

# Isquemia de miembros inferiores

## – criterios de manejo –

Prof. Dr. Jorge Flores, PhD.

Profesor de Cirugía.  
Primera Cátedra de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas.  
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.  
Ex residente de cirugía vascular del Hospital de la Universidad de Hokkaido, Japón.



**Resumen.** La arteriosclerosis es una enfermedad progresiva que limita la perfusión de sangre a los tejidos y su desarrollo a nivel de los miembros inferiores implica una disminución de la calidad de vida del paciente y, de no ser tratada adecuadamente, puede desembocar en la amputación del miembro afectado.

El presente artículo expone los criterios más actualizados de diagnóstico y tratamiento médico y quirúrgico de esta patología en los miembros inferiores, según se practica en nuestro hospital universitario.

**Abstract.** Arteriosclerosis is a progressive disease that limits the blood perfusion to the tissues and its development at the lower limbs implies a decrease in the quality of life of the patient and, if not adequately treated, can lead to amputation of the affected extremity.

This article presents the most up-to-date criteria for diagnosis and medical and surgical treatment of this pathology in the lower limbs, as practiced in our university hospital.

**Palabras clave:** isquemia, bypass, angioplastia.  
**Key words:** ischemia, bypass, angioplasty.

## Introducción

La arteriosclerosis se caracteriza por la induración, engrosamiento y pérdida de elasticidad de las paredes del vaso afectado, evolucionando hacia una estenosis progresiva de su luz y déficit en la perfusión de sangre, con la consecuente reducción en el aporte de oxígeno y nutrientes hacia el territorio vascular comprometido, fenómeno conocido como isquemia<sup>(1,2)</sup>. En esta condición, los tejidos afectados experimentarán un progresivo deterioro y finalmente su necrosis.

Estas lesiones pueden ser tratadas en la mayoría de sus estadios evolutivos y la terapia instituida tiene por objeto preservar la viabilidad del miembro afectado así como su función, manteniendo la independencia del paciente o en su defecto, salvar la vida del mismo<sup>(2,3)</sup>.

El presente artículo tiene por objeto divulgar los criterios de manejo médico y quirúrgico de un miembro inferior isquémico, según nuestra práctica habitual en la Primera Cátedra de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

E-mail: jf.gekkai@gmail.com

## Evaluación vascular del miembro inferior isquémico

### 1- Examen físico

#### Observación

En primer lugar será evaluada la coloración de la piel. Un miembro isquémico se presenta en general pálido o cianótico. Una vez establecida la necrosis de los tejidos, la coloración será negra. De presentar rubicundez u observarse edema o secreción purulenta a nivel de una herida, deberá pensarse en un proceso infeccioso en el mismo.

Los miembros crónicamente isquémicos presentan además pérdida del vello y una piel lustrosa, brillante, reseca y quebradiza debido a la disminución de la humedad de la misma por la degeneración progresiva de las glándulas sudoríparas y sebáceas<sup>(2,3,4)</sup>.

#### Palpación

Una temperatura disminuida es característica en un miembro isquémico. Con frecuencia, la disminución de la temperatura es bilateral, pues

la afectación arterial suele ser simétrica, no siendo así el desarrollo de lesiones tisulares, las que suelen predominar en uno de los lados<sup>(3,4)</sup>.

De haberse desarrollado un proceso infeccioso, la temperatura puede estar aumentada y palparse el signo de Godet, por el edema concomitante. Se deberán buscar los pulsos periféricos, femoral, poplíteo, dorsal pedio y tibial posterior. De estar presentes todos ellos, el pronóstico será favorable y no será mandatoria la implementación de un método auxiliar de diagnóstico (*ecografía Doppler color, arteriografía o angio-RMN, o angio-TAC*) para evaluar la perfusión arterial del miembro afectado.

En los pacientes fumadores, los vasos comprometidos con más frecuencia por los procesos estenóticos u oclusivos son los del muslo. En cambio en los diabéticos, los vasos más afectados son las arterias tibial anterior, tibial posterior o peronea. Por lo mismo, en esta población de pacientes los pulsos ausentes con mayor frecuencia son el dorsal pedio y/o el tibial posterior. De estar uno o ambos ausentes, será mandatoria la realización de un método auxiliar de diagnóstico para evaluar el grado de compromiso arterial y en base al resultado, establecer la indicación o no de un procedimiento de revascularización arterial<sup>(1,3)</sup> y, asimismo, determinar la existencia de un lecho vascular adecuado para llevarlo a cabo.

### 2- Clasificación de Fontaine<sup>(5)</sup>

La clasificación de Fontaine agrupa a los pacientes con insuficiencia arterial progresiva en 4 estadios y tiene valor pronóstico, por lo que es muy útil para la indicación de tratamiento.

- Grado I: Miembro asintomático**
- Grado II: Claudicación intermitente**
  - Ila: >200 metros**
  - Ilb: <200 metros**
- Grado III: Dolor de reposo**
- Grado IV: Úlcera o gangrena**

El grado Ila de esta clasificación, posee indicación de tratamiento médico con vasodilatadores arteriales periféricos y antiagregantes plaquetarios, además de la regulación de los niveles de glicemia y triglicéridos, junto a la suspensión del hábito del tabaco, si existiese. Asimismo, actividad física moderada, de encontrarse el paciente en condiciones clínicas aceptables<sup>(5,6)</sup>.

En el grado Ilb, la decisión de revascularización se toma en base el estilo de vida del mismo. Si su calidad y estilo de vida son coartados por el dolor durante la marcha, se sugerirá un procedimiento de revascularización arterial<sup>(3,5)</sup>. De no ser así, se implementará tratamiento médico.

Los grados III y IV de esta clasificación presentan indicaciones claras de revascularización arterial, de existir un lecho vascular apropiado<sup>(4-6)</sup>.

Todo paciente que se encuentre en los grados Ilb, III y IV, deberá ser sometido a un método auxiliar de diagnóstico para evaluar el lecho arterial del miembro afectado<sup>(3)</sup> para de acuerdo a esto, planear la táctica de revascularización a emplear.

### 3- Métodos auxiliares de diagnóstico

#### Ecografía Doppler Color (EDC)

Es en la actualidad el método de primera elección para la evaluación de la perfusión arterial de un miembro isquémico. Es inocuo, económico frente a otras alternativas diagnósticas y puede ser efectuado junto al lecho del paciente cuando su movilización se torne dificultosa.

Está contraindicado en pacientes con obesidad extrema, miembros muy edematizados o con lesiones que impliquen solución de continuidad en extensas áreas de piel<sup>(7,8)</sup>.

Una desventaja de esta opción de diagnóstico radica en el hecho de ser operador-dependiente. Por esta razón debe ser siempre realizado por un profesional idóneo en este tipo de procedimientos.

#### Arteriografía de miembros inferiores

Es la opción frente a la EDC y su implementación se establece según el criterio del médico tratante. Ofrece al cirujano una visión geográfica de todas las arterias del miembro evaluado, pudiendo la placa arteriográfica ser colocada en un negatoscopio y utilizada como hoja de ruta durante una intervención quirúrgica, para ser consultada todas las veces que el operador considere necesario.

Tiene un costo mayor a la EDC y al ser un procedimiento invasivo es susceptible de desarrollar complicaciones como hematomas, pseudoaneurismas e infecciones en el sitio de punción. Además, el contraste yodado utilizado en el procedimiento puede desarrollar reacciones alérgicas y, al ser de excreción renal, desencadenar o empeorar una insuficiencia renal<sup>(9)</sup>.

Otras alternativas diagnósticas, menos utilizadas por ser costosas y, eventualmente desarrollar asimismo reacciones alérgicas y/o insuficiencia renal, son:

- la angio-TAC (*tomografía axial computarizada*) o
- la angio-RMN (*resonancia magnética nuclear*)<sup>(8,9)</sup>.

Su implementación queda a criterio del médico tratante, según lo considere necesario.

## Criterios de revascularización arterial de un miembro isquémico

### Arterias del muslo

- Estenosis >70% de la luz u oclusión de arterias ilíaca externa, femoral común o femoral superficial\*.

\* Deberán estar presentes signos o síntomas de isquemia (*dolor, frialdad, cianosis, úlceras o necrosis*) para indicar un procedimiento de revascularización arterial.

\* No se deberá revascularizar un miembro que no haya desarrollado signos ni síntomas de isquemia, aun con estos grados de lesión vascular. Estos pacientes, en la mayoría de los casos, han incrementado con el tiempo su perfusión sanguínea a través de la dilatación progresiva de ramas arteriales colaterales permeables, para suplir a los vasos estenosados u ocluidos. En este caso la opción terapéutica será el tratamiento médico<sup>(10)</sup>.

### Arterias de la pierna

- Estenosis >70% u oclusión de la arteria poplítea\*.

- Estenosis >70% u oclusión de las arterias tibial anterior, tibial posterior y peronea\*.

\* Si por lo menos una de las tres arterias citadas se encontrara permeable y esta presentara una estenosis de <70% de su luz, no estaría indicada la revascularización; a no ser que se hayan desarrollado signos o síntomas de isquemia.

\* Siempre deben existir signos o síntomas de isquemia para indicar un procedimiento de revascularización arterial<sup>(10,11)</sup>.

- Pacientes asintomáticos → Tratamiento médico<sup>(11)</sup>.

## Bypass Arterial vs. Angioplastia por dilatación con balón

La cirugía de bypass es de primera elección en aquellos pacientes con indicación de revascularización de un miembro isquémico por debajo de la arcada crural, por ser esta la alternativa terapéutica que presenta un mayor índice de permeabilidad en el tiempo.

La edad no constituye una contraindicación a este tipo de procedimientos, en cambio sí lo es una precaria condición clínica del paciente.

De ser prohibitiva una cirugía de bypass, se deberá optar por una revascularización mediante angioplastia por dilatación con balón o angioplastia por dilatación con balón y colocación de stent<sup>(12-14)</sup>. El único sitio anatómico en el cual esta última alternativa ha demostrado poseer una permeabilidad en el tiempo igual o superior al bypass es a nivel de las arterias ilíacas en la pelvis. A este nivel, es el tratamiento de primera elección para reperfundir un miembro isquémico, asimismo, presenta una menor morbimortalidad y menor tiempo de estancia hospitalaria por ser una opción menos invasiva en comparación a la cirugía convencional<sup>(15)</sup>.

Por debajo de la arcada crural, la dilatación con balón como procedimiento único o junto a la colocación de un stent, presentan una permeabilidad en el tiempo inferior a una cirugía de bypass clásica<sup>(15-18)</sup>.

En base a esto, en aquellos pacientes que requieran un procedimiento de revascularización en un miembro inferior; si el mismo presenta

una esperanza de vida de años, se deberá indicar una cirugía de bypass convencional; en cambio, si el paciente es portador de múltiples comorbilidades y su esperanza de vida es corta, se deberá pensar en una angioplastia por dilatación con balón y/o colocación de stent<sup>(17,18)</sup>.

En casos de cirugías de bypass en el muslo, la permeabilidad utilizando prótesis o vena safena es similar. Sin embargo, en cirugías de bypass femorodistal; cuando la anastomosis distal, se realice por debajo de la rodilla, la vena safena presenta una mejor permeabilidad en comparación a una prótesis<sup>(1,17,18)</sup>.

## Conclusión

Un adecuado conocimiento y criterio de selección de las alternativas de tratamiento a instituir a nivel de un miembro inferior isquémico derivará en el aumento de la perfusión de sangre al mismo, mejorando la calidad de vida del paciente y alejando la posibilidad de una amputación.

Aprobado para publicación: 03/06/2020

Regístrese y sea parte de Farmanuario Comunidad online

# FARMANUARIO

Portal de medicamentos y salud



Para todas las audiencias, profesionales de la salud y público en general

## Bibliografía

- Miyazaki K, Nishibe T and Yasuda K. Long-term results of femoropopliteal bypass: A multicenter retrospective study of 564 grafts. En Yasuda K, Sasaki S, editores. *Advances in Vascular Surgery*. Sapporo: Kokoku Printing Co. Ltd; 2003. p. 217 – 227.
- Milligan JA. Cirugía vascular periférica. En: Fuller JK, Ness E, editores. *Instrumentación quirúrgica. Teoría, técnicas y procedimientos*. México: Editorial médica panamericana; 2008. p. 841 – 876.
- Earnshaw JJ. Acute ischemia: Evaluation and decision making. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editores. *Rutherford's Vascular Surgery*, 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014. p. 2518 – 2527.
- Steed DL. Management of diabetic foot ulcers. En: Sidawy AN, editor. *Diabetic foot. Lower extremity arterial disease and limb salvage*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 29 – 36.
- Skórkowska-Telichowska K, Kropielnicka K, Bulińska K, et al. Insufficient modification of atherosclerosis risk factors in PAD patients. *Adv Clin Exp Med* 2018; 27:819–826.
- Hoballah J. Infrainguinal bypass surgery. En: Hoballah J, editor. *Vascular reconstructions. Anatomy, exposures, and techniques*. New York: Springer-Verlag, Inc; 2000. p. 265 – 298.
- Ruiz Díaz J, González A, Jara C, González B. Bypass de miembros inferiores. En: Machaín M, Bogado L, Aucejo M, editores. *Temas de técnica quirúrgica*. 2da ed. Asunción: EFACIM; 2013. p. 655 – 659.
- Veith FJ, Gupta SK, Lipsitz EC, Ascher E. Small-artery bypasses to the tibial and peroneal arteries for limb salvage. En: Enrico Ascher, editor. *Haimovici's Vascular surgery*, 5th ed. Massachusetts: Blackwell Publishing, Inc; 2004. p. 568 – 581.
- Veith FJ, Haimovici H. Femoropopliteal arteriosclerotic occlusive disease: Operative treatment. En: Enrico Ascher, editor. *Haimovici's Vascular surgery*, 5th ed. Massachusetts: Blackwell Publishing, Inc; 2004. p. 534 – 558.
- Transatlantic inter-society consensus. Critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2000; Supl 31: S20-S21.
- Simons JP, Schanzer A. Lower extremity arterial disease: Decision making and medical treatment. En: Cronenwett JL, Johnston KW, editores. *Rutherford's Vascular Surgery*, 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014. p. 1675 – 1700.
- Flores J, Martínez D, Fernández A. Suturas quirúrgicas. En: Samaniego C, Flores J, Villalba L, editores. *Apuntes de técnica quirúrgica*. Asunción: Imprenta Salesiana; 2014. p.38 – 68.
- Valentine RJ, Wind GG. Vessels of the lower extremity. En: Valentine RJ, Wind GG, editores. *Anatomic exposures in vascular surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 373 – 522.
- Essinger LA, Gouveia TM. Sustitutos vasculares en traumas. En: Murilo R, de Brito CJ, Vergara E, et al, editors. *Trauma Vascular*. Río de Janeiro: Livraria e Editora Revinter Ltda; 2009. p. 135 – 142.
- Darling JF, McCallum JC, Soden PA, et al. Results for primary bypass versus primary angioplasty/stent for lower extremity chronic limb-threatening ischemia. *J Vasc Surg* 2017 August ; 66(2): 466–475.
- Darling JD, O'Donnell TF, Deery SE, et al. Outcomes following first-time lower extremity revascularization for chronic limb-threatening ischemia in insulin-dependent diabetic patients. *J Vasc Surg* 2018; 68(5): 1455–1464.
- Sachs T, Pomposelli F, Hamdan A, et al. Trends in the national outcomes and costs for claudication and limb threatening ischemia: Angioplasty vs bypass graft. *J Vasc Surg* 2011; 54: 1021-1031.
- Korhonen M, Biancari F, Soderstrom M, et al. Femoropopliteal Balloon Angioplasty vs. Bypass Surgery for CLI: A Propensity Score Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41: 378-384.