

## Caracterización de los pacientes ingresados por isquemia crítica de los miembros inferiores

### Characterization of hospitalized patients with critical ischemia of the lower limbs

Dr. Alejandro Hernández Seara, Dr. José L. Cabrera Zamora, Dr. Héctor Viña Cisneros, Dra. María del Carmen Hondares Guzmán, Dr. Michel López Díaz, Dr. Ernesto Licort García

Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vasculard. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes ingresados con el diagnóstico de isquemia crítica de los miembros inferiores y la actitud terapéutica en el salvataje de la extremidad.

**Métodos:** se analizaron los expedientes clínicos, sin distinción de sexos, de 65 pacientes no diabéticos. Se extrajeron los siguientes datos: factores de riesgo, sectores arteriales afectados, diagnóstico clínico al ingreso, procedimientos quirúrgicos realizados. Se calculó la tasa de salvación de extremidades.

**Resultados:** se encontró que el tabaquismo fue el único factor de riesgo que estuvo presente en todos los pacientes según sectores arteriales afectados. Los patrones oclusivos más frecuentes fueron el aortoiliaco en 13 (20 %) pacientes, el femoropoplíteo en 31 (47,7 %) y el distal en 21 (32,3 %). Se observó que 42 (64,6 %) enfermos ingresaron por lesiones isquémicas y 23 (35,4 %) por dolor de reposo. Los procedimientos más realizados fueron las amputaciones primarias, las derivaciones con prótesis y con igual frecuencia las endarterectomías y la simpatectomía lumbar. La primera en los sectores femoropoplíteo y distal, la segunda en los sectores aortoiliaco y femoropoplíteo, la tercera en el aortoiliaco y la cuarta en el distal. La mejor tasa de salvación de extremidades se obtuvo en el sector aortoiliaco.

**Conclusiones:** el estado avanzado y grave de las lesiones hacen pensar en la necesidad de un diagnóstico precoz para evitar la amputación y así elevar más la tasa global de salvación de extremidades.

**Palabras clave:** isquemia crítica de miembros inferiores, factores de riesgo, sector arterial afectado, terapéutica, tasa de salvación de extremidades.

---

## **ABSTRACT**

**Objective:** to characterize the hospitalized patients with a diagnosis of critical lower limb ischemic, and the therapeutic procedure to save the extremity.

**Methods:** the medical histories of 65 non- diabetic patients of both sexes were analyzed. The following information was drawn: risk factors, affected arterial sectors, clinical diagnosis on admission, and surgical procedures performed. The rate of preservation of limbs was estimated.

**Results:** it was found that smoking was the only risk factor present in all the affected arterial sectors. The most frequent occlusive patterns were the aortic-iliac (20,0 %), the femoral-popliteal (47.7 %) and the distal (32.3 %). It was observed that 42 (64.6 %) patients were hospitalized due to ischemic lesions and 23 due to pain at rest. Injuries ischemic and 35,4 % for rest pain. The most performed procedures were primary amputations (40,0 %), the derivations with prosthesis (16.9 %), and endarterectomy and lumbar sympatectomy with equal frequency (12.3 %). The first procedure was performed in the femoral-popliteal (38.7 %) and the distal (52.4 %) sectors; the second one in the aortic-iliac sectors (30.7 %) and the femoral-popliteal (22.6 %), the third one in the aortic-iliac sector (23.1 %) and the fourth one in the distal (33.3 %). The best rate of extremity preservation was seen in the aortic-iliac sector.

**Conclusions:** The serious advanced state of lesions indicates the need of early diagnosis in order to avoid amputation and raise the overall rate of extremity preservation.

**Key words:** critical lower limb ischemic, risks factors, affected arterial sector, treatment, rate of extremity preservation.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La isquemia crítica de los miembros inferiores es el estadio terminal de la enfermedad arterial periférica y constituye un serio problema para cualquier servicio de cirugía vascular al combinar en un mismo paciente: la mayor edad, los factores de riesgo más graves y una clínica muy agresiva con un intenso dolor de reposo o lesiones isquémicas, lo que precipita las conductas terapéuticas y obliga a una rápida actuación médica, pues, el riesgo de pérdida de la extremidad es alto.<sup>1</sup>

Las circunstancias que se han relacionado, de forma independiente, con el desarrollo de la isquemia crítica de los miembros inferiores han sido: la edad avanzada, la presencia de diabetes mellitus (DM), la cardiopatía isquémica, la hipertrigliceridemia y la obesidad, aunque es conocido que los mismos no afectan por igual a las diferentes arterias.<sup>2,3</sup>

La mayoría de los cirujanos vasculares utilizan la clasificación de Fontaine para categorizar la isquemia de los miembros inferiores; y los grados III y IV son los que se corresponden con la misma.<sup>4</sup>

Sobre la base de la propuesta realizada por la *Trans Atlantic Intern-Society Working Group* (TASC), la isquemia crítica de los miembros inferiores se puede definir como: "El dolor persistente o la lesión isquémica en el pie que requiere de analgésicos durante más de dos semanas, junto a una presión sistólica en el tobillo menor o igual a 50 mmHg, con una presión sistólica en los dedos menor o igual a 30 mmHg".<sup>5</sup>

Los pacientes con enfermedad arterial periférica tienen más riesgo de sufrir muerte de causa cardiovascular, por lo que la isquemia crítica de los miembros inferiores puede considerarse un signo predictivo de enfermedad arterial difusa y significativa; estos pacientes mueren más frecuentemente por ictus o infarto de miocardio que por causas no cardiovasculares, pero el grado de invalidez que provocan las amputaciones a las que con alta frecuencia son sometidos desencadena una seria afectación a la asistencia social de los países.<sup>6</sup>

Tal como se ha señalado, esta enfermedad vascular implica una limitación de la expectativa de vida; menos del 60 % de los pacientes sobreviven tres años después del primer episodio, a pesar de la revascularización arterial efectiva.

El propósito principal del tratamiento es la mejoría de la capacidad funcional de la extremidad y de la expectativa de vida del paciente, por esta razón se debe tener en cuenta el aumento de la perfusión distal, el control de los factores de riesgo vascular y el tratamiento de las enfermedades crónicas que con alta frecuencia se asocian a estos cuadros.<sup>7</sup>

Por el alto riesgo de amputación que tienen los pacientes portadores de isquemia crítica de los miembros inferiores, se decide realizar este estudio con el objetivo de caracterizarlos a través de los factores de riesgo, la presentación clínica, los sectores arteriales afectados, la terapéutica seguida y determinar la tasa de salvación de extremidades.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en 65 pacientes no diabéticos que ingresaron en el Servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV) con el diagnóstico de isquemia crítica de los miembros inferiores durante un periodo de 17 meses (septiembre de 2009 a enero de 2011). Del total de pacientes 43 eran hombres (66,15 %) y 22 eran mujeres (33,85 %).

Se extrajeron de los expedientes clínicos los siguientes datos: a) los factores de riesgo: las dislipidemias, el hábito de fumar, la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica; b) los sectores arteriales afectados: el aortoiliaco, el femoropoplíteo y el distal; c) el diagnóstico clínico al ingreso: el dolor de reposo, las lesiones isquémicas; d) los procedimientos quirúrgicos revascularizadores realizados: las derivaciones con prótesis o con vena safena, las endarterectomías, los procedimientos endovasculares, la cirugía hiperhemiante (simpatectomía lumbar) y las amputaciones primarias.

Se describieron los diferentes procedimientos quirúrgicos adoptados según los sectores arteriales afectados, (amputaciones mayores, by pass o puentes, endarterectomía, simpatectomía lumbar y cirugía endovascular) . Se calculó la tasa de salvación de extremidades en los pacientes revascularizados según los sectores arteriales. Se contabilizaron las amputaciones realizadas de forma primaria según sectores arteriales, y sus causas.

Para el análisis estadístico, como se trabajó con variables cualitativas, las medidas de resumen fueron los porcentajes. Se trabajó con un nivel de confiabilidad de 95 % ( $\alpha=0,05$ ).

## RESULTADOS

El tabaquismo estuvo presente en más del 80 % de los pacientes con afectación en los tres sectores mientras que la hipertensión arterial se encontró en el 100 % de los que tenían afectación del sector aortoiliaco, en el 77 % de aquellos con patrón oclusivo femoropoplíteo y en el 57 % del patrón oclusivo distal. Las dislipidemias se comportaron de forma similar en los tres sectores afectados, mientras que la cardiopatía isquémica estuvo presente solo en el 2 % en el grupo con afectación del sector aortoiliaco y en los sectores femoropoplíteo (83 %) y distal (66 %).

Los patrones oclusivos más frecuentes fueron: el aortoiliaco (n= 13; 20 %), el femoropoplíteo (n= 31; 47,7 %) y el distal (n= 21; 32,3 %). Se observó que el 64,6 % de los pacientes ingresaron por lesiones isquémicas y el 35,4 % por dolor de reposo. Se apreciaron las mayores frecuencias de lesiones isquémicas en pacientes con afectación del sector aortoiliaco (69,2 %) y distal (95,2 %). Hubo 58,1% de pacientes que ingresaron por dolor de reposo por afectación femoropoplíteo ([tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según sector arterial afectado y características clínicas

Presentación clínica	Aortoiliaco		Femoropoplíteo		Distal		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Lesión isquémica	9	69,2	13	41,9	20	95,2	42	64,6
Dolor de reposo	4	30,8	18	58,1	1	4,8	23	35,4
Subtotal	13	100,0	31	100,0	21	100,0		
Total	13	20,0	31	47,7	21	32,3	65	100,0

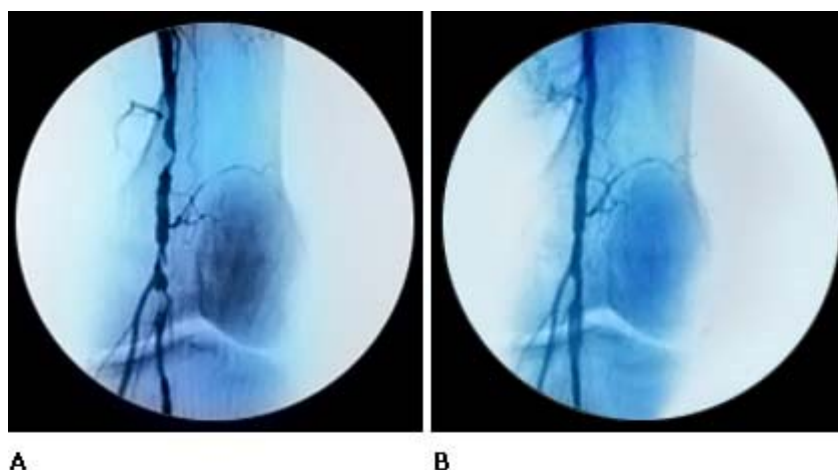
De manera general, y en orden de frecuencia, se encontró que los procedimientos más realizados fueron los siguientes: las amputaciones mayores primarias en un 40 %, las derivaciones con prótesis en el 16,92 %; y con iguales frecuencias (12,31 %) las endarterectomías y la simpatectomía lumbar; y las derivaciones con safena y la cirugía endovascular (9,23 %). En este último caso, fundamentalmente fue la técnica de angioplastia transluminal percutánea simple, aunque se colocaron *stents* en tres casos tratados por lesiones de iliacas. Al tener en cuenta el tipo de proceder en dependencia del sector arterial afectado se halló que en el sector aortoiliaco lo más utilizado fue las derivaciones con prótesis (30,7 %); en el femoropoplíteo lo fueron las amputaciones primarias (38,7 %) y las derivaciones con prótesis (22,6 %); y en el distal las amputaciones primarias (52,4 %) y la simpatectomía lumbar (33,3 %) ([tabla 2](#)).

**Tabla 2.** Procederes utilizados según los sectores arteriales afectados

Tipo de proceder	Sector arterial afectado						Total N= 65	
	Aortoiliaco N= 13		Femoropoplíteo N= 31		Distal N= 21			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Derivaciones con prótesis	4	30,7	7	22,6	0	0,0	11	16,9
Derivaciones con vena safena interna	0	0,0	4	12,9	2	9,5	6	9,2
Endarterectomías	3	23,1	5	16,1	0	0,0	8	12,3
Cirugía endovascular	3	23,1	2	6,5	1	4,8	6	9,2
Simpatectomía lumbar	0	0,0	1	3,2	7	33,3	8	12,3
Amputación primaria	3	23,1	12	38,7	11	52,4	26	40,0

Las amputaciones realizadas de forma primaria fueron debidas a la extensión de las lesiones isquémicas por encima del tobillo en el 42,31 %, un estado séptico con compromiso para la vida en el 19,23 % y un tractos de salida deficiente después del estudio en el 38,46 %.

La [figura](#) (A y B) muestra el resultado de la arteriografía realizada a un paciente del estudio con afectación del sector femoropoplíteo al que se le realizó angioplastia transluminal percutánea simple con excelente resultado.



**A** **B**  
*Fuente:* Departamento de Angioradiología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.

**Fig.** Imagen de una angioplastia transluminal percutánea del sector femoropoplíteo de un paciente del estudio con isquemia crítica de los miembros inferiores. **A:** Estudio preoperatorio inicial. **B:** Estudio posoperatorio.

En los pacientes con afectación del sector aortoiliaco todas las intervenciones vasculares realizadas salvaron las extremidades, mientras que en los del sector femoropoplíteo las derivaciones con prótesis lograron una tasa de salvación de la extremidad tratada del 71,4 %; las derivaciones con vena safena interna el 100 %, mientras que las endarterectomías y los procederes endovasculares, 40 % y 50 %, respectivamente.

En el sector distal los procederes realizados con vena safena interna también lograron salvar el 100 % de las extremidades, solo una angioplastia transluminal percutánea simple se realizó en este sector y el paciente tuvo que ser amputado; con las ocho simpatectomías lumbares realizadas, se logró una tasa de salvación de extremidades de 57 % en el sector distal y la única que se hizo en un paciente con afectación del sector femoropoplíteo no logró salvar la extremidad. Con los procederes realizados la tasa global de salvación de extremidades fue de 71,8 % (tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados de la cirugía revascularizadora en pacientes con isquemia crítica según patrón oclusivo y tipo de cirugía (N= 39)

Patrón oclusivo	Tipo de proceder	Extremidad salvada	Amputación secundaria	Tasa de salvación extremidad (%)
Aortoiliaco	Derivación con prótesis	4	0	100,0
	Endarterectomía	3	0	100,0
	Endovascular	3	0	100,0
Femoropoplíteo	Derivación con prótesis	5	2	71,4
	Derivación con vena safena	4	0	100,0
	Endarterectomía	2	3	40,0
	Endovascular	1	1	50,0
	Simpatectomía lumbar	0	1	0,0
Distal	Derivación con vena safena	2	0	100,0
	Endovascular	0	1	0,0
	Simpatectomía lumbar	4	3	57,0

## DISCUSIÓN

La isquemia crítica de miembros inferiores es una enfermedad invalidante que en muchos de los casos se presenta en población laboralmente activa y en general se asocia a enfermedad vascular grave en otros territorios.

Los factores de riesgo para el desarrollo y progresión de la isquemia crítica de miembros inferiores son los mismos que para la progresión de la claudicación intermitente: el consumo de tabaco, la DM y la hipertensión arterial, aunque en el reporte del TASC se incluye la edad avanzada.<sup>5</sup>

Los pacientes con isquemia crítica tienen lesiones ateroscleróticas más difusas y extensas, por lo que el control de los factores de riesgo debe ser más riguroso que en

los casos con claudicación intermitente. Estas medidas deben incluir el cese del hábito de fumar y el control de la hipertensión arterial, la DM y las dislipidemias.<sup>8</sup>

Un detalle de este trabajo fue el hecho de analizar los factores de riesgo según el patrón oclusivo, y se pudo constatar que el hábito de fumar estuvo por encima del 80 % en todos los sectores, es este un factor claramente estudiado y con muchos resultados científicos acerca de su influencia en las enfermedades arteriales en general. El tabaquismo se considera un factor de riesgo de primer orden independiente y modificable.<sup>9</sup>

Los resultados encontrados demostraron que fueron el hábito de fumar, la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica, los factores de riesgo más frecuentes asociados a la isquemia crítica de miembros inferiores en pacientes no diabéticos.

Es conocido que los fumadores presentan niveles elevados de fibrinógeno y otros factores de la coagulación así como un aumento de la viscosidad sanguínea y de la agregación plaquetaria, por otro lado, el consumo de tabaco aumenta los fenómenos de vasoconstricción, es uno de los factores de riesgo que siempre se estudia en las diferentes series quirúrgicas de pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores.<sup>9,10</sup>

Se ha encontrado estudios similares al realizado aquí pero que publican resultados diferentes en cuanto a la frecuencia de fumadores, *De Luis* y otros,<sup>11</sup> en una serie de 330 pacientes portadores de isquemia crítica de miembros inferiores registra que el 52,1 % no fumaban, el 19,1 % era fumadores y el 28,8 % había abandonado el hábito de fumar.

Otro factor de riesgo importante es la hipertensión arterial. En los resultados del estudio Framingham de 1997, durante 38 años de seguimiento a 2 336 hombres y 2 873 mujeres, se notificó que 381 personas desarrollaron isquemia crónica, y la relación entre la hipertensión arterial (grado II o mayor) con la isquemia crónica se presentó en el 30 % de los pacientes.<sup>12</sup>

*Andrés S* y otros,<sup>6</sup> plantean que la hipertensión arterial bien controlada no tiene una influencia importante en la progresión de la isquemia crítica, aunque no tienen dudas de su papel como factor de riesgo para la enfermedad aterosclerótica en general. Los autores de este trabajo están de acuerdo con este planteamiento.

Los trastornos de los lípidos que se encontró en los pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores son similares a los que se presentan en las personas con insulinoresistencia, lo que relaciona muy fuertemente esta entidad con la diabetes,<sup>13</sup> el excluir a los pacientes diabéticos puede explicar que la frecuencia de este factor de riesgo no sobrepasara el 50 % de los casos. En otro estudio se registra la presencia de hipercolesterolemia (48,2 %) o de hipertrigliceridemia (53,7 %) en pacientes con enfermedad arterial periférica al compararlos con sujetos controles.<sup>14</sup>

Se ha señalado que los pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores no tienen solo el riesgo de perder una extremidad, si no que por el hecho de ser más ancianos, presentan comorbilidades importantes, una de estas es la cardiopatía isquémica que si bien nos es un factor de riesgo relacionado con la etiología de esta enfermedad, su alta frecuencia e implicaciones clínicas en la mortalidad le imprime un extraordinario papel que obliga a estudiarla junto a los factores de riesgo clásicos. En los pacientes con

afectación del sector aortoiliaco la frecuencia de cardiopatía isquémica fue muy baja, sin embargo, en los afectados del sector femoropoplíteo y distal su presencia estuvo en el 83 % y 63 %, respectivamente.

La prevalencia de la enfermedad coronaria en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores varía entre el 19-90 %, y se plantea que este amplio rango se debe a las diferencias observadas en la sensibilidad de los métodos usados para diagnosticar la coronariopatía. La historia clínica y el electrocardiograma, utilizados como los únicos métodos, dan una prevalencia del 50 %; si se aplican estudios de estrés, el porcentaje de pacientes diagnosticados se eleva a 60 mientras que se alcanza el 90 % si se hacen arteriografías.<sup>15</sup>

Los resultados encontrados demostraron que la mayoría de los pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores ya ingresan en las instituciones de salud con lesiones isquémicas, lo que está en concordancia con lo publicado en el estudio ICEBERG, en el cual se incluyeron 671 pacientes con ese mismo diagnóstico para evaluar sus características clínicas y la evolución intrahospitalaria y encuentran que el 70,8 % de los pacientes al ingreso ya tenían lesiones isquémicas y el resto, dolor de reposo.<sup>16</sup>

*Bailey* y otros,<sup>17</sup> en un estudio prospectivo sobre el tratamiento de pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores, encuentran que la presentación clínica más común fueron las lesiones tróficas (78 %) y el dolor en reposo (22 %), datos que se corresponden con los que había publicado anteriormente el Comité de la Sociedad Vasculare de Gran Bretaña e Irlanda, que plantea que dos tercios de los pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores manifestaron dolor en reposo, y solo uno úlceras isquémicas o gangrena.<sup>18</sup>

Lo planteado anteriormente significa que la búsqueda en la atención primaria de estas enfermedades, en estadios iniciales, es una tarea aún pendiente, pues la gran mayoría de los enfermos llegan al cirujano vascular en la fase más avanzada de la enfermedad.

La mitad de los pacientes en este estudio eran portadores de lesiones del sector femoropoplíteo; un hecho bastante común, puesto que en los protocolos de actuación se ha establecido que los pacientes con lesiones en este sector, en el estadio de claudicación intermitente, sean tratados con medicamentos; y los portadores de enfermedad aortoiliaca sean intervenidos quirúrgicamente para que no evolucionen a la isquemia crítica de miembros inferiores.

La ubicación del sector arterial afectado tiene cierto valor predictivo. Las obstrucciones de los troncos distales se asocian con una tasa más alta de amputación y de persistencia de la isquemia crítica. Según *Bertele* y otros,<sup>19</sup> la obstrucción de la arteria femoral superficial se asociada con una menor mortalidad al compararla con las lesiones más proximales. Sin embargo, no todos coinciden con este criterio. Existen publicaciones en las que se relaciona la enfermedad del sector femoropoplíteo con una mortalidad quirúrgica más elevada, dada por el hecho de que se trata de pacientes de mayor edad con enfermedades asociadas de envergadura, que acuden en estadios avanzados de su afección y que los hacen de difícil manejo.<sup>20</sup>

En el Hospital Vall d'Hebron de Barcelona, se estudió una población intervenida mediante técnica de revascularización y se encuentra que el 61% de los pacientes intervenidos (n=177) tienen isquemia crítica de miembros inferiores de grado IV de Fontaine y el 38 % dolor en reposo.<sup>21</sup>



Los pacientes portadores de esta enfermedad deben ser evaluados con rapidez, con la intención de realizarles algún proceder quirúrgico, pues el riesgo de amputación en ellos es muy alto. Es conocido que la prevalencia de la isquemia crítica de miembros inferiores aumenta con la edad, y las amputaciones mayores siguen esta misma tendencia. En un trabajo donde se analizan los factores pronósticos en más de 1 500 pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores, se comprueba que por cada año de edad aumenta el riesgo de muerte en el 5 % a 12 meses, mientras que el riesgo de sufrir una amputación y de fallecer asciende a 1 %.<sup>17</sup>

La progresiva especialización quirúrgica y la mejoría técnica han permitido reducir la necesidad de amputación, es por ello que se defiende la conducta de consultar a los cirujanos vasculares antes de decidir la amputación mayor en este tipo de paciente.

La razón por la cual se utilizaron varios procederes dependió de los hallazgos arteriográficos y las características de los pacientes, ya que no fue objetivo del estudio demostrar la superioridad de uno sobre otro, sino se intentó describir los resultados de conjunto ante un solo tipo de paciente y mostrar las diferentes herramientas con que se contó para evitar la amputación.

El resultado encontrado en las amputaciones mayores primarias (40 %) realizadas está en correspondencia con lo publicado por *Bou-Zamzam AM Jr.* y otros,<sup>22</sup> que es de 43 %.

El Servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular tiene una amplia experiencia en el uso de la endarterectomía como técnica de recurso para tratar lesiones del sector ilíaco.<sup>23</sup> El sector femoropoplíteo, que es el con mayor frecuencia se afecta, tiene características propias que hacen que la derivación, sobre todo con injertos venosos, sean las que el servicio prefiera.

La cirugía endovascular fue llevada a cabo en pocos casos y la razón fundamental estuvo dada por la extensión de las lesiones que contraindicaban su uso. La mitad de los procederes endovasculares se realizaron en el sector aortoiliaco, no se puso ningún *stent* en la arteria femoral superficial ni en las distales.

Los procederes quirúrgicos en el sector aortoiliaco fueron definitivos y se salvaron las extremidades de todos los pacientes, aunque muchos autores consideran que en las lesiones de la aorta abdominal y en las iliacas deben de ser valorados como primera opción los procederes endovasculares,<sup>24</sup> aunque no se cumple este principio en el sector femoropoplíteo o en el distal donde son los injertos autólogos los de mejores resultados, especialmente cuando se usa la vena safena interna.<sup>25</sup> Estos preceptos fueron comprobados en este trabajo.

La endarterectomía en el sector femoropoplíteo no es la indicación ideal, ya que se observó que la tasa de salvación de extremidades lograda con su aplicación no fue buena (40 %). Cabe señalar que en la literatura cada vez hay más artículos donde se dan resultados satisfactorios con el uso de los procederes endovasculares en el tratamiento de las lesiones infrainguinales; resultados que mejoran por año, aunque la mayoría coincide en que no deben ponerse *stents* a este nivel y que en los casos de isquemia crítica son los de peor pronóstico.<sup>26</sup> Los resultados obtenidos en los pacientes que se revascularizaron demostraron que la tasa global de salvación de extremidades puede ser considerada de buena (71,8 %).

Los factores que tradicionalmente se han asociado con una mayor tasa de amputación son la diabetes y la insuficiencia renal crónica, la presencia de lesiones cutáneas y la realización previa de cirugía de revascularización.<sup>27</sup> La tasa global de amputaciones mayores en el estudio ICEBERG fue del 7,3 % y en pacientes inicialmente derivados para revascularización fue del 3,3 %.<sup>16</sup>

La simpatectomía lumbar continúa siendo un procedimiento polémico. Actualmente en el ámbito internacional ya no se considera como una técnica de gran utilidad para tratar la isquemia crítica de miembros inferiores,<sup>28</sup> criterio que no comparten los especialistas del Servicio de Arteriología del INACV, que consideran que más que una técnica obsoleta, es un proceder quirúrgico con indicaciones limitadas.

El contar con los recursos necesarios para implementar un sistema de trabajo que tenga como finalidad el intentar salvar las extremidades de los pacientes que ingresen con isquemia crítica de miembros inferiores; y una amplia gama de procedimientos, más o menos sofisticados, en las manos adecuadas, permitirán el logro de tasas aceptables de salvación de extremidades, de lo contrario, serán amputados una cifra muy cercana al 100 % de los pacientes.

En este trabajo se constató que el 40 % de los pacientes que llegan al cirujano vascular están en unas condiciones que obligan a la amputación primaria debido a lesiones extensas por encima del tobillo (42,31 %), condiciones arteriográficas no aconsejables para cirugía revascularizadora (38,46 %) y sepsis severa con peligro para la vida (19,23 %). Todas estas causas están determinadas por un diagnóstico tardío y una muy retardada remisión del paciente al servicio de cirugía vascular.

Se caracterizaron los pacientes ingresados con el diagnóstico de isquemia crítica de los miembros inferiores; los resultados obtenidos en relación con el estado tan avanzado y grave de las lesiones, hace pensar en la necesidad de un diagnóstico precoz para evitar la amputación y así elevar más la tasa global de salvación de extremidades. Es necesario estudios futuros que particularicen las diferentes técnicas con un análisis de sus ventajas e inconvenientes, así como un seguimiento a largo plazo de los pacientes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Varela Casariego C, March García JR, de Haro Miralles J, Acín García F. Protocolo terapéutico de la isquemia de miembros inferiores. *Medicine*. 2009;10(45):3032-5.
2. Faglia E, Clerici G, Clerissi J, Gabrielli L, Losa S, Mantero M, et al. Long-term prognosis of diabetic patients with critical limb ischemia: a population-based cohort study. *Diabetes Care*. 2009;32:8227.
3. Paraskevas KI, Bessias N, Papas TT, Gekas CD, Andrikopoulos V, Mikhailidis DP. Do different vascular risk factors affect all arteries equally? *Angiology*. 2008;59(4):397-401.
4. Fontaine R, Kim M, Kieny R. Die chirurgische benhandlung der peripheren durchblutungsstorungen. *Helv Chir Acta*. 1954;21:499-533.

5. Labs KH, Dormandy JA, Jaeger KA, Stuerzebecher C, Hiatt WR. Trans-Atlantic conference on clinical trial guidelines in PAOD (Peripheral arterial occlusive disease) clinical trial methodology. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999;18:253-65.
6. Andres S, Jessica M, Russell H, Dennis F, Michael S. Risk stratification in critical limb ischemia: derivation and validation of a model to predict amputation-free survival using multi-center surgical outcomes data. *J Vasc Surg.* 2008;48(6):1464-71.
7. Reifsnnyder T, Grossman JP, Leers SA. Limb loss after lower extremity bypass. *Am J Surg.* 1997;174:149-51.
8. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg.* 2007;45(Suppl 1):S567.
9. Tsiara S, Elisaf M, Mikhailidis DP. Influência do tabagismo nos preditores da Doença Vascular (review). *Angiology (Brasil).* 2004;1(2):43-62.
10. Mendiz OA, Fava CM, Valdivieso LR, Lev GA. Angioplasty for treatment of isolated below-the-knee arterial stenosis in patients with critical limb ischemia. *Angiology.* 2011;62:359-64.
11. de Luis-Román DA, Fernández-Ovalle H, Almaraz-Gómez A, Romero E. Descripción de factores de riesgo cardiovascular de una muestra de pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores. *Angiología.* 2006;58 (5):357-68.
12. Murabito JM, D'Agostino RB, Silvershatz H, Wilson WF. Intermittent claudication: a risk profile from the Framingham Heart Study. *Circulation.* 1997;96:44-9.
13. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with Simvastatin in 20 536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2002;360:722.
14. Feringa HH, Karagiannis SE, van Waning VH. The effect of intensified lipid-lowering therapy on long-term prognosis in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg.* 2007;45:936-43.
15. Criqui MH. Peripheral arterial disease: epidemiological aspects. *Vasc Med.* 2001;6:3-5.
16. Mostaza P, Álvarez C, García M. Características clínicas y evolución intra-hospitalaria de los pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores: Estudio ICEBERG. *Med Clin (Barc).* 2011;136(3):916.
17. Bailey CM, Saha S, Magee TR, Galland RB. A one year prospective study of management and outcome of patients presenting with critical lower limb ischemic. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;25:1314.
18. Group of collaboration. Recommendations for the management of chronic critical lower limb ischemic. Audit Committee of the Vascular Society of Great Britain and Ireland. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996;12:131-5.

19. Bertele V, Roncaglioni MC, Pangrazzi J, Terzian E, Tognoni EG. Clinical outcome and its predictors in 1 560 patients with critical leg ischemic. Chronic Critical Leg Ischemic Group. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999;18:401-10.
20. Jozami S, Albertal M, Zaefferer P, Pfund P, Fabiani A, Nau G, et al. Tratamiento de la isquemia crítica de miembros inferiores. *Rev Arg Cardiol.* 2010;78:129-33.
21. Matas-Docampo M, Royo-Serrando J, Domínguez-González JM, Arañó-Heredero C, Álvarez-García B. Cirugía endovascular del sector distal: posición contraria. *Angiología.* 2003;55 (Supl 1):S182-9.
22. Bou-Zamzam AM Jr, Gomez NR, Molkara A, Banta JE, Teruya TH, Killeen JD, et al. A prospective analysis of critical limb ischemia: factors leading to major primary amputation versus revascularization. *Ann Vasc Surg.* 2007;21:45863.
23. Hernández SA, Cabrera JL, Viña H, Hondares MC, López M, Licort E, et al. Endarterectomía retrógrada trans-inguinal en la isquemia crítica de los miembros inferiores. *Spanish J Surg Res.* 2009;12(4):149-52.
24. Schwindt AG, Panuccio G, Donas KP, Ferretto L. Endovascular treatment as first line approach for infrarenal aortic occlusive disease. *J Vasc Surg.* 2011;53:1550-6.
25. Probst H, Saucy F, Dusmet M, Ris HB, Ducrey N, Haller C, et al. Clinical results of autologous infrainguinal revascularization using grafts originating distal to the femoral bifurcation in patients with mild inflow disease. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2006;47(4):437-43.
26. O'Brien MS, Dosluoglu HH, Harris LM, Dryjski ML. Outcomes after endovascular intervention for chronic critical limb ischemia. *J Vasc Surg.* 2011;53:1575-81.
27. Van Hattum ES, Tangelder MJ, Huis IT, Veld MA, Lawson JA. Medical treatment after peripheral bypass surgery over the past decade. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;41:805-13.
28. Arvela E, Venermo M, Soderstrom M, Korhonen K, Halmesmaki A, Alback E, et al. Infrainguinal angioplasty or bypass surgery in patients aged 80 years and older with critical leg ischaemia. *Br J Surg.* 2011;98(4):518-26.

Recibido: 4 de septiembre de 2012.

Aprobado: 5 de octubre de 2012.

*Alejandro Hernández Seara.* Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.  
Calzada del Cerro 1 551 esq. a Domínguez, Cerro 12000. La Habana. Cuba. Correo  
electrónico: [czamora@infomed.sld.cu](mailto:czamora@infomed.sld.cu)