

## Caracterización de los pacientes con enfermedades vasculares periféricas fallecidos en un período de cuatro años

Characterization of patients with peripheral vascular diseases who died in a period of four years

José Arnaldo Barnés Domínguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4244-3742>

Manuel Eduardo Aguirre Aguirre<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5121-7299>

María Eugenia Triana Mantilla<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9089-4823>

Yunier Arpajón Peña<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1887-1683>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV). La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital General del Norte de Guayaquil del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Guayaquil, Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad de La Habana, Facultad de Biología. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [jose.barnes@infomed.sld.cu](mailto:jose.barnes@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades vasculares periféricas constituyen un problema de salud en el ámbito mundial por resultar causa importante de discapacidad y de invalidez.

**Objetivo:** Caracterizar a los pacientes con enfermedades vasculares periféricas fallecidos en un período de cuatro años.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo y analítico en los pacientes fallecidos entre enero de 2015 y diciembre de 2018. Se estudiaron variables sociodemográficas y clínicas. Se estimaron las frecuencias absolutas y relativas, así como la tasa de mortalidad. Se identificó la asociación entre las variables con la causa directa de muerte.

**Resultados:** El 42,7 % de los diabéticos fallecieron; de estos, el 57,5 % estaban descompensados. La hipertensión arterial, el tabaquismo y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgo más frecuentes. La tasa de mortalidad total resultó 0,171/1000 ingresos. Como enfermedades arteriales más frecuente aparecieron los AAA (28,1 %) y la angiopatía diabética (25 %); y, como parte de esta última, el pie (25,7 %). La aneurismectomía con injerto por sustitución representó la cirugía revascularizadora más realizada (58,8 %). El *shock* hipovolémico y el tromboembolismo pulmonar predominaron como complicaciones posquirúrgicas (15,7 %). El *shock* séptico (31,6 %) y la bronconeumonía bacteriana (25,7 %) fueron las causas directas de muerte.

**Conclusiones:** Se logró caracterizar a los pacientes con enfermedades vasculares periféricas fallecidos en los últimos cuatro años, por lo que estimaron la tasa de prevalencia y la tendencia anual de la mortalidad en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular en ese período; asimismo, las variables asociadas a las causas directas de muerte.

**Palabras clave:** mortalidad; enfermedades vasculares periféricas; factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Peripheral vascular diseases are a global health problem because they are a major cause of disability.

**Objective:** Characterize patients with peripheral vascular diseases who died over a period of four years.

**Method:** A descriptive and analytical study was conducted in patients who died between January 2015 and December 2018. Socio-demographic and clinical variables were studied. Absolute and relative frequencies were estimated, as well as the mortality rate. The association between the variables with the direct cause of death was identified.

**Results:** 42.7 % of diabetic patients died; of these, 57.5% were decompensated. High blood pressure, smoking and diabetes mellitus were the most frequent risk factors. The total mortality rate was 0.171/1000 admissions. The most frequent arterial diseases were AAA (28.1%) and diabetic angiopathy (25%); and, as part of the latter, foot angiopathy (25.7%). Aneurysmectomy with graft substitution represented the most performed revascularizing surgery (58.8 %). Hypovolemic shock and pulmonary thromboembolism predominated as post-surgical

complications (15.7%). Septic shock (31.6%) and bacterial bronchopneumonia (25.7%) were the direct causes of death.

**Conclusions:** It was possible to characterize patients with peripheral vascular diseases who died in the last four years, so they estimated the prevalence rate and the annual trend of mortality at the National Institute of Angiology and Vascular Surgery in that period; also, the variables associated with direct causes of death.

**Keywords:** mortality; peripheral vascular diseases; risk factors.

Recibido: 07/07/2020

Aceptado: 27/07/2020

## Introducción

Las enfermedades vasculares periféricas (EVP) son un conjunto de enfermedades que afectan el sistema circulatorio de los miembros y del territorio esplácnico, entre las que se encuentran las venosas, las arteriales, la arterial periférica de los miembros inferiores (EAP), la angiopatía diabética, las linfáticas y las anomalías vasculares.<sup>(1)</sup>

Se plantea que entre el 70 % y el 80 % de los pacientes con EVP resultan asintomáticos, por lo que existe una subestimación de sus tasas de prevalencia e incidencia. No obstante, se ha publicado que en la población general oscila entre 12 % y 14 %, y puede alcanzar el 20 % en los mayores de 70 años; mientras que la tasa de mortalidad ajustada por edad es de 0,7 por cada 100 000 personas.<sup>(2,3)</sup> Existe el consenso de que el inicio de las EVP está asociado a los factores de riesgo aterosclerótico. Estos, junto con otras comorbilidades, aceleran su progresión y dan lugar a la aparición de los síntomas clínicos.<sup>(4,5,6,7,8)</sup>

En Cuba se publicó en 2019 que la tasa de muerte por enfermedades de las arterias, las arteriolas y los vasos capilares fue de 24,9 por 100 000 habitantes, cifra ligeramente superior en los hombres que en las mujeres (26,5 vs. 23,3).<sup>(9)</sup> En años anteriores se había constatado una mayor carga por muertes prematuras por los aneurismas de la aorta abdominal (AAA) y la angiopatía diabética, por lo que esta última ha ocupado el tercer lugar en la población.<sup>(10,11)</sup>

Se conoce que la enfermedad tromboembólica venosa contempla dos componentes esenciales: la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP). Una vez que se supera la etapa aguda, viene el síndrome posttrombótico, que afecta al 50 % de los pacientes que tuvieron una TVP. El TEP constituye causa importante de mortalidad hospitalaria debido a la dificultad para un diagnóstico precoz. Se sabe que la mayoría de las muertes se producen durante las primeras horas del diagnóstico; la mortalidad oscila entre 6 % y 10 % en el caso de los pacientes que sobreviven y se tratan, pero puede llegar hasta 25 % y 30 % en los no diagnosticados ni tratados.<sup>(12,13)</sup>

La macroangiopatía diabética es la complicación vascular que afecta a la población diabética, que se diferencia de la aterosclerosis del no diabético por resultar más grave; aparecer en edades más tempranas; y tener desarrollo centrípeto, características radiológicas, hemodinámicas y bioquímicas diferentes, menor probabilidad de revascularización, mayor proporción de amputaciones y una mayor mortalidad.<sup>(14,15)</sup>

Entre el 12 % y el 20 % de los pacientes con EAP presentan diabetes -el 25 % de estos ya tiene una obstrucción en las arterias de la pierna y el 90 % compromiso de las arterias plantares.<sup>(16)</sup>

Los AAA resultan asintomáticos y más frecuentes en los hombres que en las mujeres (8 % vs. 1,5 %), y aumentan con la edad. La falta de un diagnóstico diferencial oportuno, su rotura o la realización de una intervención quirúrgica de urgencia pueden llevar al paciente a la muerte, sobre todo si se trata de adultos mayores.<sup>(10,11,17,18)</sup>

La enfermedad carotídea constituye una de las tres principales causas de muerte, y la primera de discapacidad e invalidez. Alrededor de 15 millones de personas en el mundo sufren de un ictus cada año, de los cuales muere aproximadamente un tercio, lo que representa el 10 % de todas los decesos que se producen en el planeta.<sup>(2,19)</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus estadísticas de salud señaló que, para el término de 2030, los años potencialmente perdidos por esta enfermedad alcancen 61 millones.<sup>(20)</sup>

Por lo anterior fue objetivo del estudio caracterizar a los pacientes con enfermedades vasculares periféricas fallecidos en un período de cuatro años.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo y analítico en 171 historias clínicas de los pacientes hospitalizados por EVP, que fallecieron entre enero de 2015 y diciembre de 2018 en los servicios de arteriología, angiopatía diabética y flebolinfología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul.

Se revisaron las historias clínicas y se extrajeron de ellas: la edad, el sexo, los factores de riesgo aterosclerótico -tabaquismo, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipidemia y obesidad-,<sup>(4,5,6,7,8)</sup> el tipo de DM (de tipo 1 o tipo 2), el grado de control glucémico (HbA1c), el diagnóstico al ingreso, el tipo de EVP y el número de estas presentes en el mismo paciente, el tipo de cirugía revascularizadora, el nivel de amputación en diabéticos y no diabéticos, las complicaciones clínicas posoperatorias y las causas directas de muerte.

La edad se estratificó en cuatro grupos de edades: 50-59, 60-69, 70-79, y entre 80 y más años.

Las EVP que se tuvieron en cuenta para diabéticos y no diabéticos fueron: la EAP de los miembros inferiores, la enfermedad carotídea, los aneurismas, la insuficiencia arterial crónica, la angiopatía diabética -microangiopatía (retinopatía y nefropatía), macroangiopatía de los miembros inferiores, pie diabético (mal perforante plantar, úlcera del pie diabético y flemón difuso) y neuropatía diabética-, la enfermedad venosa (várices, úlceras, síndrome posflebítico, TVP y tromboembolismo pulmonar), la enfermedad linfática (linfangitis y linfedema) y las anomalías vasculares (hemangioma, angiodisplasia y tumor vascular).

Se tomaron de los antecedentes patológicos personales los factores de riesgo ateroscleróticos: HTA (tensión arterial mayor o igual que 140/90 mmHg), obesidad (índice de masa corporal mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>), DM, tabaquismo e hipertipemia - (colesterol total) mayor o igual que 5,2 mmol/L; (triglicéridos) mayor o igual que 1,7 mmol/L; o ambas alteraciones.

Se consideró al paciente como descompensado cuando los valores de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) fueran superiores a 8,6 %.

Los procedimientos quirúrgicos recogidos resultaron: la cirugía revascularizadora derivativa de los sectores aórtico-ilíaco, ilio-femoral, fémoro-poplíteo y la endarterectomía.

Se especificó el nivel de amputación en infra- o supracondílea, y la extremidad donde esta se realizó (miembro inferior izquierdo, derecho o bilateral).

Las complicaciones clínicas posoperatorias fueron: infarto agudo de miocardio, anemia aguda, *shock* hipovolémico, infección o sepsis, bronconeumonía bacteriana, TEP, insuficiencia renal aguda, arritmias cardíacas, isquemia arterial aguda, desequilibrio hidromineral y ácido-básico; y las causas directas de muertes: infarto agudo de miocardio, insuficiencia renal aguda, bronconeumonía, *shock* séptico, fallo multiórgano, arritmias cardíacas, TEP, accidente vascular encefálico y otras.

Se confeccionó una base de datos en el programa Microsoft Excel y la información se procesó con el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21.0. Las variables cuantitativas se resumieron en media y desviación estándar, y las cualitativas en frecuencias absolutas y relativas. Se calculó la tasa de prevalencia de fallecidos total y por años, por cada 1000 de estos.

Se utilizaron la prueba Chi cuadrado y la de regresión logística múltiple para precisar la asociación de las variables con las causas directas de muerte; esta última se fijó como variable independiente. Se trabajó con un 95 % de confiabilidad ( $\alpha = 0,05$ ).

## Resultados

Se constató que la edad promedio fue  $74,3 \pm 10,5$  años. Si bien más del 90 % de las muertes ocurrió en los mayores de 60 años, la frecuencia más elevada (34,5 %) se observó en el grupo de edades entre 70 y 79 años. Se encontró mayor proporción de hombres que de mujeres (54,3 % vs. 42,7 %).

El 42,7 % de los diabéticos ( $n = 73$ ) falleció y, de ellos, 57,5 % ( $n = 42$ ) estaban descompensados; el 39,8 % ( $n = 68$ ) correspondió a los diabéticos de tipo 2.

Se constató que el 39,2 % de los fallecidos por EVP tenía más de tres comorbilidades juntas a la EVP, y que los factores de riesgo más frecuentes resultaron la HTA (69 %), el tabaquismo (58,5 %) y la DM (42,7 %).

Se observó una tendencia a la disminución del número de fallecidos por año, con una línea de tendencia cuya ecuación mostró una recta con pendiente negativa ( $y = -0,0105X + 0,069$ ) y una linealidad elevada ( $R^2 = 0,8996$ ). La tasa de mortalidad total calculada fue de 0,171/1000 ingresos. En 2015 se produjeron más muertes por EVP (Tabla 1).

**Tabla 1 - Tasa de mortalidad total y por año de estudio**

Años	Número de ingresos	Número de fallecidos	Tasa de mortalidad/1000
2015	1420	60	0,060
2016	1382	43	0,043
2017	1388	43	0,043
2018	1234	25	0,025
Total	5424	171	0,171

Fuente: Base de datos.

El 28,1 % del grupo de fallecidos tenían AAA; y el 25,7 % un pie diabético, lo que representó el 91,7 % del total de EVP (Tabla 2).

**Tabla 2 - Distribución de los tipos de enfermedades vasculares periféricas y diagnóstico al ingreso**

Tipos de EVP	Diagnóstico al ingreso	n	Total (%)	EVP (%)
Enfermedad arterial periférica (n = 112, 65 %)	Insuficiencia arterial aguda	19	11,1	17
	Insuficiencia arterial crónica	30	17,5	26,8
	Aneurismas	48	28,1	42,9
	Enfermedad cerebrovascular extracraneal	3	1,8	2,7
	Arteritis	3	1,8	2,7
	Fistulas arterio-venosas adquiridas	3	1,8	2,7
	Otras	6	3,6	5,4
Angiopatía diabética (n = 48, 28,1 %)	Macroangiopatía diabética	2	1,2	4,2
	Pie diabético	44	25,7	91,7
	Complicaciones de la amputación	2	1,2	4,2
Enfermedad venosa	Trombosis venosa profunda	5	2,9	100
Enfermedad linfática	Linfangitis	6	3,5	100

Legenda: EVP = enfermedades vasculares periféricas.

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra (n = 171) y del total de cada tipo de EVP.

Fuente: Base de datos.

Más del 50 % de los diabéticos amputados lo era de una sola extremidad y con igual frecuencia la amputación mayor de tipo supracondílea y la realización de una sola amputación (Tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de las características de las amputaciones realizadas

Variables		n	%
Tipo de paciente	No diabéticos	32	46,4
	Diabéticos	36	53,6
Lateralidad	Unilateral	62	91,2
	Bilateral	6	8,8
Nivel de amputación	Infracondílea	6	8,8
	Supracondílea	51	75
	Supramaleolar	7	10,3
	Transmetatarsiana	3	4,4
	Amputación de dedos	1	1,5
Número de amputaciones	Una	51	75
	Dos	14	20,6
	Más de dos	3	4,4

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de los pacientes amputados (n = 68).

Fuente: Base de datos.

La cirugía revascularizadora más realizada fue aneurismectomía con injerto por sustitución (n = 30; 58,8 %); mientras que las complicaciones posquirúrgicas que predominaron con igual frecuencia resultaron el *shock* hipovolémico y el tromboembolismo pulmonar (Tabla 4).



**Tabla 4 - Tipos de cirugías revascularizadoras y complicaciones posquirúrgicas**

Variables		n	%
Tipos de cirugías revascularizadoras (n = 51)	Endarterectomía	6	11,8
	<i>Bypass</i> extraanatómico	5	9,8
	Embolectomía/trombectomía	4	7,8
	Aneurismectomía con injerto por sustitución	30	58,8
	Otras (*)	6	11,8
Complicaciones posquirúrgicas	<i>Shock</i> hipovolémico	8	15,7
	Trombosis mesentérica	3	5,9
	Infección / Sepsis	6	11,8
	Tromboembolismo pulmonar	8	15,7
	Desequilibrio hidromineral	6	11,8
	Insuficiencia renal aguda	5	9,8
	Fallo multiorgánico	4	7,8
	Paro cardio-respiratorio intraoperatorio	3	5,9
	Otras (**)	8	15,7

**Leyenda:** (\*): el *bypass* anatómico, la angioplastia, la colocación de *stent* y la ligadura de fístula; (\*\*): la bronconeumonía bacteriana, las arritmias cardíacas, el infarto agudo de miocardio, el muñón complicado, la isquemia arterial aguda, la insuficiencia respiratoria aguda, el síndrome posreperusión de *bypass* y la trombosis aórtica.

**Nota:** Los porcentajes se calcularon sobre el total de las cirugías revascularizadoras realizadas.

**Fuente:** Base de datos.

El *shock* séptico y la bronconeumonía bacteriana representaron las causas directas de muerte más frecuentes (Tabla 5).

**Tabla 5 - Distribución de las causas directas de muerte**

Causas directas de muerte	n	%
Infarto agudo de miocardio	11	6,4
Insuficiencia renal aguda	7	4,1

Bronconeumonía bacteriana	44	25,7
Shock séptico	54	31,6
Fallo multiorgánico	19	11,1
Arritmias cardíacas	6	3,5
Tromboembolismo pulmonar	20	11,7
Accidente cerebrovascular encefálico	2	1,2
Anemia aguda/ Shock hipovolémico	24	14,0
Fibrilación auricular	2	1,2
Insuficiencia respiratoria aguda	7	4,1
Muerte súbita	24	14
Trombosis mesentérica	4	2,3
Edema agudo de pulmón	5	2,9
Insuficiencia cardíaca aguda	8	4,7
Sangrado digestivo alto/bajo	4	2,3
Postoperatorio complicado	5	2,9
Insuficiencia hepática	2	1,2
Trombosis aórtica	1	0,6

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra (n = 171).

Fuente: Base de datos.

## Discusión

Las EVP, como problema de salud, mantienen su vigencia en Cuba al ubicarse dentro de las diez primeras causas de muerte; ser motivo frecuente de consulta en los servicios de angiología y en la atención primaria, y necesidad frecuente de ingresos hospitalarios; y representar un elevado costo para el paciente, la familia y la sociedad. No obstante, aunque la muerte no pueda evitarse, puede retrasarse si se tiene la capacidad de controlar los factores de riesgo y de evitar la aparición de las complicaciones y de sus secuelas.

El hecho de haber encontrado en este estudio que más del 60 % de las muertes se produjeron en los mayores de 70 años, con mayor frecuencia en los hombres que en las mujeres (54,3 % vs. 42,7%), está en correspondencia con los resultados obtenidos por otros autores.<sup>(10,11)</sup> Se debe resaltar que en los mayores de 60 años la frecuencia de defunciones fue del 91,8 %, lo que hace evidente la repercusión del envejecimiento sobre la mortalidad,<sup>(10,11)</sup> el cual es un proceso que se mantiene vigente en Cuba, con gran impacto para la población cubana, ya que a partir de los 60 años se incrementan las tasas de morbilidad y mortalidad por las Enfermedades Crónicas No Transmisibles, consideradas como los grandes problemas de salud.<sup>(9,21,22)</sup>

La tendencia observada a la disminución del número de fallecidos por EVP por año fue un resultado alentador, acorde con lo publicado en las Estadísticas de Salud de Cuba de 2019, donde se recogió que el número de defunciones por las enfermedades de las arterias, las arteriolas y los vasos capilares resultó de 2794, menor a las que se produjeron en 2018 (3050).<sup>(9)</sup> Sin embargo, debe señalarse que si bien se obtuvo una tasa de mortalidad total de 0,171/1000 ingresos, no se puede comparar con las tasas de mortalidad de otros estudios, al depender su estimación de los pacientes estudiados, el área geográfica de pertenencia, los grupos étnicos y la forma de expresión de esta.

La DM fue el factor de riesgo vascular que más incrementó su prevalencia en los últimos años. Los diabéticos mueren más por complicaciones vasculares que por trastornos metabólicos. El riesgo de desarrollar EAP de los miembros inferiores resulta proporcional a la severidad y la duración de la diabetes, pero el 8 % de los enfermos ya tiene una EAP al momento del diagnóstico, el 15 % después de 10 años de su diagnóstico alcanza el 45 % después de los 20 años de evolución.<sup>(14,15,16)</sup> El haber encontrado que más del 55 % de los diabéticos fallecidos presentaron un mal control glucémico durante su ingreso, está acorde con los autores que encontraron que el 48,3 % de los pacientes con macroangiopatía diabética tenían un mal control glucémico.<sup>(23)</sup>

El control glucémico perioperatorio es esencial para evitar las complicaciones y las alteraciones metabólicas e hidroelectrolíticas agudas, y favorecer la evolución satisfactoria del paciente en el posoperatorio y durante su ingreso. Se deben tener presentes las metas individualizadas de control glucémico, las que deben resultar óptimas y seguras a fin de evitar hipoglucemias; sin embargo, no se muestran tan estrictas y se aconseja que se adecuen en los pacientes de larga evolución, ancianos con limitada expectativa de vida, aquellos con antecedentes de hipoglucemias asintomáticas, y presencia de múltiples comorbilidades o de otras complicaciones diabéticas avanzadas.<sup>(24,25)</sup>

La insulina, en contraste con los hipoglucemiantes orales, se considera el fármaco de elección para tratar la hiperglucemia en los diabéticos hospitalizados por úlceras en sus pies. Los hipoglucemiantes tienen efectos limitados por sus reacciones adversas, su acción lenta de inicio y su larga duración, los cuales condicionan la falta de flexibilidad para adaptarse a los requerimientos cambiantes a lo largo del día. La metformina, debido a la hipoxia tisular que provoca e interferir en la eliminación de ácido láctico, está contraindicada en el paciente hospitalizado, más aún en los de edad avanzada.<sup>(24,25)</sup>

Se debe tener en cuenta que el orden de importancia de los factores de riesgo del tipo de EVP solo varía en dependencia del sector vascular afectado.<sup>(26,27)</sup>

La HTA elevada se correlaciona con el aumento del riesgo de desarrollar EVP, de la misma manera que aumenta el riesgo de infarto agudo del miocardio y de ictus. La HTA en los mayores de 50 años, independiente del sexo, aumenta de 2,5 a 4 veces el riesgo de claudicación intermitente.<sup>(1,4,27)</sup>

El hecho de que la HTA y el tabaquismo fueran los factores de riesgo ateroscleróticos más frecuentes en este estudio coincide con los hallazgos de *Carter* y otros,<sup>(28)</sup> quienes detectaron a la HTA y el hábito de fumar como los principales factores de riesgo identificados. Sin embargo, la frecuencia de HTA en fue superior (85,7 % vs. 69 %) y la del tabaquismo muy similar, aunque ligeramente superior a la de este estudio (58,5 % vs. 52,4 %)

El tabaquismo es el factor de riesgo, independiente, prevenible y modificable que más muertes causa a nivel mundial. Los fumadores, en comparación con los no fumadores y los fumadores pasivos, tienen entre 10 y 15 veces más riesgo de tener EVP, riesgo que resulta proporcional al número de cigarrillos/día consumidos y al tiempo de exposición a la adicción; además presenta de 2 a 3 veces más probabilidades de tener una EAP de miembros inferiores y 7 veces más riesgo de un AAA. Una elevada proporción de pacientes con AAA padecen enfermedad coronaria, lo cual causa una importante mortalidad temprana y tardía posterior a la reparación de un AAA. Cabe señalar que un diabético fumador tiene el 30 % de riesgo de amputación en cinco años.<sup>(3,28,29)</sup>

En este estudio el tabaquismo ocupó el segundo lugar de importancia con el 58,5 % de fumadores, lo que está en correspondencia con los resultados publicados por *De la Cruz* y otros,<sup>(30)</sup> quienes encontraron un predominio de hombres fumadores con aterosclerosis ocliterante grado IIb y IV, donde el 50,6 % tenían más de 20 años de exposición a la adicción. Se ha identificado con más frecuencia en personas de sexo masculino, con diabetes de más de 10 años de evolución y control glucémico deficiente. En pacientes diabéticos, el riesgo de EAP aumenta en

relación con la edad, la duración de la diabetes y la presencia de neuropatías periféricas.

La complicación más temida de la DM es el pie diabético, responsable del 70 % y 80 % de las amputaciones no traumáticas de la extremidad, con una probabilidad incrementada de reamputación en un período de cinco años y de muerte, sobre todo en la DM de tipo 2.<sup>(31,32,33)</sup>

En este trabajo se encontró una frecuencia muy elevada (75 %) de pacientes con amputaciones mayores (supracondílea), sin reamputación y unilaterales, lo que está acorde con el 72,3 % de las amputaciones mayores publicadas por *Rivero* y otros,<sup>(34)</sup> y con el 73,9 % hallado por *López* y otros.<sup>(35)</sup>

Se conoce que a inicios del siglo XIX se hicieron en Cuba por primera vez estudios sobre el impacto de la mortalidad prematura por EVP, en los cuales se halló que la mayor tasa de mortalidad se alcanzó en los pacientes con AAA.<sup>(10,11)</sup> Además, se ha señalado que la ruptura del aneurisma es la complicación más frecuente e importante, su incidencia está directamente relacionada con su tamaño, al ser elevada cuando el diámetro supera los 6 cm. El riesgo de ruptura resulta elevado en los pacientes del sexo masculino, los adultos mayores, y aquellos con HTA y un diámetro del AAA de 5,5 cm.<sup>(18,36)</sup>

Se debe tener muy presente que la ruptura de AAA representa una emergencia médica con alto porcentaje de mortalidad. Se ha reportado que el 80 % de los pacientes fallecen al llegar al hospital, el 50 % durante el procedimiento quirúrgico, y entre el 10 % y 25 % logran sobrevivir. Se estima que en Estados Unidos de América los AAA rotos provocan de 4 % a 5 % de las muertes súbitas; además se reveló que la incidencia de las operaciones de AAA roto tuvo una mortalidad de 46 %, mientras que si la reparación se hace de modo electivo disminuye de 6,5 % a 4,3 %.<sup>(37)</sup>

En este estudio se constató que el 42,9 % de los fallecidos tenía diagnosticado un AAA. Hay que resaltar que este porcentaje se calculó sobre el total de EVP, ya que fue inferior (28,1 %), pero igual de predominante, al tener en cuenta el total de la muestra. Este resultado explica el hecho de que la cirugía revascularizadora más realizadas resultara aneurismectomía con injerto de sustitución (58,8 %). Este proceder quirúrgico está asociado a complicaciones a largo plazo y a una mortalidad operatoria en un rango de 2 % a 8 %, debido, fundamentalmente, al infarto del miocardio en el perioperatorio.<sup>(38,39)</sup>

*Hernández* y otros,<sup>(40)</sup> al analizar los resultados de la cirugía convencional de los AAA realizadas en el Instituto de Angiología y Cirugía Vascul, llegaron a la conclusión de que las complicaciones cardíacas (infarto agudo del miocardio) y las

respiratorias (el distress respiratorio) se mostraron como las causas más frecuentes de morbilidad en los pacientes portadores de AAA operados mediante cirugía convencional y que la mortalidad quirúrgica (4,7 %) de dicho proceder fue similar a la aceptada internacionalmente.

Las complicaciones posquirúrgicas que predominaron en esta investigación fueron el tromboembolismo pulmonar, el *shock* hipovolémico y la sepsis, las dos primeras con igual frecuencia (15,7 %) y, en menor proporción, la tercera. Al respecto, se puede señalar que la frecuencia para el tromboembolismo pulmonar se evidenció ligeramente superior al rango señalado para la mortalidad hospitalaria (6 % y 10 %), quizás debido a que se realizó su diagnóstico de forma temprana y rápida, ya que existe el conocimiento de que el 20 % de los pacientes muere antes o poco después del diagnóstico dado a lo inespecífico de los síntomas clínicos, al tener semejanza con otras enfermedades cardiorrespiratorias.<sup>(12,13,40)</sup>

Las complicaciones infecciosas posoperatorias son un problema clínico de importancia. Se reporta que entre el 5 % y el 24 % de todos los pacientes operados la desarrollan y en este rango de valores se encuentra el hallado en este estudio (11,8 %). La sepsis constituye la primera causa de muerte en los ancianos, ya que, debido a la dificultad que tienen para recuperarse de una infección, se eleva la mortalidad después de una cirugía, el riesgo de morir en el posoperatorio aumenta cuando el acto quirúrgico es de urgencia, y puede elevarse hasta 76,5 veces si ambos predictores se superponen.<sup>(41)</sup>

El shock séptico y la bronconeumonía bacteriana fueron las causas directas de muerte encontradas en este trabajo, que está en coincidencia con los hallazgos de otros autores.<sup>(41,42,43)</sup>

Puede concluirse que se logró caracterizar a los pacientes con enfermedades vasculares periféricas fallecidos en los últimos cuatro años; y estimarse la tasa de prevalencia, la tendencia anual de la mortalidad en la Institución en ese período, así como las variables asociadas a las causas directas de muerte.

## Referencias bibliográficas

1. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink ML, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, *et al.* 2017 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Heart Journal*. 2018;39(9):763-816. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>

2. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circulation Res.* 2015;116(9):1509-26. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.303849>
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, *et al.* Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *The Lancet.* 2012;380(9859):2095-128. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61728-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61728-0)
4. Reitsma MB, Fullman N, Ng M, Salama JS, Abajobir A, Abate KH, *et al.* Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the global burden of Disease Study 2015. *The Lancet.* 2017;389(10082):1885-1906. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30819-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30819-X)
5. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, *et al.* 2020 International Society of Hypertension. Global hypertension practice guidelines. *Hypertension.* 2020;75:1334-57. DOI: <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15026>
6. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, *et al.* 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2020;41:255-323. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486>
7. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, *et al.* 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J.* 2020;41(1):111-88 DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
8. Apovian CM, Aronne LJ. The 2013 American Heart Association/American College of Cardiology/The Obesity Society Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults What Is New About Diet, Drugs, and for Obesity? *Circulation.* 2015;132:1586-91. DOI: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.114.010772>
9. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico 2019. La Habana: MINSAP; 2020 [acceso 03/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electrónico-Español-2019-ed-2020.pdf>

10. Gallardo UJ, Seuc AH, Chirino N, Puentes I, Rubio Y. Mortalidad por enfermedades vasculares periféricas en Cuba en el año 2005. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2008 [acceso 02/01/2020];27(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403002008000200010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002008000200010&lng=es&nrm=iso)
11. Gallardo UJ, Seuc AH, Zangronis L, Rubio Y, Puentes I, López L, *et al.* Impacto de la mortalidad por enfermedades vasculares periféricas, Cuba 2000. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2005 [acceso 02/01/2020];6(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6\\_1\\_05/angsu0105.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6_1_05/angsu0105.htm)
12. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *The Lancet.* 2016;388(10063):3060-73. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30514-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30514-1)
13. Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, Evans NS, Ginsberg JS, Goldenberg NA, *et al.* The postthrombotic syndrome: Evidence-based prevention, diagnosis, and treatment strategies. *Circulation.* 2014;130:1636-61. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000130>
14. Yamagishi S. Diabetic macrovascular complications. *Jpn J Clin Med.* 2015 [access 02/01/2020];73(3):479-83. Available from: <https://europepmc.org/article/med/25812377>
15. Miyata T, Moon IS, Rerkasem K, Shi Z, Antono D, Kim IJ. Diabetic complications and PAD. *Ann Vasc Dis.* 2016;9(2):135-47. DOI: <https://doi.org/10.3400/avd.pad.16-01000>
16. Marone EM, Cozzolino P, Ciampichini R, Chiodini V, Ferraresi R, Rinaldi A, *et al.* Peripheral arterial disease in diabetic patients: a long-term population-based study on occurrence, outcomes and cost. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2018 [access 04/01/2020];59(4):572-9. Available from: <https://www.minervamedica.it/en/journals/cardiovascular-surgery/article.php?cod=R37Y2018N04A0572>
17. Kent KC. Abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 2014;371(22):2101-8. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1401430>
18. Madika AL, Mounier-Vehier C, Azzaoui R. Optimizing medical treatment of abdominal aortic aneurysm: Interest of vascular centers. *Presse Med.* 2018;47(2):161-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2018.01.019>
19. Jonas DE, Feltner C, Amick HR, Sheridan S, Zheng ZJ, Watford DJ, *et al.* Screening for asymptomatic carotid artery stenosis: a systematic review and meta-analysis for the US Preventive Services Task Force screening for carotid artery



stenosis. Ann Intern Med. 2014;161(5):336-46. DOI: <https://doi.org/10.7326/M14-0530>

20. World Health Organization (WHO). World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva; 2018 [03/05/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272596>

21. Naranjo Hernández Y, Figueroa Linares M, Cañizares Marín R. Envejecimiento poblacional en Cuba. Gac Méd Espirit. 2015 Dic [acceso 08/01/2020];17(3):223-33. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v17n3/GME25315.pdf>

22. Organización Mundial de la Salud (OMS). Las enfermedades no transmisibles, un problema de salud de primer orden para el siglo XXI. En: Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012; 2012 [acceso 30/01/2017]. p. 1-178. Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/ES\\_WHS2012\\_Full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/ES_WHS2012_Full.pdf)

23. Triana Mantilla ME, Zapata Vinent JA, Ameneiro Pérez S, Pol Marrón N, Llanes Barrios JA. Comportamiento de la hemoglobina glucosilada en diabéticos tipo 2 con macroangiopatía de los miembros inferiores. Rev Cubana Angiol y Cir Vasc. 2015 [acceso 21/02/2020];16(2):154-63. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v16n2/ang04215.pdf>

24. García García Y, Licea Puig E, Garciga Cardoso F, Álvarez Delgado Y, Barnés Domínguez JA, Almaguer García S, *et al.* Control glucémico en el proceso perioperatorio de los pacientes con diabetes Mellitus. Rev Cubana Endocrinol. 2012 Ene-Abr [acceso 21/02/2019];23(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156129532012000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532012000100006)

25. García García Y, Barnés Domínguez JA, Valdés Pérez C, Concepción DR, Savigne Gutiérrez W. Estrategias intensivas de intervención en el paciente hospitalizado por pie diabético. Rev Cubana Angiol y Cir Vasc. 2012 [acceso 21/02/2019];13(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13\\_2\\_12/ang07212.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13_2_12/ang07212.htm)

26. González Casanova JM, Valdés Chávez RC, Álvarez Gómez AE, Toirac Delgado K, Casanova Moreno MC. Factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores diabéticos de un consultorio médico. Rev Uni Méd Pin. 2018 [acceso 18/02/2020];14(2):121-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump182e.pdf>

27. Santana López S, Montero Díaz R, Sánchez Fuentes AL, Valdés Vento AC, Vidal Vega IC. Caracterización de los factores de riesgo de la aterosclerosis. Rev Ciencias Méd. 2016 [acceso 18/02/2020];20(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942016000100025&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000100025&lng=es)

28. Carter BD, Abnet CC, Feskanich D. Smoking and mortality: beyond established causes. *N Engl J Med.* 2015; 372:631-40. DOI: 10.1056/NEJMsa1407211.
29. Nativel M, Potier L, Alexandre L, Baillet-Blanco L, Ducasse E, Velho G, *et al.* Lower extremity arterial disease in patients with diabetes: a contemporary narrative review. *Cardiovasc Diabetol.* 2018; 17: 138-42. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0781-1>
30. De la Cruz Fornaguera Y, Barnés Domínguez JA. Tabaquismo y enfermedad arterial periférica. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2013 [acceso 21/03/2020];14(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14\\_1\\_13/angio05113.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14_1_13/angio05113.htm)
31. Malyar NM, Freisinger E, Meyborg M, Lüders F, Gebauer K, Reinecke H, *et al.* Amputations and mortality in in-hospital treated patients with peripheral artery disease and diabetic foot syndrome. *J Diab Compl.* 2016;30(6):1117-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdiacom.2016.03.033>
32. Hoffstad O, Mitra N, Walsh J, Margolis DJ. Diabetes, lower-extremity amputation, and death. *Diabetes Care.* 2015;38(10):1852-7. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc15-0536>
33. Thorud JC, Plemmons B, Buckley CJ, Shibuya N, Jupiter DC. Mortality after nontraumatic major amputation among patients with diabetes and peripheral vascular disease: A systematic review. *J Foot Ankle Surg.* 2016;XXX:1-9. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2016.01.012>
34. Rivero Fernández FE, Álvarez Varona A, Conde Pérez P, Bernal Velíz R. Incidencia de amputaciones por pie diabético en la provincia Camagüey. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2005 [acceso 21/02/2019]; 6(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6\\_1\\_05/ang04105.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6_1_05/ang04105.htm)
35. López Gort S, Triana Mantilla ME, Pantaleón Bernal OS. Comportamiento de las amputaciones mayores causadas por enfermedad vascular periférica durante un semestre. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2013 [acceso 21/04/2019];14(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14\\_2\\_13/ang04213.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14_2_13/ang04213.htm)
36. Clavijo Rodríguez T, Valencia Díaz E, Barnés Domínguez JA, Carballo Tores L, Ortega Rodríguez O, Guevara Alfayate L. Aspectos clínicos y epidemiológicos de los aneurismas de la aorta abdominal. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2014 [acceso 21/02/2020];15(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol15\\_1\\_14/ang04114.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol15_1_14/ang04114.htm)
37. Bautista González S, Guzmán Chávez OR, Sandoval Virgen FG. Aneurisma aórtico abdominal. *Rev Méd.* 2012 [acceso 21/02/2017];3(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2012/md124g.pdf>

38. Karthikesalingam A, Holt PJ, Vidal-Diez A, Ozdemir BA, Poloniecki JD, Hinchliffe RJ, *et al.* Mortality from ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical lessons from a comparison of outcomes in England and the USA. *The Lancet.* 2014;383:963-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60109-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60109-4)
39. Karthikesalingam A, Wanhainen A, Holt PJ, Vidal-Diez A, Brownrigg JR, Shpitser I, *et al.* Comparison of long-term mortality after ruptured abdominal aortic aneurysm in England and Sweden. *Br J Surg.* 2016;103:199-206. DOI: <https://doi.org/10.1002/bjs.10049>
40. Hernández Seara A, Cabrera Zamora J, Viña Cisneros H, Hondares Guzmán MC, López Díaz M, Licort García E, *et al.* Resultados de la cirugía convencional de los aneurismas de la aorta abdominal en el Instituto de Angiología y Cirugía Vascul. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.* 2011 [acceso 15/05/2020];12(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12\\_01\\_11/ang06111.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12_01_11/ang06111.htm)
41. Romero Sánchez RE, Landín Sorí M, García Rodríguez M. Actualidad en infecciones quirúrgicas. *Rev Arch med Camagüey.* 2012 [acceso 15/05/2020];6(4):1507-17. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/download/256/354>
42. Abascal Cabrera M, González Rubio R, La Rosa Domínguez A, Ulloa Quintanilla F. Repercusión de la bronconeumonía en la mortalidad hospitalaria. *Rev Cubana Med Mil.* 2001 [acceso 15/05/2020];30(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S013865572001000200005&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S013865572001000200005&nrm=iso)
43. García Gómez A, Almeida Correa E, Santamaría Fuentes S, Pérez Pérez O, Gutiérrez Gutiérrez L. Correlación clínica y patológica del tromboembolismo pulmonar. *Rev Cubana Med Mil.* 2016 [acceso 24/05/2020];45(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2\\_4\\_03/mie02403.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2_4_03/mie02403.htm)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

**Conceptualización:** José Arnaldo Barnés Domínguez, María Eugenia Triana Mantilla y Yunier Arpajón Peña.

*Curación de datos:* José Arnaldo Barnés Domínguez y Manuel Eduardo Aguirre Aguirre.

*Análisis formal:* José Arnaldo Barnés Domínguez, María Eugenia Triana Mantilla y Yunier Arpajón Peña.

*Investigación:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Manuel Eduardo Aguirre Aguirre, María Eugenia Triana Mantilla y Yunier Arpajón Peña.

*Metodología:* José Arnaldo Barnés Domínguez.

*Supervisión:* José Arnaldo Barnés Domínguez.

*Validación:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Manuel Eduardo Aguirre Aguirre, María Eugenia Triana Mantilla y Yunier Arpajón Peña.

*Visualización:* José Arnaldo Barnés Domínguez y Yunier Arpajón Peña.

*Redacción-borrador original:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Manuel Eduardo Aguirre Aguirre y María Eugenia Triana Mantilla.

*Redacción-revisión y edición:* José Arnaldo Barnés Domínguez, Manuel Eduardo Aguirre Aguirre y María Eugenia Triana Mantilla.