

Oclusión aguda de arteria femoral superficial. Resolución endovascular farmacoinvasiva intratrombo

Acute occlusion of the superficial femoral artery. Intrathrombus endovascular pharmacoinvasive resolution

David Parraga Meza¹, Cristiano Sturmer Ramos², Diego Martín Barbeta¹, Joaquín Etcheverre², Pablo Nicolás Luna³

RESUMEN

La isquemia arterial aguda se define como una reducción súbita en la perfusión sanguínea de una extremidad que puede comprometer su función y viabilidad, inclusive llegando a causar la muerte del paciente de no tratarse a tiempo, con una incidencia de 1,5 casos por cada 10.000 personas.

Presentamos el caso de un paciente de 75 años que ingresa por dolor súbito, palidez, frialdad y ausencia del pulso de miembro inferior derecho de 24 horas de evolución. Mediante métodos complementarios se diagnosticó la oclusión aguda de arteria femoral superficial derecha, resolviéndose con estrategia endovascular.

Palabras clave: oclusión aguda de arteria femoral, isquemia arterial aguda, pulso spray trombólisis, trombólisis intratrombo.

ABSTRACT

Acute arterial ischemia is defined as a sudden reduction in the blood perfusion of a limb that can compromise its function and viability, even causing the death of the patient if it is not treated in time, with an incidence of 1.5 cases per 10,000 people.

We present the case of a 75-year-old patient who was admitted due to sudden pain, paleness, coldness and absence of a pulse in the right lower limb of 24 hours of evolution. Using complementary methods, acute occlusion of the right superficial femoral artery was diagnosed, resolving with an endovascular strategy.

Key words: acute femoral artery occlusion, acute arterial ischemia, pulse spray thrombolysis, intrathrombus thrombolysis.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2022;13(4):185-188. <https://doi.org/10.30567/RACI/202204/0185-0188>

CASO CLÍNICO

Paciente de 75 años, hipertenso, dislipémico, tabaquista de jerarquía (15 cigarrillos por día/55 años), fibrilación auricular (FA) sin tratamiento (enalapril, rosuvastatina), acude a guardia por presentar dolor intenso en miembro inferior derecho de 24 horas de evolución en reposo.

En el examen físico se evidencia palidez, frialdad, ausencia de pulso poplíteo y tibiales de miembro inferior derecho. Se realiza eco-Doppler de la extremidad, que confirma ausencia de flujo desde arteria femoral superficial (AFS) en todo su trayecto, incluyendo arteria poplíteica (AP) y arteria tibial anterior (TA) y tibial posterior (TP).

Se lo interpreta como isquemia aguda crítica Rutherford grado IV. Se realiza angiografía de miembro inferior y se evidencia oclusión proximal de AFS, defecto de relleno en AP por trombosis de arteria femoral, ausencia de flujo infrapatelar secundario a hipoperfusión. (Figura 1).

Se evaluó la viabilidad del miembro y después de descartar contraindicaciones para realizar trombólisis, se decidió tratamiento endovascular con técnica de *pulse spray* intratrombo con 250.000 UI de estreptoquinasa, a través de un catéter multipropósito multiperforado de 5 french⁶ (Figura 2).

Se deja a través de catéter multipropósito infusión conti-

nua intratrombo con 1.250.000 UI de estreptoquinasa a 42 ml/h por 12 horas.

Después de las 12 horas el dolor desaparece y retorna el pulso poplíteo y tibial, se realiza angiografía de control y se visualiza la arteria femoral superficial permeable con una lesión en tercio medio, por lo que se decidió implantar *stent* autoexpandible de 70 x 120 mm. (Figura 3).

Tras la resolución exitosa, se restablece la perfusión de la circulación femoral e infrapatelar (Figura 3). El paciente fue dado de alta a las 48 horas con enalapril, ácido acetilsalicílico, clopidogrel, atorvastatina, betabloqueantes y anticoagulación por FA.

Los controles clínicos trimestrales posterior al alta evidenciaron que el paciente cursa con total normalidad, realiza actividad física aeróbica diaria asintomática, sin limitaciones. El eco-Doppler de control a los 3 meses muestra flujo trifásico en región femoral e infrapatelar.

DISCUSIÓN

En la actualidad, la isquemia aguda de miembros inferiores es una patología de gran interés a nivel de salud pública, porque su incidencia es cada vez mayor y está relacionada con la edad del paciente y comorbilidades comunes que generan trombosis, como diabetes mellitus, tabaquismo, arritmias, entre otras.

1. Fellowship del Servicio de Hemodinamia y Cardioangiología Intervencionista
2. Médico Staff del Servicio de Hemodinamia y Cardioangiología Intervencionista
3. Jefe del Servicio de Hemodinamia y Cardioangiología Intervencionista del Hospital Municipal San José, Exaltación de la Cruz, Buenos Aires, Argentina

✉ Correspondencia: David Alfonso Parraga Meza. davidparragameza@hotmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 11/08/2021 | Aceptado: 12/09/22

TABLA 1.

Categoría	Descripción
Viable	No amenaza inmediata
Amenazada	Salvable si se trata
Marginal	Prontamente
Inmediata	Revascularización inmediata
Irreversible	No salvable

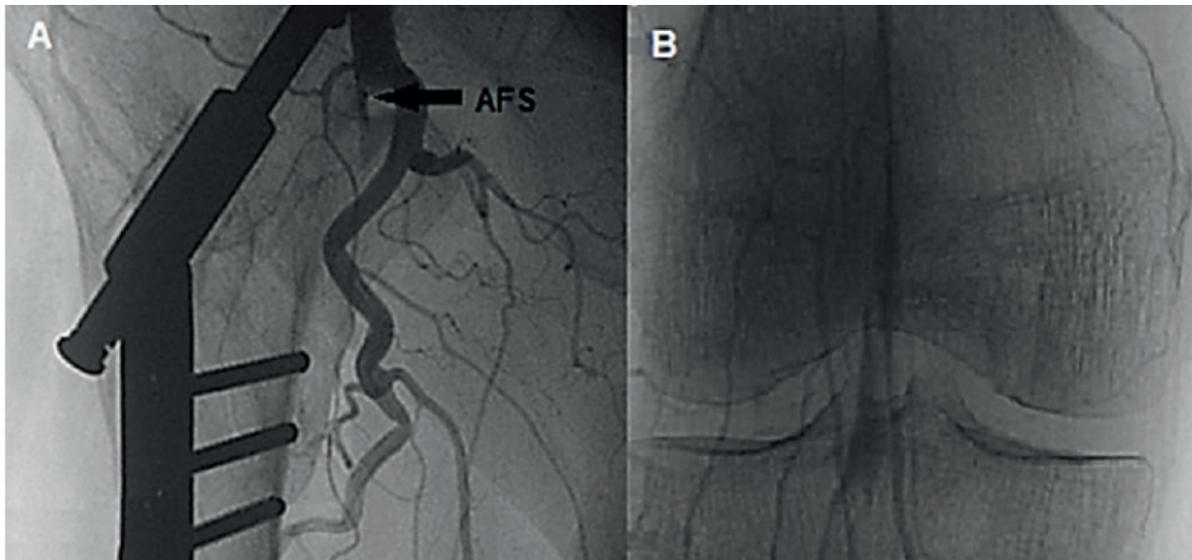


Figura 1. A. Oclusión proximal de la arteria femoral superficial (AFS). B. Defecto de relleno de arteria poplítea secundario a presencia de trombosis en AFS.

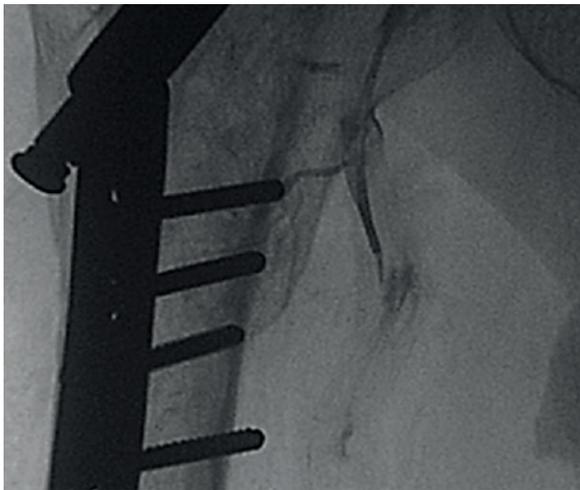


Figura 2. Técnica de pulse spray intratrombo con 250.000 UI de estreptoquinasa, a través de catéter multipropósito multiperforado de 5 french en arteria femoral superficial

Presenta una tasa de mortalidad del 5 al 15% y de amputación de 10 al 18% si el paciente es atendido y tratado dentro de las primeras 24 horas. Sin embargo, si el tratamiento se inicia después de las 24 horas, la mortalidad aumenta de 20 a 40% y la tasa de amputación de 18 a 50%.

La enfermedad arterial periférica sintomática aumenta con la edad y varía anualmente, desde 0,3%, aproximadamente, en hombres de 40 a 55 años, hasta cerca de 1% en hombres mayores de 75 años¹, con una incidencia anual de isquemia aguda de hasta 1,5 casos por cada 10.000 personas por año². La causa más frecuente es la trombosis de arterias o prótesis previamente permeables, pero puede darse también por embolismo arterial proveniente de fuentes proximales, diseción, aneurisma o trauma directo arterial³.

La isquemia aguda de miembro inferior debe de tratarse de forma urgente para salvar la viabilidad del miembro afectado y evitar su amputación, siempre evaluando cuál es el mejor tratamiento; de acuerdo a su génesis y el grado de isquemia que el paciente presenta, el tratamiento puede ser endovascular o quirúrgico.

La isquemia aguda de miembros inferiores es una patología que dependiendo de su presentación clínica y viabilidad del

miembro afectado puede ser tratada en las primeras horas y hasta 14 días desde el inicio de los síntomas⁷ (**Tabla 1**).

La fibrinólisis dirigida por catéter (FDC) es una técnica utilizada en la isquemia aguda de miembros inferiores. Tiene como objetivo diluir el trombo en vasos de mayor y menor diámetro, reduciendo el riesgo de lesión por reperusión súbita y de trauma endotelial que generan las demás alternativas terapéuticas y, además de recanalizar la oclusión, permite angioplastiar la lesión subyacente si es necesario.

Para su diagnóstico, el eco-Doppler tiene una gran utilidad porque es accesible y no invasivo, demuestra la presencia o ausencia del pulso arterial y venoso. Permite localizar la oclusión arterial, así como identificar la causa subyacente, como un aneurisma o una placa arteriosclerótica. Hay que recordar que la angiotomografía computarizada está indicada debido a su fácil uso en los casos de urgencia. Además, tiene especificidad y sensibilidad del 90%⁴ y nos ayuda a evaluar donde se encuentra localizada la obstrucción. Sin embargo, el *gold standard* sigue siendo la arteriografía, que más allá de ser el mejor mecanismo de diagnóstico es también el medio inicial de tratamiento y, en algunos casos, el tratamiento definitivo con los métodos endovasculares actuales. La angiografía se puede ser yodada o angiografía con dióxido de carbono, que no tiene ningún efecto adverso sobre la función renal, aunque debe usarse con especial cuidado en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave⁵.

Las guías actuales de AHA/ACC recomiendan la utilización de FDC como **Clase I, nivel de evidencia A**; en presencia de isquemia de miembros inferiores en extremidades viables (Clase A de Rutherford), la revascularización por FDC debe de realizarse dentro de las 6 a 24 horas; por el contrario, cuando la isquemia es Clase IIa y IIb (extremidad amenazada) lo ideal es realizarla dentro de las primeras 6 horas⁸. Los fibrinolíticos más estudiados y utilizados para la FDC son estreptoquinasa, uroquinasa y activador tisular del plasminógeno recombinante (rt-PA). Una revisión reciente de fibrinolíticos en enfermedad vascular periférica menciona que el rt-PA intraarterial selectivo es más efectivo que la administración intraarterial de estreptoquinasa o de rt-PA intravenoso para obtener la permeabilidad arterial en oclusión aguda. Cuando se compara el rt-PA con uroquinasa, no hay

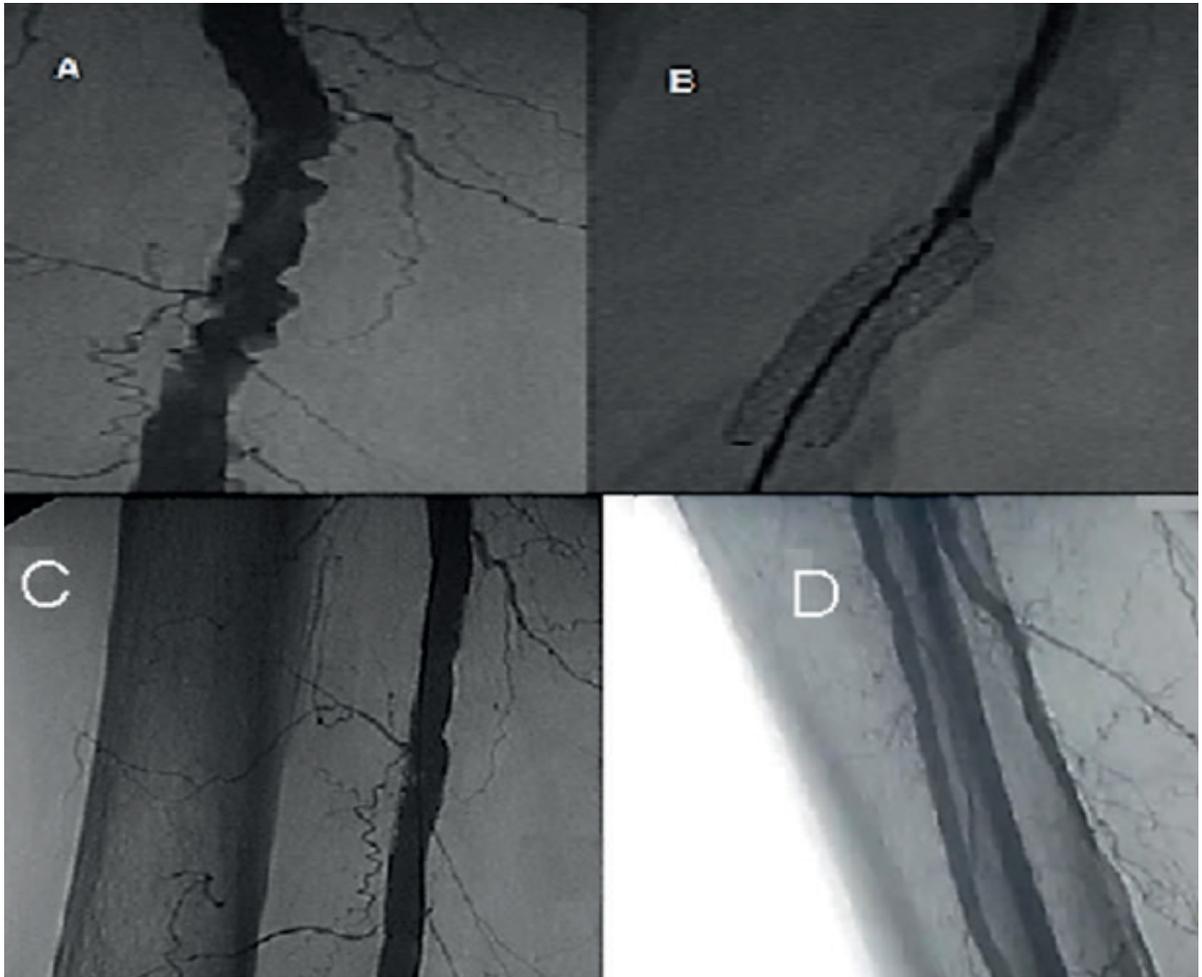


Figura 3. A. Placa ulcerada en el tercio medio de la arteria femoral superficial (AFS). B. Implante de stent autoexpandible en el sitio de lesión de la AFS. C. AFS poststent permeable. D. Recuperación de la circulación infrapatelar.

evidencia de que sea más efectivo, pero hay certeza de que la lisis inicial puede ser más rápida con el rt-PA^{9,10}.

Su forma de administración por infusión intraarterial puede ser no selectiva, con el catéter proximal al trombo sin entrar a la lesión; y selectiva, incrustando la punta del catéter en el trombo y administrarlo de forma *continua* por bomba de infusión a dosis altas en las primeras horas y después dosis de mantenimiento por un tiempo determinado y por *infusión forzada* (*pulse spray*), que es la infusión vigorosa intratrombo que lo lacera y fragmenta con el objeto de aumentar la superficie de lisis. Con este método se logra mayor penetración del agente dentro del trombo y se acorta el periodo de infusión. Inicialmente, el catéter se coloca unos centímetros por encima del extremo distal del trombo dejando una pequeña parte ocluida sin tratar. De esta manera, se evitaría cualquier posible micro embolismo distal. La inyección forzada de agente lítico es suministrada manualmente a través de una jeringa de 2-5 cc, cada 20-30 segundos.

Hay varios protocolos en cuanto a la dosis, pero las que más se utilizan son:

Uroquinasa 240.000 UI en bolo, seguido de 12.000 UI/hora por bomba de infusión. (No más de 48 horas).

Estreptoquinasa 2.400.000 en bolo, seguido de 100.000 UI/hora por bomba de infusión.

rt-PA 4 mg en bolo, seguido de 0,5 mg/h. por bomba de infusión.

Entre las complicaciones que se pueden presentar están: hemorragia intracraneal 1,2% y 2,1%, hemorragia mayor 5,1%, hemorragia menor (sitio de punción) 15%, reacción anafiláctica (más frecuente con la estreptoquinasa), reacciones tipo enfermedad del suero a las 2-3 semanas del tratamiento con presencia de dolor articular, fiebre, hematuria microscópica. La permeabilidad global de la FDC es 60-70%, reintervenciones secundarias 20%, tasa de amputación 9,6%; STILE no demostró diferencias entre complicaciones o eficacia entre uroquinasa y rt-PA.

Indicación única

Solamente miembro con señal de Doppler venoso audible y sin pérdida total de sensibilidad y capacidad motora, por el contrario, si el paciente se presenta con profunda parálisis muscular (rigor muscular), pérdida sensitiva y señal de Doppler venoso inaudible y ausencia de relleno capilar, la indicación es quirúrgica (revascularización o amputación). La claudicación intermitente no es una indicación.

Contraindicaciones para trombólisis dirigida por catéter

Absolutas. Hemorragia activa. Hemorragia intracraneana, síndrome compartimental. Isquemia severa de miembro, que requiere cirugía inmediata.

Relativa. Trauma o cirugía mayor no vascular dentro de los últimos 10 días. HTA no controlada (>180 y/o 110

mmHg), punción de vaso no compresible, tumor intracranial, cirugía ocular reciente, neurocirugía en los últimos 3 meses, antecedente de alergia severa a contraste, trauma intracranial en los últimos 3 meses, sangrado digestivo en los últimos 10 días, falla hepática, con coagulopatía, endocarditis, embarazo/posparto, hemorragia en retinopatía diabética, expectativa de vida <1 año.

En conclusión, la FDC es una técnica que se ha utilizado

y estudiado desde hace mucho tiempo en varios proyectos, como NATALI y STILE, entre otros. Su uso cada vez ha tomado más relevancia y es una opción en otras patologías como la embolia pulmonar.

Para que este método sea exitoso se debe de realizar en el tiempo sugerido y la presentación clínica idónea, de esta manera se convierte el método *gold standard* frente a la isquemia aguda de miembros inferiores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cheng C, Cheema F, Fankhauser G, Silva M. *Enfermedad arterial periférica*. Editores: Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox K. *Sabiston Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. 20th edición. USA: Elsevier; 2016. P. 1754-805.
2. Mitchell ME, Mohler ER, Carpenter JP. (Noviembre de 2014). Overview of acute arterial occlusion of the extremities (acute limb ischemia).
3. Norgren L, Hiatt W, Dormandy J, Nehler M, Harris K, Fowkes F. (2007). TASC II — Inter-Society Consensus for the Management of PAD.
4. Dehesa E, Hernández DA, Peña HG, Salas RR, Tamayo B, Rochin JL. Un caso raro de acidosis láctica persistente. *Medicina Interna de México*. 2017;33:03.
5. Sociedad Argentina de Cardiología, Área de Consensos y Normas. *Consenso de enfermedad vascular periférica*. *Rev Argent Cardiol*. 2015;83(Supl.3):101. Fecha de consulta: 21 de julio de 2019. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2016/01/consenso-de-enfermedad-vascular-periferica.pdf>.
6. Kessel DO, Berridge DC, Robertson I (2004) *Infusion techniques for peripheral arterial thrombolysis*. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD000985.
7. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. *Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version*. *J Vasc Surg* 1997;26:517-38.
8. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.
9. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, 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;39:763---816.
10. Giannakakis S, Galyfos G, Sachmpazidis I, et al. *Thrombolysis in peripheral artery disease*. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2017;11:125-