

Trombolisis dirigida por catéter en paciente con oclusión arterial periférica aguda

Catheter-directed thrombolysis in patients with acute peripheral arterial occlusion

José Carlos Rojas García¹ <https://orcid.org/0000-0001-8065-8563>

Cecilio González Benavides¹ <https://orcid.org/0000-0001-9203-4221>

Abey Medina Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1973-718X>

¹Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: abeymr@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las oclusiones arteriales periféricas agudas de menos de 14 días y de causa embólica y trombótica están asociadas a una alta morbimortalidad. La trombolisis dirigida por catéter representa en la actualidad una modalidad de tratamiento efectivo para la oclusión de vasos distales infrageniculares, que históricamente ha tenido malos resultados mediante embolectomía convencional, debido a la oclusión preexistente de vasos colaterales y al daño mecánico al endotelio, que conlleva esta técnica tradicional. Se decidió presentar este caso por ser la primera vez que se practica esta modalidad de tratamiento en Cuba.

Objetivo: Exponer los resultados obtenidos con la aplicación de la trombolisis fibrinolítica mediante catéter en un paciente afectado por trombosis arterial periférica aguda.

Presentación del caso: Paciente masculino de 57 años de edad con diagnóstico de trombosis arterial aguda de la arteria poplítea del miembro inferior izquierdo, con más de 24 horas de evolución de la isquemia y del compromiso de la viabilidad de la extremidad. Se utilizó el tratamiento fibrinolítico, mediante infusión de 250 000

unidades de Heberkinasa® en tres horas y se logró la mejoría del nivel de amputación.

Conclusiones: El tratamiento fibrinolítico con Heberkinasa® fue útil en el paciente tratado porque redujo el nivel de amputación en el paciente, que presentó isquemia irreversible y criterio inicial de amputación supracondílea alto, en la extremidad comprometida.

Palabras clave: trombosis arterial; trombólisis loco-regional; técnica dirigida por catéter; isquemia arterial aguda; revascularización del sector distal.

ABSTRACT

Introduction: Acute peripheral arterial occlusions of less than 14 days and of embolic and thrombotic cause are associated with a high morbidity and mortality. Catheter-directed thrombolysis currently represents an effective treatment modality for the occlusion of infragenicular distal vessels, which has historically had poor results by conventional embolectomy, due to the pre-existing occlusion of collateral vessels and the mechanical damage to the endothelium, which this traditional technique entails. It was decided to present this case because it is the first time that this modality of treatment is practiced in Cuba.

Objective: Present the results obtained with the application of fibrinolytic thrombolysis by catheter in a patient affected by acute peripheral arterial thrombosis.

Case presentation: A 57-year-old male patient diagnosed with acute arterial thrombosis of the popliteal artery of the left lower limb, with more than 24 hours of evolution of ischemia and compromised viability of the limb. Fibrinolytic treatment was used, by infusion of 250,000 units of Heberkinase® in three hours and the improvement of the amputation level was achieved.

Conclusions: Fibrinolytic treatment with Heberkinase® was useful in the treated patient because it reduced the level of amputation in the patient, who presented irreversible ischemia and initial criteria of high supracondylar amputation in the compromised limb.

Keywords: Arterial thrombosis; loco-regional thrombolysis; catheter-directed technique; acute arterial ischemia; revascularization of the distal sector.

Recibido: 30/07/2020

Aceptado: 11/11/2020

Introducción

El catéter directo para trombólisis (TCD) arterial es una técnica segura, al realizar fibrinólisis directamente al trombo en la periferia, con la resolución de vasos colaterales y reperfusión gradual, lo que disminuye la incidencia de complicaciones como el síndrome compartimental (SC) y el síndrome de isquemia-reperfusión, muchas veces presente mediante embolectomía convencional. Además, evita el trauma mecánico al endotelio arterial previamente lesionado, al inestabilizar placas blandas de ateroma; el aumento del poder de trombogenicidad en estas; y la posterior re-trombosis en el posoperatorio inmediato, lo cual representa la alta morbimortalidad de estas entidades. ^(1,2,3)

Güneş y otros, ⁽²⁾ comentaron que, a pesar de alcanzar en muchos pacientes un estado lítico sistémico leve (25 %-50 %), no resulta muy común encontrar en la literatura hemorragias internas graves (0,01 %), embolias distales, reacciones anafilácticas y muerte en estos pacientes, como en la trombólisis sistémica por vena periférica, debido al uso de menor dosis de trombolítico en el sector loco-regional a emplear. ⁽¹⁾

Estos autores citaron las publicaciones de los ensayos Rochester, STILE y TOPAS, donde se consideraba como un primer paso la opción de tratamiento trombolítico para pacientes con insuficiencia arterial aguda (IAA), con síntomas de isquemia de menos de 14 días de duración, que no presentaran contraindicación a este. ⁽¹⁾

Se ha señalado que la terapia lítica intraarterial representa una opción razonable en los pacientes con una extremidad viable y cuando se prevé una reconstrucción quirúrgica difícil, en presencia de un árbol arterial ateromatoso. ^(1,3)

Existen situaciones específicas en las que la intervención quirúrgica ofrece malos resultados. Las embolias o las trombosis de la arteria poplítea con propagación distal de un coágulo o las embolias tibiales múltiples se asocian con un riesgo de amputación del 40 %, a pesar de una embolectomía quirúrgica temprana. ^(1,4)

Se ha referido que los pacientes con una extremidad viable en el momento de la presentación del cuadro clínico, sin colaterales importantes visibles en la angiografía, mejorarían con un ciclo de terapia fibrinolítica local. La corrección

quirúrgica de la lesión subyacente (estenosis o aneurisma) podría practicarse de forma programada. (1,5)

Presentación del caso

Paciente masculino de 57 años, con 85 kg de masa corporal y 1,78 cm de estatura. Llegó a urgencias por dolor agudo e intenso en el miembro inferior izquierdo de más de 24 horas de evolución, que cedió en intensidad, y mantuvo cambios en la coloración y temperatura de la extremidad.

El paciente presentaba historia de tabaquismo, etilismo crónico e hipertensión arterial (HTA) controlada con captopril (tableta de 25 mg), en dosis de una tableta cada 8 horas, e hidroclorotiazida (tableta 25 mg), una tableta diaria de forma irregular; además, antecedentes de dolor claudicante en la región de la pantorrilla y el dorso del pie, a una distancia de 150 metros.

Al examen físico se constató palidez con cianosis marmórea plantar, rubicundez fría, lesión isquémica, poiquiloterma con gradiente térmico hasta tercio medio superior de la extremidad afecta y contractura muscular de Volkman en grupo posterior de la pierna, anestesia de la suela plantar, rigidez espástica e impotencia funcional. Tenía un estadio III de Rutherford (Fig. 1 a y b).



Fuente: Historia clínica.

Fig. 1 a y b - Extremidad con signos de isquemia crítica.

Los resultados realizados de la hemoquímica no constataron alteración del hemograma, el perfil renal y el hepático; pero el ionograma y la gasometría informaron de una acidosis metabólica sin criterios de corrección.

El electrocardiograma era sugestivo de cardiopatía isquémica, sin signos electrocardiográficos de evento agudo.

Se le realizó una arteriografía percutánea en la arteria femoral común ipsilateral, donde se observó que el árbol arterial estaba permeable hasta el trípode de la pierna, afinado y ocluido hasta este nivel. La circulación colateral era escasa. Se apreció una oclusión en punta de lápiz en las arterias tibioperoneas y en la arteria tibial anterior en su segmento más proximal (Fig. 2).



Fuente: Historia clínica.

Fig. 2 - Arteriografía realizada mostrando oclusión en punta de lápiz de arterias tibioperoneas y tibial anterior.

Se valoró la edad del paciente y las comorbilidades asociadas a criterios de rehabilitación y colocación de prótesis futura, y la posibilidad terapéutica mediante trombolisis arterial por catéter directo para trombolisis, con la finalidad de asegurar la articulación de la rodilla, al lograr un mejor nivel de amputación.

Se inició, con previo consentimiento del paciente, el proceder de infusión de Heberkinasa® (estreptoquinasa recombinante, CIGB-CUBA) (bulbo 750 000 UI) en dosis de 250 000 UI diluidas en 500 ml de cloruro de sodio al 0,9 %, a pasar por línea arterial, conjuntamente con lavado de heparina sódica (bulbo 25 000 UI), 500 UI/ hora en 3 horas.

Al terminar el proceder, se corrigió el medio interno (acidosis metabólica), sin otras complicaciones a reflejar. Al lograrse disminución del dolor compresivo, molesto en grupo muscular de la pantorrilla izquierda, el paciente denotó mejoría clínica. Al examen físico no se constató evolución de la isquemia y sí respuesta positiva del gradiente térmico a nivel infra maleolar. Se mantuvo la anestesia de la suela plantar, la arreflexia y la impotencia funcional del pie afectado.

Se le realizó una arteriografía ipsilateral por línea arterial, donde se constató un aumento en la permeabilidad de la arteria poplítea media y baja, tronco tibioperoneo y arteria tibial anterior, con disminución de la carga de trombo intraluminal hasta tercio medio y distal de la pierna, y circulación colateral abundante, aunque con características divergentes o en raíz de árbol, en relación con la afección de tipo arterítico (Fig. 3 a y b). Se le practicó una amputación infracondílea y se tomó una muestra del paquete vascular para biopsia.



Fuente: Historia clínica.

Fig. 3 a - Arteriografía evolutiva mediante catéter intrarterial.



Fuente: Historia clínica.

Fig. 3 b - Colocación de catéter intraarterial en arteria femoral superficial hasta arteria poplítea alta, nivel del canal de Hunter. Fase venosa.

A las 48 horas, en la sala de hospitalización se recibió el diagnóstico anatomopatológico de la biopsia, que informó una arteritis inespecífica de tipo tromboangeitis obliterante o enfermedad de Leo-Buerger. Se egresó el paciente con antiagregación plaquetaria potencializada: clopidogrel (tableta de 75mg) en dosis de una tableta diaria y ácido acetilsalicílico (tableta de 81 mg) en dosis de una tableta diaria; atorvastatina (tableta de 20mg) en dosis de una tableta diaria, pentoxifilina (tableta de 400mg) en dosis de una tableta diaria y control de los factores de riesgo. Se mantuvo al paciente en seguimiento periódico por consulta externa de Angiología.

Discusión

De los 40 pacientes con oclusiones trombóticas tratados por *diferentes autores* ⁽¹⁾ mediante terapia lítica intraarterial, el 32 (80 %) consiguió resultados satisfactorios. Esto demuestra que son numerosas las ventajas de esta técnica loco-regional, con una baja dosis de trombolítico a emplear y menos efectos sistémicos deseados en aquellos pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Solo queda la intención terapéutica de mejorar el nivel de amputación para asegurar, tanto un buen muñón de amputación como una rehabilitación satisfactoria del paciente al colocarle una prótesis. De esa forma se garantizaba una vida útil y su reincorporación a la sociedad.

El resultado alcanzado en este estudio fue similar al de algunos autores europeos, que lograron, mediante trombolisis regional, una mayor calidad en el nivel de amputación de pacientes con isquemia irreversible y criterio inicial de amputación supracondílea alto. ^(1,5)

Conclusiones

El tratamiento fibrinolítico con Heberkinasa® es útil, al mejorar el nivel de amputación en los pacientes con isquemia irreversible y criterio inicial de amputación supracondílea alto.

Referencias bibliográficas

1. Gener A, Quiñones-Baldrich WJ, Kashyap V. Trombólisis para oclusiones arteriales y de injertos: técnica y resultados. En: Lawrence PF, Oderich GS, editors. Cirugía Vascul y Endovascular. 9 ed. España: Elsevier; 2020. p. 514-39 [acceso 22/02/2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/cirugia-vascular-y-endovascular/moore/978-84-9113-556-2>
2. Güneş Y, Sincer I, Erdal E. Catheter directed intra-arterial thrombolysis for lower extremity arterial occlusions. Anatol J Cardiol. 2019 [acceso

25/02/2020];22(2):54-9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6735447/>

3. Koraen-Smith L, Wängberg M, Montán C, Gillgren P, Wahlgren C M. Safety of Intra-arterial catheter directed thrombolysis: Does level of care matter? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2016 [acceso 28/02/2020];51(5):718-23. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078588416000617>

4. Suckow BD, Stone DH. Graft thrombosis. In: Sidawy AN, and Perler BA, editores. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019. p. 577-87. [acceso 28/02/2020. Disponible en:
<https://www.us.elsevierhealth.com/rutherfords-vascular-surgery-and-endovascular-therapy-2-volume-set-9780323427913.html>

5. Björck M, Earnshaw JJ, Stefan Acosta S, Bastos Gonçalves F, Cochenec F, Sebastian Debus E, *et al.* European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2020 [acceso 28/02/2020];59(2):173-218. Disponible en:
[https://www.ejves.com/article/S1078-5884\(19\)31515-1/fulltext](https://www.ejves.com/article/S1078-5884(19)31515-1/fulltext)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

José Carlos Rojas García: Conceptualización, análisis formal, supervisión, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Cecilio González Benavides: Supervisión, validación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Abey Medina Rodríguez: Conceptualización, análisis formal, metodología, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.