



## Original

## Enfermedad arterial oclusiva crónica amenazante de la extremidad: experiencia en el salvamento

### *Chronic limb-threatening arterial occlusive disease: experience in lifesaving*

Alexandra Julieth Hurtado-Ortiz, Mónica Patricia Álvarez Vergara, Edgar Fabián Manrique-Hernández, Diana Paola-Suárez, Maricel Licht-Ardila, Anderson Bermon, Camilo Espinel Ortiz

Fundación Cardiovascular de Colombia. Hospital Internacional de Colombia (HIC). Piedecuesta. Santander, Colombia

### Resumen

**Introducción:** en la enfermedad arterial oclusiva crónica que amenaza una extremidad la intervención de salvamento se muestra como un factor crucial para reducir el nivel de amputación y de discapacidad, así como los costes asociados con esta enfermedad.

**Objetivo:** evaluar los resultados para la salud en pacientes sometidos a un salvamento de la extremidad inferior con enfermedad arterial oclusiva crónica.

**Metodología:** estudio de cohorte ambispectiva en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad arterial oclusiva de estadio IV según la clasificación de Fontaine entre 2022 y 2023. Se recolectaron variables socio-demográficas, clínicas, costes y calidad de vida (EQ-5D-3L). Se usaron las pruebas de  $\chi^2$ , el test exacto de Fisher, la *t* de Student y la U de Mann-Whitney.

**Resultados:** los resultados revelaron la inclusión de un total de 160 pacientes, de los que el 52,5 % se sometió al salvamento de una extremidad. La mortalidad en el hospital en el grupo de salvamento fue del 2 % (IC 95 %, 0,5-9,1) y del 14 % (IC 95 %, 8,1-24,4) en el grupo sin salvamento ( $p = 0,005$ ). Además, todos los pacientes sin salvamento terminaron con amputaciones mayores intrahospitalarias, mientras que en el grupo de salvamento solo el 31 % (IC 95 %, 30,4-51,4) requirió amputaciones menores, que son rehabilitables ( $p < 0,001$ ). En cuanto a los costes de atención, se observó un valor promedio mayor en el grupo de salvamento (5312 dólares americanos) en comparación con el grupo sin salvamento (3645 dólares americanos) ( $p = 0,0219$ ). Respecto a la calidad de vida de los pacientes con salvamento, un 27,6 % (IC 95 %, 17,4-40,6) afirmó estar sin problemas en la variable movilidad y un 70,7 % (IC 95 %, 57,5-81,1) en la de cuidado personal, con un valor  $p = 0,003$  y  $p = 0,007$ , respectivamente.

**Conclusión:** estos hallazgos sugieren que el salvamento de extremidad puede ser efectivo para reducir la necesidad de amputación mayor y mejorar la calidad de vida de los pacientes con diagnóstico de isquemia crítica de extremidades.

#### Palabras clave:

Salvamento de extremidad.  
Enfermedad arterial oclusiva crónica.  
Mortalidad. Calidad de vida. Coste de enfermedad.

Recibido: 4/3/2024 • Aceptado: 29/5/2024

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Hurtado-Ortiz AJ, Álvarez Vergara MP, Manrique-Hernández EF, Paola-Suárez D, Licht-Ardila M, Bermon A, Espinel Ortiz C. Enfermedad arterial oclusiva crónica amenazante de la extremidad: experiencia en el salvamento. *Angiología* 2024;76(5):285-293

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00642>

#### Correspondencia:

Alexandra Julieth Hurtado Ortiz. Fundación Cardiovascular de Colombia. Hospital Internacional de Colombia (HIC). Vereda de Menzuly. Terrazas de Menzuly, km 7. La Parcela. Piedecuesta. Santander, Colombia  
e-mail: [alexandrahurtado@fcv.org](mailto:alexandrahurtado@fcv.org)

## Abstract

**Introduction:** in chronic occlusive arterial disease threatening limb, salvage intervention is shown as a crucial factor to reduce the level of amputation, disability, and costs associated with this condition.

**Objective:** the present study aims to evaluate health outcomes in patients undergoing salvage of the lower extremity with chronic occlusive arterial disease.

**Methodology:** ambispective cohort study in patients over 18 years old diagnosed with Fontaine IV occlusive arterial disease between 2022-2023. Sociodemographic, clinical, cost, and quality of life (EQ-5D-3L) variables were collected.  $\chi^2$  tests, Fisher's exact tests, Student's t-tests, and Mann-Whitney U tests were used. The analyses were conducted in Stata 17.

**Results:** the results revealed the inclusion of a total of 160 patients, of which 52.5 % underwent salvage intervention. In-hospital mortality in the salvage group was 2 % (95 % CI, 0.5-9.1), compared to 14 % (95 % CI, 8.1-24.4) in the non-salvage group ( $p = 0.005$ ). Additionally, all patients in the non-salvage group ended up with major in-hospital amputations, while in the salvage group only 31 % (95 % CI, 30.4-51.4) required amputation of which were minor and thus rehabilitable ( $p < 0.001$ ). Regarding healthcare costs, a significantly higher average value was observed in the salvage group (\$5,312 USD) compared to the non-salvage group (\$3,645 USD) ( $p = 0.0219$ ). Regarding quality of life, patients undergoing salvage intervention reported no problems in the mobility dimension, with 27.6 % (95 % CI, 17.4-40.6), and personal care, with 70.7 % (95 % CI, 57.5-81.1) respectively.

**Conclusion:** these findings suggest that limb salvage may be effective in reducing the need for major amputation and improving the quality of life of patients diagnosed with critical limb ischemia.

**Keywords:** Extremity salvage. Chronic occlusive arterial disease. Mortality. Quality of life. Cost of illness.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial oclusiva crónica amenazante de la extremidad (EAOCAE) se considera una patología infradiagnosticada. Afecta a cerca de 200 millones de personas a nivel mundial y genera una alta carga de morbilidad y un alto riesgo de pérdida de extremidad (1). Su incidencia se asocia con factores de riesgo, como la edad avanzada, el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes, la dislipidemia y la obesidad (2). A nivel mundial, se estima que la prevalencia de la enfermedad arterial oclusiva crónica (EAO) varía entre el 3 % y el 12 % (3-5). Esta enfermedad está en constante aumento, lo que guarda relación con el incremento de la esperanza de vida y el crecimiento de los factores de riesgo cardiovasculares (2). Asimismo, alrededor del 50 % de las personas con EAO tienen una deambulación restringida con un efecto negativo en su calidad de vida, así como en el entorno familiar y social (6).

Es crucial detectar precozmente a los pacientes con EAO y brindarles la atención médica oportuna para prevenir complicaciones graves, como la amputación (7,8). Durante los primeros cinco años después del diagnóstico, el riesgo de amputación oscila entre el 1 y el 3,3 %, con una tasa de mortalidad del 20 %. No obstante, en pacientes con isquemia crítica este riesgo alcanza el 30 % en el primer año y una mortalidad del 50 % a los cinco años (9). En Estados

Unidos, se estima una tasa de amputación de 4,6 por cada 1000 adultos (10). Las personas con amputación mayor (supracondílea) presentan mayor mortalidad perioperatoria y complicaciones a largo plazo comparadas con los pacientes llevados a salvamento (11). Los protocolos de salvamento cuentan con procedimientos destinados a preservar la extremidad afectada, limitando la resección del tejido necrótico o reduciendo el nivel de amputación (amputación menor) (12), con menor discapacidad y costos asociados con la enfermedad (13). Este estudio tiene como objetivo evaluar los resultados en salud, así como la mortalidad, los días de estancia y los costos de atención en pacientes con EAOCAE sometidos a intervención con salvamento.

## METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio de cohorte ambispectivo que incluyó a pacientes adultos mayores de 18 años con EAOCAE atendidos en un centro de alta complejidad en el noreste colombiano entre enero de 2022 y junio de 2023. Se revisaron las historias clínicas digitales de pacientes con diagnóstico de alta con código CIE-10: I702-I739-I743-I771-I779 y clasificados como Fontaine IV. Se excluyeron los pacientes con clasificación Fontaine IIB y III. Se recolectaron variables como la edad, el sexo, el tipo de lesión (oclu-

sión o estenosis), el tipo de procedimiento (abierto o endovascular), comorbilidades como la diabetes, el tabaquismo, la hipertensión, la insuficiencia renal y la obesidad mórbida y las variables desenlaces a evaluar fueron la amputación de la extremidad, el nivel de la amputación, la duración de la estancia, la mortalidad y los costos hospitalarios directos.

Se llevó a cabo un seguimiento telefónico de entre 6 y 12 meses posintervención para averiguar el nivel de supervivencia y la posible recurrencia de amputaciones, y se aplicó la escala de calidad de vida EQ-5D-3L. Este instrumento consta de cinco variables, enfocadas en evaluar: la movilidad, el autocuidado, el desarrollo de actividades cotidianas, el dolor y el malestar y la ansiedad y la depresión, así como la escala visual análoga (EVA), que evalúa la percepción del estado de salud. Posteriormente se formaron dos grupos: el primero estaba compuesto por aquellos sometidos al salvamento de la extremidad, mientras que el segundo tenía pacientes a los que no se les realizó dicha intervención. La decisión de intervenir o no al paciente se realizó por criterio clínico y no hubo aleatorización. Por último, se hizo un análisis exclusivo para el grupo de pacientes con salvamento buscando caracterizar e identificar aquellas variables que pudieran estar relacionadas con la amputación a pesar del procedimiento.

Para el análisis estadístico, las variables categóricas se ofrecieron con porcentajes y las continuas, con medidas de tendencia central y dispersión, según su distribución, que se evaluó mediante la prueba Shapiro Wilk. Se realizó un análisis bivariado utilizando la prueba  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher cuando las frecuencias esperadas fueron inferiores a 5. Para evaluar las variables continuas, se empleó la prueba t de Student o U de Mann-Whitney. Se calculó el valor  $p$  y se estableció la significancia por debajo de 0,05. Los análisis se ejecutaron en Stata 17.

El estudio contó con el aval del comité técnico científico y de ética institucional.

## RESULTADOS

De los 177 participantes incluidos en el estudio, se observó que el 90 % de los pacientes diagnosticados según el CIE-10 presentaron una clasificación clínica

de Fontaine IV. Se excluyeron 17 pacientes con clasificación IIb y III. Por lo tanto, la población finalmente analizada y reportada en el estudio consistió en 160 pacientes, de los que el 52,5 % se sometió a salvamento.

La edad media en los pacientes con salvamento fue de 70 años, con desviación estándar (DE = 8,8 años), mientras que en los no sometidos a salvamento fue mayor, de 73 años (DE = 11,2), sin diferencias estadísticamente significativas (IC 95 %, 68,46-72,29; 70,62-75,18,  $p = 0,077$ ). Respecto al sexo, el 52 % (IC 95 %, 41,6-62,94) de los participantes eran hombres en el grupo de salvamento, comparados con el 62 % (IC 95 %, 50,31-72,17) en el grupo que no recibió salvamento ( $p = 0,228$ ). En cuanto a los antecedentes, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos respecto al tabaquismo, la hipertensión, la diabetes y la obesidad mórbida. No obstante, sí hubo diferencias estadísticamente significativas en los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), que fue más alta en el grupo sin salvamento: 30 % (IC 95 %, 20,87-41,64,  $p = 0,04$ ).

En los pacientes sometidos a salvamento, en el 58,33 % (IC 95 % 47,40 a 68,49) la intervención fue con cirugía abierta y en el 41,67 % (IC 95 % 31,50 a 52,59) fue endovascular, y en todos los pacientes sin salvamento se realizó cirugía abierta. Se observó que la mayoría de las lesiones fueron oclusiones (que representan el 74,38 % del total de casos). De estos, el 65,79 % (IC 95 %, 54,29-75,68) no recibió salvamento, mientras que el 82,14 % (IC 95 %, 72,30-89,01) sí lo recibió. En cuanto a la estenosis, representaron el 23,75 % del total de casos, de los que el 30,26 % (IC 95 %, 20,87-41,64) no recibió salvamento y el 17,86 % (IC 95 %, 10,98 a 27,69) sí lo recibió, con diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,027$ ).

La estancia hospitalaria en salvamento fue mayor (12 días frente a 10 días,  $p = 0,09$ ). Asimismo, se observó una diferencia significativa en la mortalidad intrahospitalaria entre los grupos (salvamento del 2 % frente al 14 % de no salvamento,  $p = 0,005$ ). Respecto a los costos, en los pacientes sometidos a salvamento el valor promedio de atención fue mayor comparado con los no sometidos a salvamento (5312 frente a 3645 dólares estadounidenses,  $p = 0,0219$ ). No se encontraron diferencias significativas en la mortalidad ni en la tasa de amputación a los 6 meses después del alta entre los dos grupos (Tabla I).

**Tabla I.** Características de los pacientes con salvamento y sin salvamento

Características	Categorías	Salvamento (n = 84)		Sin salvamento (n = 76)		p
		n (%)	IC 95 %	n (%)	IC 95 %	
Edad (años)	Media (DE)*	70 (8,8)	68,46-72,29	73 (11,2)	70,62-75,18	0,077
Sexo	Masculino	44 (52,38)	41,6-62,94	47 (61,84)	50,31-72,17	0,228
Hipertensión	Sí	72 (85,71)	76,3-91,7	62 (81,57)	71,06-88,8	0,47
Diabetes	Sí	53 (63,09)	52,1-72,8	51 (67,1)	66,64-76,84	0,59
Insuficiencia renal crónica	Sí	14 (17,6)	10,04-26,3	23 (30,2)	20,87-41,64	0,04
Obesidad mórbida	Sí	1 (1,19)	0,16-8,18	0 (0)	-	0,34
Tabaquismo	No fumador	63 (75)	64,5-83,1	48 (63,1)	51,63-73,35	
	Fumador	5 (6)	2,56-13,67	9 (12)	6,21-21,41	0,21
Amputación intrahospitalaria	Exfumador	16 (19)	11,92-29,02	19 (25)	16,43-36,10	
	Sí	34 (40,4)	30,41-51,41	76 (100)	-	< 0,001
Nivel de amputación intrahospitalaria	Pie	11 (32,35)	18,4-50,2	11 (14,4)	8,12-24,47	
	Infracondílea	12 (35,29)	20,81-53,09	8 (10,52)	5,29-19,85	< 0,001
	Supracondílea	11 (32,35)	14,4-50,20	57 (75)	63,89-83,56	
	Estenosis	15 (17,85)	10,98-27,69	23 (30,26)	20,87-41,64	
Tipo de lesión	Microangiopática	0 (0)	-	2 (2,63)	0,64-10,12	
	Microvascular	0 (0)	-	1 (1,31)	0,17-9,01	0,02
	Oclusión	69 (82,14)	72,30-89,01	50 (65,78)	54,29-75,68	
Tipo de intervención	Cirugía abierta	49 (58,33)	47,40-68,49	76 (100)	-	< 0,001
	Endovascular	35 (41,67)	31,50-52,59	0 (0)	-	
	Mediana (RI) <sup>†</sup>	12 (8,69-17,66)	-	10 (7,85- 15,55)	-	0,088
Estancia intrahospitalaria (días)	Sí	2 (2)	0,5-9,1	11 (14,4)	8,12-24,47	0,005
Mortalidad intrahospitalaria	Media (DE)*	5312 (4612,5)	4311,9-6313,9	3645 (2595)	3052,8 a 4238,9	0,022
Características	Categorías	Salvamento (n = 84)		Sin salvamento (n = 76)		p
		n (%)	IC 95 %	n (%)	IC 95 %	
Seguimiento	Sí	56 (67)	-	38 (50)	-	
Mortalidad en el seguimiento	Sí	3 (5,35)	1,69-15,67	3 (7,89)	2,47-22,48	0,62
Amputación en el seguimiento	Sí	8 (14,28)	7,19-26,37	3 (7,89)	2,47-22,48	0,34
	No estaba amputado y se amputó	6 (75)	30,32-95,38	0 (0)	-	
Nivel de amputación en el seguimiento	Subió nivel de amputación	1 (12,5)	11,27-64,15	2 (66,6)	1,01-99,74	0,07
	Otra extremidad	1 (12,5)	11,27-64,16	1 (33,3)	0,25-98,98	

\**t* de Student; <sup>†</sup>U de Mann-Whitney.

Respecto a la calidad de vida relacionada con la salud, afirmaron estar sin problemas en la variable *movilidad* un 27,6 % (IC 95 %, 17,4-40,6) y un 70,7 % en *cuidado personal* (IC 95 %, 57,5-81,1) de pacientes con salvamento, con valores  $p = 0,003$  y  $p = 0,007$ , respectivamente. El 94,88 % de los pacientes del grupo sin salvamento refieren algún grado de afección comparado con el 72,41 % en el grupo de salvamento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a las otras variables: *actividades cotidianas* ( $p = 0,166$ ), *dolor y malestar* ( $p = 0,716$ ) y *ansiedad y depresión* ( $p = 0,809$ ). De igual forma, en la escala visual análoga, no se presentaron diferencias significativas, con mediana de 80 (RI 70-90) en el grupo sin salvamento comparado con los pacientes con salvamento, con una mediana de 75 puntos (60-80) (Fig. 1).

### Análisis intragrupo. Pacientes intervenidos con salvamento

Dentro del grupo de pacientes sometidos a salvamento, se llevó a cabo un análisis comparativo entre aquellos que requirieron amputación (48 %) y los que no (52 %) que mostró los siguientes resultados. El 60 % (IC 95 %, 43,84-74,23) de los pacientes

amputados eran hombres, mientras que este porcentaje fue ligeramente menor en el grupo no amputado, con un 45,45 % (IC 95 %, 31,11-60,54). Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,133$ ). En términos de edad, se encontró una diferencia significativa ( $p = 0,038$ ), con una edad media menor en el grupo de pacientes amputados (68,3 años, DE 8,93 frente a 72,27 años, DE 8,367) en comparación con aquellos no amputados.

No se observaron diferencias en el antecedente de tabaquismo entre los grupos ( $p = 0,926$ ). Sin embargo, hubo una tendencia a una mayor proporción de fumadores en el grupo no amputado (6,82 %) (IC 95 %, 2,14-19,64) en comparación con el grupo amputado (5 %) (IC 95 %, 1,19-18,58). En cuanto a las comorbilidades, no se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de hipertensión arterial ( $p = 0,312$ ), diabetes *mellitus* ( $p = 0,284$ ), IRC ( $p = 0,329$ ) ni obesidad mórbida ( $p = 0,291$ ) entre los grupos. De los pacientes amputados, el 22,5 % (IC 95 %, 11,89-38,44) tenía estenosis, y de los no amputados, el 13,63 % (IC 95 %, 6,11-27,68) tenía este tipo de lesión. Para el caso de la presencia de oclusión, de los pacientes amputados, el 77,5 % (IC 95 %, 61,55-88,10) presentaba este tipo de lesión, mientras que de los que no fueron amputados el 86 % (IC 95 %, 72,31-93,88) presentó oclusión (Tabla II).

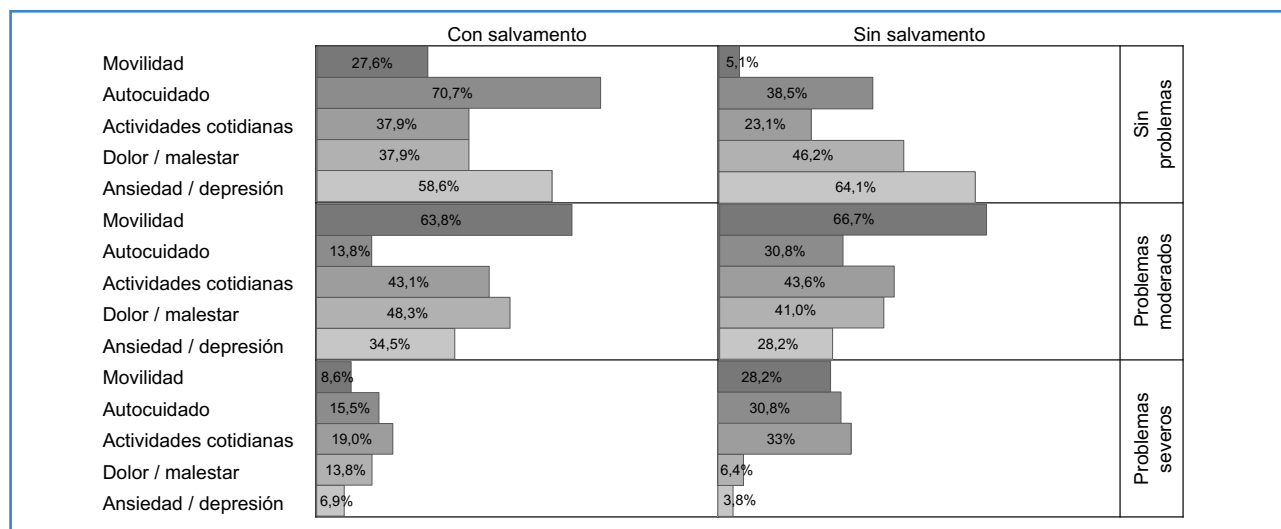


Figura 1. Análisis de calidad de vida EQ-5D-3L de pacientes con salvamento y sin salvamento.

**Tabla II.** Características de los pacientes con salvamento amputados y no amputados

Variables	Categorías	Amputado (n = 40)		No amputado (n = 44)		p
		n (%)	IC 95 %	n (%)	IC 95 %	
Sexo	Masculino	24 (60)	43,84-74,23	20 (45,45)	31,11-60,54	0,133
Edad	Media (DE)*	68,3 (8,93)	65,44-71,15	72,27 (8,36)	69,72-74,61	0,038
Hipertensión arterial	Sí	33 (82,5)	67-91,62	39 (88,64)	74,9-95,3	0,312
Diabetes mellitus	Sí	27 (67,5)	51,2-80,4	26 (59,09)	43,76-72,83	0,284
IRC	Sí	5 (12,5)	5,15-27,3	9 (20,45)	10,79-35,33	0,329
Obesidad mórbida	Sí	1 (2,5)	0,32-16,58	0 (0)	–	0,291
Tabaquismo	No	30 (75)	58,90-86,26	33 (75)	59,78-85,82	0,926
	Fumador	2 (5)	1,19-18,58	3 (6,82)	2,14-19,64	
Estado al alta	Exfumador	8 (20)	10,10-35,73	8 (18,18)	9,17-32,38	0,729
	Muerto	1 (2,5)	0,32-16,58	1 (2,27)	0,30-15,17	
Estancia hospitalaria	Mediana (RI) <sup>†</sup>	10,4 (8,06-15,19)	–	15,76 (11,19-23,66)	–	<0,001
Valor en dólares	Media (DE)*	6221,20 (5878)	4341,32-8101,08	4487,23 (2874,75)	3613,2-5361,2	0,329
Tipo de lesión	Estenosis	9 (22,5)	11,89-38,44	6 (13,63)	6,11-27,68	0,39
	Oclusión	31 (77,5)	61,55-88,10	38 (86,36)	72,31-93,88	
Mortalidad en el seguimiento	Sí	2 (7,40)	1,73-26,59	1 (3,45)	0,44-22,31	0,473

## DISCUSIÓN

La mortalidad intrahospitalaria fue más alta en el grupo de pacientes que no recibieron salvamento, acorde con Sanne Klaphake (11). Todos los pacientes del grupo sin salvamento requirieron amputación mayor intrahospitalaria, lo que deja al paciente postrado y con menores opciones de rehabilitación y mayor dependencia, al contrario que en el grupo de salvamento, en el que el porcentaje de amputación fue inferior y se necesitaron amputaciones menores, rehabilitables y que permiten la independencia de los pacientes para sus actividades. Durante el seguimiento se registraron nuevas amputaciones en ambos grupos; sin embargo, hasta la fecha del seguimiento, el porcentaje de pacientes sin amputación del grupo de salvamento es superior al 50 %, lo que sugiere mejores resultados en salud con esta intervención, lo que disminuye la carga de la enfermedad y la discapacidad producida por la amputación (14,15).

En el grupo de pacientes sin salvamento se encontró una mayor frecuencia de amputación supracondílea, lo que evidencia diferencias estadísticamente significativas respecto al nivel de amputación en los pacientes llevados a salvamento. Esta diferencia puede atribuirse al objetivo de la intervención, que busca disminuir y limitar el tejido necrótico, preservando en lo posible la extremidad y, en caso de requerir amputación, generando que esta sea en el menor nivel posible, disminuyendo los resultados adversos para la salud respecto a los pacientes sin salvamento (16).

A pesar de que la edad y el género no eran limitaciones para definir el tipo de intervención (sino las comorbilidades), se evidenció que los pacientes sometidos a salvamento presentaron menor edad y mayor prevalencia de hombres en comparación con los no sometidos a salvamento (14,17). Es importante señalar que la mayoría de los pacientes no eran fumadores, al contrario de lo reportado en la literatura, en la que se ha descrito hasta un 24 % (18). Se observó un alto porcentaje de pacientes con hipertensión arterial y diabetes, similar a otros estudios, en los que estas enfermedades corresponden a un importante factor de riesgo para presentar enfermedad arterial periférica (19-21), en estrecha relación

con el nivel socioeconómico bajo y con factores de riesgo mal controlados, con lo que se resalta la relevancia de estas condiciones como comorbilidades en los pacientes estudiados. Además, se encontró una mayor prevalencia de IRC en el grupo de pacientes que no recibieron salvamento, lo que puede atribuirse a los criterios para ser llevados a la intervención por presentar un mayor grado de deterioro de la extremidad.

En cuanto al tipo de lesión, se destaca que la mayoría de ellas fueron oclusiones con una asociación significativa entre el tipo de lesión y si se realizó o no salvamento, lo que indica que la complejidad y la extensión de la lesión son importantes en la toma de decisiones al realizar la intervención (22). En relación a los costes asociados al tratamiento fueron superiores en los pacientes sometidos a salvamento, pero se requieren estudios adicionales de los costos que conlleva la dependencia, la postración y las comorbilidades derivadas de una amputación mayor (13). En el seguimiento no se identificaron diferencias estadísticamente significativas en términos de mortalidad ni relacionadas con la amputación entre los grupos. Es necesario realizar estudios de seguimiento a medio y largo plazo, ya que una amputación mayor lleva a un mayor riesgo de mortalidad a medio y largo plazo (23).

Es importante destacar que la calidad de vida relacionada con la salud mostró diferencias estadísticamente significativas en las variables *movilidad* y *cuidado personal*, en las que se observó una mejoría en los pacientes sometidos a salvamento en comparación con aquellos que no recibieron esta intervención. De igual forma se reportan problemas moderados en las demás variables, similares a los reportados por Martínez Díaz y cols. (24). Estos hallazgos sugieren que el salvamento de la extremidad puede tener un impacto positivo en la movilidad y en el cuidado personal de los pacientes, pero no necesariamente en otras áreas de la calidad de vida relacionada con la salud.

En el análisis del grupo de pacientes sometidos a salvamento se identificaron algunos hallazgos en aquellos que necesitaron una amputación (48 %) y en los que no la necesitaron (52 %). Este dato concuerda con lo reportado en la literatura, en la que se evidencia que la revascularización es crucial

para evitar la amputación, ya que solo el 50 % de los pacientes permanece libre de amputaciones al año (25).

En el grupo intervenido se observó que los amputados eran más jóvenes que los que no requirieron amputación. Asimismo, se observó que los pacientes no amputados experimentaron una estancia hospitalaria más prolongada, con una diferencia significativa en términos estadísticos, e incurrieron en mayores costos, lo que concuerda con lo reportado por Jihad A. Mustapha y cols. (26). Además, se registró una mayor mortalidad en el seguimiento entre los pacientes amputados, algo similar a lo reportado por Klaphake S (27).

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. La forma de asignación del tratamiento: criterios clínicos con base en la guía y en los protocolos institucionales establecidos, en los que se excluyen de la intervención aquellos pacientes que presenten:
  - Enfermedad arterial oclusiva crónica agudizada con proceso infeccioso o miasis.
  - Enfermedad arterial microangiopática secundaria a diabetes.
  - Hipoperfusión secundaria a vasopresores.
  - Paciente no rehabilitable (población de tercera edad que se encuentre postrada o paciente con alteraciones neurológicas.
  - Paciente con amputación previa que no deambule.
2. No se determinó el índice tobillo/brazo en todos los pacientes.

## CONCLUSIONES

La intervención para el salvamento de la extremidad demostró que fue eficaz para la reducción de la necesidad de amputaciones mayores intrahospitalarias, lo que permitió la rehabilitación y la reincorporación a sus actividades diarias de los pacientes en este grupo de pacientes, mejorando los resultados en la calidad de vida y en las variables de movilidad y de cuidado personal, lo que sugiere que, a pesar

de que el costo en la atención es mayor en los pacientes intervenidos, en general presentan mejores resultados en salud intra- y extrahospitalaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hess CN, Huang Z, Patel MR, et al. Acute Limb Ischemia in Peripheral Artery Disease. *Circulation* 2019;140(7):556-65. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.039773
2. Muñoz A, Berrío JJ, Ulloa JH, et al. Guía colombiana para el manejo de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores, asintomática y con claudicación. *Rev Latinoam Cir Vascular Angiol* 2022;7(2):2-8.
3. Arias FD, Benalcázar-Domínguez SA, Bustamante-Sandoval BR, et al. Diagnóstico y tratamiento de enfermedad vascular periférica. Revisión bibliográfica. *Angiología* 2022;74(6):292-304. DOI: 10.20960/angiologia.00421
4. Córdova-Aitke GF, Mascaró-Martínez JA. Prevalencia de enfermedad arterial oclusiva crónica de extremidades inferiores en pacientes de alto riesgo cardiovascular pertenecientes a un centro de atención primaria mediante el uso del índice tobillo-brazo. *Revista de Cirugía* 2021;73(3):293-300. DOI: 10.35687/s2452-45492021003830
5. Diehm C, Allenberg JR, Pittrow D, et al. Mortality and vascular morbidity in older adults with asymptomatic versus symptomatic peripheral artery disease. *Circulation* 2009;120:2053-61. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.865600
6. Arain FA, Cooper LT Jr. Peripheral arterial disease: diagnosis and management. *Mayo Clin Proc* 2008;83(8):944-49. DOI: 10.4065/83.8.944
7. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018;39(9):763-816. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx095
8. Grupo de Trabajo para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Arterial Periférica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society for Vascular Surgery (ESVS). 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):111.e1-e69. DOI: 10.1016/j.recesp.2017.12.015
9. Gómez JE, Galeano Espitia N, Bautista AM, et al. Manejo de la enfermedad arterial periférica con uso de guía dúplex



- (salvamento de extremidad) en un hospital de tercer nivel de Bogotá (Colombia). *Angiologia* 2023;75(3):125-35. DOI: 10.20960/angiologia.00450
10. Aday AW, Matsushita K. Epidemiology of Peripheral Artery Disease and Polyvascular Disease. *Circ Res* 2021;128(12):1818-32. DOI: 10.1161/CIRCRESA-HA.121.318535
  11. Klaphake S, de Leur K, Mulder PG, et al. Mortality after major amputation in elderly patients with critical limb ischemia. *Clin Interv Aging* 2017;12:1985-992. DOI: 10.2147/CIA.S137570
  12. Márquez JA, Ceballos O, Mercado J. Cirugía de salvamento de extremidad: El cirujano vascular versus la amputación mayor. *Repertorio de Medicina y Cirugía* 2005;14(3):158-65. DOI: 10.31260/repertmedcir.v14.n3.2005.399
  13. Egorova NN, Guillerme S, Gelijns A, et al. An analysis of the outcomes of a decade of experience with lower extremity revascularization including limb salvage, lengths of stay, and safety. *J Vasc Surg* 2010;51(4):878-85. DOI: 10.1016/j.jvs.2009.10.102
  14. Bauersachs R, Zeymer U, Brière JB, et al. Burden of Coronary Artery Disease and Peripheral Artery Disease: A Literature Review. *Cardiovasc Ther* 2019;2019:8295054. DOI: 10.1155/2019/8295054
  15. Ventoruzzo G, Mazzitelli G, Ruzzi U, et al. Limb Salvage and Survival in Chronic Limb-Threatening Ischemia: The Need for a Fast-Track Team-Based Approach. *J Clin Med* 2023;12(18):6081. DOI: 10.3390/jcm12186081
  16. Verwer MC, Wijnand JGJ, Teraa M, et al. Long Term Survival and Limb Salvage in Patients with Non-Revascularisable Chronic Limb Threatening Ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2021;62(2):225-32. DOI: 10.1016/j.ejvs.2021.04.003
  17. Criqui MH, Matsushita K, Aboyans V, et al. Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Contemporary Epidemiology, Management Gaps, and Future Directions: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation* 2021;144(9):e171-91. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001005
  18. May KK, Robless PA, Sidhu HR, et al. Limb salvage in patients with peripheral arterial disease managed by endovascular first approach. *Vasc Endovascular Surg* 2014;48(2):129-33. DOI: 10.1177/1538574413512377
  19. Tummala S, Briley K. Advanced limb salvage: Pedal artery interventions. *Semin Vasc Surg* 2022;35(2):200-9. DOI: 10.1053/j.semvascsurg.2022.04.007
  20. Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management. *JAMA* 2002;287(19):2570-81. DOI: 10.1001/jama.287.19.2570
  21. Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, et al. Prevalence of lower-extremity disease in the US adult population  $\geq 40$  years of age with and without diabetes: 1999-2000 national health and nutrition examination survey. *Diabetes Care* 2004;27(7):1591-7. DOI: 10.2337/diacare.27.7.1591
  22. Serrano FJ, Martín A. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *Rev Esp Cardiol* 2007;60(9):969-82. DOI: 10.1157/13109651
  23. Cascini S, Agabiti N, Davoli M, et al. Survival and factors predicting mortality after major and minor lower-extremity amputations among patients with diabetes: a population-based study using health information systems. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2020;8(1):e001355. DOI: 10.1136/bmjdr-2020-001355
  24. Martínez YM, Fernández LC, Cabrera JL, et al. Calidad de vida en pacientes con enfermedad arterial periférica de miembros inferiores en estadios iniciales. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc* 2018;19(1):17-27.
  25. Nawalany M. Endovascular therapy for limb salvage. *Surg Clin North Am* 2010;90(6):1215-25. DOI: 10.1016/j.suc.2010.08.007
  26. Mustapha JA, Katzen BT, Neville RF, et al. Determinants of Long-Term Outcomes and Costs in the Management of Critical Limb Ischemia: A Population-Based Cohort Study. *J Am Heart Assoc* 2018;7(16):e009724. DOI: 10.1161/JAHA.118.009724
  27. Klaphake S, de Leur K, Mulder PG, et al. Mortality after major amputation in elderly patients with critical limb ischemia. *Clin Interv Aging* 2017;12:1985-92. DOI: 10.2147/CIA.S137570