimiento quirúrgico fue el más empleado en la serie estudiada por *Cheng*,⁽¹⁵⁾ donde se demuestra que de los 38 procedimientos realizados, 27 (71,1 %) fueron electivos y 11 (28,9 %) de urgencias; de los 38 procedimientos realizados, 23 (60,5 %) se corresponden con trombo embolectomía, 14 (36,8 %) pacientes se intervinieron por medio de terapia híbrida y 1 (2,6 %) tuvo trombo aspiración mecánica y química; en solo 2 pacientes se realizó amputación de la extremidad. Al comparar lo expuesto aquí con lo reportado en la literatura consultada, los autores coinciden en el tratamiento quirúrgico como el método de elección.^(20,21,22,23,24)

Cabrera⁽¹³⁾ observó que la mayoría de los pacientes con sintomatología clínica del evento isquémico agudo de extremidades inferiores acudieron con más de 72 horas (25,8 %), les siguieron los grupos de 6-12 horas con 66 casos (30,2 %), y de menos de 6 horas con 3 casos (23,3 %). El diagnóstico tardío y la prontitud en la toma de decisión en relación con el tratamiento empleado y las horas de evolución del evento agudo son el resultado final en cuanto a la viabilidad y conservación de la extremidad, lo que coincide con lo reportado en la literatura consultada.^(25,26,27,28)

Zayas y otros⁽¹⁴⁾ expusieron que más de la mitad de los pacientes llegaron con más de 24 horas de evolución del cuadro (52,5 %) y predominó la etiología trombótica con 70 casos (43,2 %). Entre 6-24 horas se presentaron 52 casos (32,1 %), con igual predominio de la etiología trombótica con 29 casos (17,9 %); y 25 casos (15,4 %) acudieron con menos de 6 horas.

La amputación mayor de miembros inferiores fue el procedimiento quirúrgico más prevalente en esta investigación, lo que representó un 59,3 % del total de los pacientes con diagnóstico de isquemia arterial aguda trombótica de miembros inferiores, lo que coincide con otros autores.^(29,30,31,32) El sector femoropoplíteo resultó el predominante según la topografía lesional.⁽³³⁾

Para concluir, la edad media fue de 64,24 años, con un predominio del sexo masculino. El hábito de fumar representó el factor de riesgo más frecuente; la amputación mayor, el tratamiento quirúrgico más empleado; y el patrón oclusivo femoropoplíteo, el más prevalente.

Referencias bibliográficas

1. Fernández VV, Matos DM, Fernández Matos M, Sancho SJ. Embolias de Extremidades Superiores. Rev. Española Angiol. Círg. Vasc. 1998;XL(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=13137>
2. Esteván Solano JM. Prevalencia de la enfermedad arterial obstructiva crónica. En: Carpe Diem Endovascular. Barcelona: VII Hospital Universitari de Bellvige Monografías Vasculares; 1994. p. 9-11. Disponible en: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/3779/1/0106253_00000_0000.pdf
3. Comerota AJ, White JV, Grosh JD. Intraoperative intra-arterial thrombolytic therapy for salvage of limbs in patients with distal arterial thrombosis. Surg Gynecol Obstet. 1989 [acceso 03/03/2020];169(4):283-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2781447/>
4. Samsó Juan J. El Ecodoppler en la isquemia arterial aguda. En: Carpe Diem Endovascular. Barcelona: VII Hospital Universitari de Bellvige Monografías Vasculares; 2009 [acceso 13/03/2019]. p. 27-8. <https://www.google.com/search?q=Samso+Juan+J.+El+ecodoppler+en+la+isquemia+arterial+aguda.+En+Carpe+Diem+Endovascular.+Barcelona.+VII+Hospital+Universitari+de+Bellvige+Monografias+Vasculares%253B2009.p.27-8&client=firefox-b-d&ei=kti2Y7ShLpGzkvQPjoCWuAI&ved=0ahUKEwi0spWRzLD8AhWRmYQIHQ6ABScQ4dUDCA4&og>
5. TASC (TransAtlantic Inter-Society) Working Group Consensus. Management of peripheral arterial disease (PAD). J Vasc Surg. 2000;31. <https://www.researchgate.net/publication/12649618>

6. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease. TransAtlantic Inter-Society Consensus. *J Vasc Surg.* 2000 [acceso 13/03/2019];31:1-296. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10666287/>
7. Álvarez López R, Lozano Sanchez F, Marinello Roura J, Moñux Ducaju G, Morata Barrado PC, Moreno Carriles RM, *et al.* Libro Blanco SEACV: La Angiología y Cirugía Vascul en España. Epidemiología de las enfermedades vasculares (patología arterial). Madrid; 2011 [acceso 13/03/2019]. Disponible en: http://www.seacv.es/publicaciones/otras_SEACV/libro_historia_SEACV.pdf
8. López Farré A. Implicación de la trombosis en el proceso inflamatorio vascular: estrategias terapéuticas. *Carpe Diem Endovascular.* Barcelona: VII Hospital Universitari de Bellvige Monografías Vasculares; 2008 [acceso 13/03/2019]. p. 39-40. <https://www.google.com/search?q=Lopez+Farre+Antonio+Implicacion+de+la+trombosis+en+el+proceso+inflamatorio&client=firefox-b-d&biw=1138&bih=536&ei=R962Y9yPCaebwbkPjvWWyAc&ved=0ahUKEwicz8TJ0bD8AhWnT TABHY66BXkQ4dUDCA4&og>
9. Blaisdell FW, Steele M, Allen RE. Management of acute lower extremity arterial ischemia due to embolism and thrombosis. *Surgery.* 2009 [acceso 13/03/2019];84:822-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/715701/>
10. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, *et al.* Peripheral arterial disease detection, awareness and treatment in primary care. *JAMA.* 2001 [acceso 13/03/2019]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11560536/>
11. Diehm C, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, *et al.* High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis.* 2004. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0021-9150\(03\)00204-1](https://doi.org/10.1016/s0021-9150(03)00204-1)
12. Haimovici H, Sprayregen S, Johnson S. Popliteal artery entrapment by fibrous band. *Surgery.* 1972 [acceso 13/03/2019]:789-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5080599/>
13. Cabrera JL. Epidemiología de la Enfermedad Femoropoplítea. Trombosis arterial femoropoplítea. Amputación Mayor. Editorial Académica Española. OmniSceipum. Marketing DEUGmbH Bahnhofstr.28; 2017 [acceso 13/03/2019]. Disponible en: <publishing.com/catalog/details//store/gb/book/978-3-639-53102-2/epidemiologia-de-la-enfermedad-femoropoplitea>
14. Zayas Fuentes C, Álvarez López A, Viña Cisneros H. Caracterización de los pacientes con insuficiencia arterial aguda en un período de cinco años [Trabajo de terminación de residencia para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Angiología y Cirugía Vascul]. La Habana; 2019.

15. Cheng Hung SC. Análisis retrospectivo de pacientes con oclusión arterial aguda de miembros inferiores en la Clínica Vascul Navarra. Bogotá: Universidad El Bosque, Facultad de Medicina; 2020 [acceso 21/10/2022]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co>
16. Restrepo Giraldo RS. Isquemia aguda de extremidades superiores. Experiencia de 10 años de manejo [Proyecto de Grado para optar por el título de Cirujano Vascular]. Colombia: Universidad de Antioquia, Facultad de Medicina; 2021 [acceso 21/10/2022]. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/21056/1/RestrepoRuben_2021_Articulosquemia%20aguda%20de%20extremidades%20superiores.pdf
17. Domínguez JA, Álvarez López A, Cabrera Zamora JL, Arpajon Peña Y. Presencia de enfermedad arterial periférica en pacientes con cardiopatía isquémica. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul. 2020 [acceso 30/10/2022];21(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo/pid=S1682-003720200003>
18. Vallejo R, Rosa ME, Gómez P, Ortega E, Panadero FJ. Oclusión arterial aguda. Concejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2017 [acceso 22/07/2019]. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2017/2/14/107966.pdf>
19. Martín A, Galindo A, Moñux G, Martínez I, Sánchez L, Serrano F. Isquemia arterial aguda. Medicine. 2017;12:2433-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.med.2017.09.011>
20. Hershson AR, Belcastro F, Dos Santos A, Giorgi MA, Lavallo Cobo AM, Sampo E, *et al.* Sociedad Argentina de Cardiología. Área de Consensos y Normas. Consenso de enfermedad vascular periférica. Rev Argent Cardiol. 2015 [acceso 21/07/2019];83(Supl. 3). Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2016/01/consenso-de-enfermedad-vascular-periferica.pdf>
21. Sidawy A, Perler B. Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy. 9th ed. Washington, USA: Elsevier; 2019. p. 4371-404.
22. Valle JA, Waldo SW. Current endovascular management of acute limb ischemia. Interv Cardiol Clin. 2017;6:189-96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iccl.2016.12.003>
23. Wang Y, Xin H, Tan H, Wang H. Endovascular stent graft repair of complete persistent sciatic artery aneurysm with lower limb ischemia: A case report and review of the literature. SAGE Open Med Case Rep. 2019;7:1-7. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050313X19841462>
24. Muli Jogi RK, Damodharan K, Leong HL, Tan ACS, Chandramohan S, Venkatanarasimha NKK, *et al.* Catheter-directed thrombolysis versus percutaneous mechanical thrombectomy in the management of acute limb ischemia: A single center review. CVIR Endovasc. 2018;1:35. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42155-018-0041-1>

25. Simon F, Oberhuber A, Floros N, Busch A, Wagenhäuser MU, Schelzig H, *et al.* Acute limb ischemia-much more than just a lack of oxygen. *Int J Mol Sci.* 2018;19:E374. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms19020374>
26. Hideaki O, Kentaro M, Yuko K. Acute Limb Ischemia. *Ann Vasc Dis.* 2018;11:443-8. DOI: <https://doi.org/10.3400/avd.ra.18-00074>
27. Nirala N, Periyasamy R, Kumar A. Non-invasive diagnostic methods for better screening of peripheral arterial disease. *Ann Vasc Surg.* 2018;56:676-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avsg.2018.03.018>
28. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MLEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.12.015>
29. Spoden M, Nimptsch U, Mansky T. Amputation rates of the lower limb by amputation level-observational study using German national hospital discharge data from 2005 to 2015. *BMC Health Services Research* 2019 [acceso 21/10/2022];19:8-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30612550/>
30. Zamora JL. Femoropoplitea Atherosclerotic Disease as a Predictor of Vascular Risk. *Open Access Journal of Cardiology. J Cardiol.* 2019. DOI: <https://doi.org/10.23880/oajc-16000142>
31. Cabrera Zamora JL, Castellanos Montero MM. Enfermedad femoropoplítea como primera manifestación clínica en pacientes con isquemia arterial aguda trombótica de miembros inferiores. *Revista Médica de Risaralda.* 2011 [acceso 21/10/2022];17(2):91-4. Disponible en: <https://dialnet.uniroja.es>
32. Cabrera JL, Hernández A, Viña H, Hondares MC, López M, Licor E, *et al.* Características de las amputaciones mayores en pacientes con isquemia arterial aguda trombótica de miembros inferiores. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2013 [acceso 21/10/2022];14(1). Disponible en: <https://pesquisa.busalud.org>
33. Cabrera Zamora JL, Hernandez Seara A, Viña Cisnero H, Jaime Cabrera Z. Factores de riesgo cardiovasculares asociados a enfermedad arterial periférica de miembros inferiores en sus estadios iniciales. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2021 [acceso 21/10/2022];22(1). Disponible en: <https://scielo.sld.cu>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros y Zaida Jaime Cabrera.

Curación de datos: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros, Zaida Jaime Cabrera, Isabel Cristina Puentes Madera.

Análisis formal: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Isabel Cristina Puentes Madera.

Investigación: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros y Zaida Jaime Cabrera.

Metodología: José Luis Cabrera Zamora e Isabel Cristina Puentes Madera.

Supervisión: José Luis Cabrera Zamora.

Validación: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros y Zaida Jaime Cabrera.

Visualización: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros y Zaida Jaime Cabrera.

Redacción borrador original: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz y Alejandro Hernández Seara.

Redacción-revisión y edición: José Luis Cabrera Zamora, Eudyenis Durand Paz, Alejandro Hernández Seara, Héctor Viña Cisneros, Zaida Jaime Cabrera, Isabel Cristina Puentes Madera.