

## CASO CLÍNICO

# Isquemia arterial crónica: abordaje de una lesión complicada

Autora:

**Ana Antonia Serrano Moreno<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Enfermera. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España

### Correspondencia

Ana Antonia Serrano Moreno

Correo electrónico: aasermo23@gmail.com

Recibido: 21/06/2023

Aceptado: 30/06/2023

### RESUMEN

Las úlceras arteriales de las extremidades son lesiones o heridas producidas por la disminución de la perfusión sanguínea y como consecuencia de un déficit de la presión parcial de oxígeno en los tejidos distales.

La patología arterioesclerótica es la causa fundamental de las obstrucciones en las arterias de los miembros inferiores. Las úlceras de etiología isquémica aparecen en fases avanzadas de la isquemia crónica localizándose principalmente en zonas distales como los dedos del pie.

En pacientes con isquemia crónica grave puede aparecer una lesión como consecuencia de un traumatismo, roce, lesión por apoyo en zonas de carga o infecciones locales. El concepto de úlcera isquémica que no cura se refiere a las lesiones en las que, más allá de la causa, no hay suficiente aporte sanguíneo como para mantener la respuesta inflamatoria necesaria para la cicatrización.

### PALABRAS CLAVE

isquemia arterial; herida crónica

### SUMMARY

Arterial ulcers of the extremities are lesions or wounds produced by a decrease in blood perfusion and because of a deficit in the partial pressure of oxygen in the distal tissues.

Arteriosclerotic pathology is the fundamental cause of obstructions in the arteries of the lower limbs. Ulcers of ischemic etiology appear in advanced stages of chronic ischemia and are mainly located in distal areas such as the toes.

In patients with severe chronic ischemia a lesion may appear because of trauma, friction, injury due to support in load-bearing areas or local infections. The concept of non-healing ischemic ulcer refers to lesions in which, regardless of the cause, there is insufficient blood supply to maintain the inflammatory response necessary for healing.

### KEYWORDS

arterial ischemia; chronic wound

### Introducción

Las heridas crónicas son un problema de salud para el paciente, cuidadores, familia y para el sistema sanitario de salud en sus diferentes niveles (1).

Es necesario hablar sobre el término pie diabético, donde en el Documento de Consenso Internacional de Pie Diabético del año 2007 lo define como "la ulceración, infección o destrucción de tejidos profundos asociada a neuropatía y/o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de las personas con diabetes". Según esta definición englobaríamos dentro de lo que conocemos como pie diabético las lesiones que se producen en los diabéticos relacionadas direc-

tamente con la neuropatía y la enfermedad arterial, incluyendo las infecciones asociadas (2).

Las úlceras más frecuentes son las neuropáticas, entre un 45 y un 60% del total, las neuroisquémicas entre un 25 y un 45% y las puramente isquémicas entre un 10 y un 15%. Es probable que la insuficiencia vascular sola represente menos del 10% de las úlceras del pie si bien participa en aproximadamente la mitad de todas las úlceras, la mayoría de las cuales son neuroisquémicas. La presión intrínseca debida a movilidad articular limitada, cabezas metatarsianas prominentes y alteración del almohadillado metatarsiano, conduce a la úlcera plantar neuropática clásica. La presión extrínseca causada por dedos en garra o juanetes en

un calzado inadecuada, talones desprotegidos durante períodos de inmovilidad y zapatos apretados provocan úlceras dorsales del talón e interdigitales. La presión supera a la circulación microvascular local y causa necrosis isquémica y desintegración cutánea subsiguiente, conducentes a úlceras (3).

Un diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de las lesiones, pueden asegurar la integridad del pie en la mayor parte de los pacientes, evitando así la necesidad de gran número de amputaciones (4).

La tasa de amputaciones en diabéticos es más de 15 veces mayor que en la población general. Tras la amputación de una extremidad inferior, la incidencia de una nueva úlcera o de amputación contralateral a los dos y cinco años es del 50% y la supervivencia de estos pacientes es significativamente menor que la del resto de la población (5).

El impacto negativo sobre la calidad de vida de los pacientes tras una amputación es elevado y es conocido como el perfil de impacto de la enfermedad (sickness impact profile), el cual es mayor cuanto más proximal es la amputación (6).

## Presentación del caso

Se presenta un caso clínico de un paciente ingresado en la planta de hospitalización de Cirugía Vascular del Hospital General de Albacete que presenta una lesión en el pie derecho de evolución tórpida diagnosticado recientemente de isquemia arterial crónica grado IV que precisó una revascularización del miembro previa a la aparición de la lesión.

## Cuerpo del caso clínico

### Anamnesis:

Varón de 39 años con antecedentes personales Diabetes Mellitus MODY 3 con mal control habitual desde los 18 años, exfumador de más de un paquete al día desde los 15 años, Infarto Agudo de Miocardio KILLIP I con enfermedad severa de un vaso: coronaria derecha (CD) distal. Intervención coronaria percutánea con implantación de stent recubierto en CD distal. FEVI conservada (2012). Sus antecedentes vasculares: marzo/21 revascularización e implante de stent en arteria ilíaca externa en el miembro inferior derecho (MID) por isquemia arterial crónica grado IV.

**Antecedentes familiares:** madre infarto agudo de miocardio a los 51 años.

No alergia medicamentosa conocida. Independiente para las actividades de la vida diaria, vida sedentaria y dieta rica en azúcares simples, hidratos de carbono y grasas.

**Tratamiento farmacológico crónico:** insulina y antidiabéticos orales (Insulina glargin TOUJEO 20ui al día + insulina Novorapid con pauta fija de 4ui cada 8 horas +

Metformina 850mg, Synjardy 12.5/100mg), antihipertensivos (Valsartan 160mg), hipolipemiente (Rosuvastatina 20mg), antiagregantes plaquetarios (Adiro 100mg + Clopidogrel 75mg), analgésicos si precisa por dolor (Paracetamol 1gr alternándolo con Metamizol 575mg).

### Problema actual:

El paciente acude al Servicio de Urgencias de su ciudad por presentar una herida de pie diabético en la cara externa de pie derecho de evolución tórpida acompañado de edema, eritema y aumento de temperatura local con presencia de placa necrótica de una evolución de 5 días, en tratamiento antibiótico oral con Amoxicilina-Clavulánico (en seguimiento previamente por los facultativos vasculares) manteniéndose afebril en todo momento.

A la exploración física, se observa la placa necrótica en el lateral del pie derecho con presencia de celulitis en dorso del pie y lateral (se delimita con un rotulador) manteniendo buen relleno capilar del miembro.

Ante este hallazgo, se inicia primera dosis de antibioterapia intravenosa con Piperacilina/ Tazobactam 4gr de forma empírica y se decide su ingreso en la planta de hospitalización de Cirugía Vascular.

Las pruebas complementarias se realizaron una vez hospitalizado.

En el estudio analítico presentó hiperglucemia 237mg/dl, elevación de la proteína C reactiva 36.1mg/L, leucocitos 12,51 x10<sup>3</sup>/mcl, procalcitonina < 0.02 ng/mL, Gamma GT 162 U/L, hemoglobina A1c 7.6%, manteniendo la función renal.

Nos encontramos ante una lesión en la cara lateral externa derecha del pie derecho acompañado de eritema y edema importante del miembro, con aumento de la temperatura local, la presencia de una placa necrótica de 3 cm de largo y 2cm de ancho aproximadamente, dolor intenso (EVA 6-7). No presenta neuropatía (valorado con el monofilamento de Semmens-Westein). A la palpación de pulsos en ambos miembros inferiores (MMII) presenta solo pulsos a nivel femoral, resto abolidos. El índice tobillo-brazo de la pierna derecha 0.75, y el de la pierna izquierda 0.9 y el resultado de la pletismografía con disminución de la onda proximal con aplanamiento distal bilateral.

El resultado de la arteriografía realizada que tenemos es la realizada previa a la inserción del stent, donde se detecta en miembro inferior izquierdo (MII) múltiples estenosis a nivel de femoral superficial con oclusión en su porción proximal a nivel de arteria tibial anterior y posterior y en MID oclusión de la arteria femoral superficial a nivel proximal; oclusión de la arteria tibial anterior a nivel distal siendo el origen la arteria peronea de ahí la necesidad de implantar un dispositivo de cierre arterial percutáneo. Tras el resultado de AngioTAC de arteria aorta abdominal y MMII con ateromatosis mural calcificada de predominio en aorta terminal e iliacas comunes, detectando oclusión en

MID en prácticamente todo su trayecto y estenosis significativas en MII, es cuando se decidió la implantación del stent en arteria iliaca externa de MID.

#### **Diagnóstico:**

La anamnesis junto con las exploraciones y pruebas complementarias permitieron determinar que se trataba de una infección grave de pie diabético de MID en paciente con isquemia arterial crónica grado IV.

#### **Tratamiento y evolución:**

Una vez valorado al paciente y realizadas las pruebas pertinentes, se inició el tratamiento integral en la cura de la úlcera para intentar conseguir el objetivo de cicatrización de dicha lesión con apoyo del acrónimo DOMINATE.

**Debridement (Desbridamiento):** Para eliminar el tejido desvitalizado que presentaba la lesión, se procedió a varios desbridamientos amplios junto con amputación transmetatarsiana de 5º dedo encontrado tejido inviable y trombosis séptica, por lo que requirió varios desbridamiento posteriores, alternando desbridamiento autolítico con la combinación de apósitos de hidrofibra de hidrocólido con plata iónica y solución de polihexanida betaina, junto con desbridamiento cortante cuando precisaba hasta control de la infección.

En la figura 1 se observa la inflamación y el eritema delimitado con rotulador junto con el inicio del desbridamiento cortante de tejido desvitalizado.



Fig. 1. Aspecto del pie en la primera visita.

En la figura 2 se muestra la lesión una vez realizada la amputación transmetatarsiana del 5º dedo y lecho de la herida limpio con exposición de tendón y piel periulceral manteniendo una coloración morada. En este momento, la infección estaba controlada.



Fig. 2. Aspecto de la lesión tras los desbridamientos y la amputación transmetatarsiana de 5º dedo.

**Offloading (Obstáculos, Descarga):** Al tratarse de un paciente joven, con movilidad conservada del miembro, no hubo que emplear ningún dispositivo de descarga.

**Moisture (Humedad):** La herida presentaba un exudado moderado- abundante, por lo que era necesario una gestión correcta del mismo. Se usó apósitos de hidrofibra de hidrocólido con plata iónica y sin ella, dependiendo del estado del lecho de la herida. Cuando presentaba un déficit de humedad, se aplicaba el hidrogel de polihexanida betaina. Los bordes de la herida se protegían con crema barrera como la crema de óxido de zinc y se aplicaba ácidos grasos hiperoxigenados en el resto del miembro para mantener la hidratación cutánea.

**Malignant (Malignidad):** No se presentaron signos de malignidad.

**Mental Health (Estado Mental):** Respecto al estado mental del paciente, inicialmente el dolor que presentaba el paciente le impedía mantener una actitud asertiva. El dolor que refería era un 8 en la escala EVA generalmente, presentaba unas reacciones emocionales negativas que disminuían a su vez la tolerancia al dolor, por lo que la demanda de analgésicos era muy frecuen-

te. El control del dolor se intentó con una bomba de perfusión elastomérica con mezcla de analgésicos a un ritmo constante de 2ml/h y el uso de opiáceos cuando el paciente lo demandaba, llegando a reducir el valor del dolor a un 3- 4 en la escala EVA. Preciso ayuda del servicio de Psicología y Psiquiatría que consideró la prescripción de medicación para control de síntomas ansioso- depresivos.

**Infection (Infección):** Durante su larga estancia, la evolución de la lesión fue lenta y dificultosa por lo que se realizaron diferentes cultivos microbiológicos óseos y de tejido, aislándose abundante *Staphylococcus Aureus* en un principio y después, moderado *Acromobacter sp* siendo sensible a Piperacilina/ Tazobactam y usando el tratamiento tópico que se consideró adecuado para intentar conseguir una buena evolución de la lesión sin mucho éxito, bajo valoración y seguimiento semanal de los especialistas de la Unidad de Enfermedades Infecciosas.

**Inflammation (inflamación):** La inflamación inicial del miembro fue el síntoma que le llevó al paciente a acudir al servicio de Urgencias. Tras el inicio del tratamiento local de la herida junto con el tratamiento farmacológico, en varias semanas se observó una disminución del miembro importante. En la figura 3 se observa una disminución de la inflamación del miembro con presencia de tejido necrótico en el lecho de la herida en la zona de la derecha.



Fig. 3. Disminución de los signos de inflamación tras el tratamiento.

**Nutrition (Nutrición):** Al ingreso, el paciente presentaba una hemoglobina glicosilada de 7,6 %, durante la hospitalización mantiene una dieta adecuada a sus necesidades. Preciso valoración por parte del servicio de Nutrición que añadió suplementos nutricionales para suplir las deficiencias proteicas. Al alta se consiguió reducir el porcentaje de hemoglobina glicosilada a 6,4%.

**Arterial insufficiency (Insuficiencia Arterial):** Nos encontramos ante un paciente con isquemia arterial crónica grado IV ya diagnosticado con anterioridad que precisó la colocación del stent en MID.

**Thecnical Advances (Técnicas avanzadas):** Preciso de terapia de presión negativa (TPN) para favorecer la cicatrización de la lesión, revisando el estado de la úlcera 2 veces a la semana. En la figura 4 se muestra la lesión en tratamiento con la terapia de presión negativa.



Fig. 4. Abordaje de la lesión con Terapia de Presión Negativa.

Durante el tiempo que mantuvo la terapia se observó, de forma progresiva, una leve disminución del tamaño de la úlcera con tejido periulceral neoformado y lecho de la herida granuloso por la zona dorsal de la lesión, sin embargo, la zona proximal mantenía ciertos focos con tejido necrótico sin buena evolución. En la figura 5 se observa el aspecto de la lesión tras el tratamiento de terapia de presión negativa.



Fig. 5. Aspecto de la lesión tras la aplicación de la Terapia de Presión Negativa.

Tras la TPN, se decidió realizar un implante de colgajo artificial en lecho dorsal del pie derecho, Friedrich y se procedió a la amputación transmetatarsiana del 4º dedo por mala evolución. En la figura 6 se muestra el aspecto del pie derecho tras realización de amputación transmetatarsiana 4º dedo e implantación de colgajo.



Fig. 6. Aspecto del pie tras la realización de un implante de colgajo artificial y amputación del 4º dedo.

Posterior a la amputación, desarrolló una trombosis séptica, por lo que tuvieron que realizar una amputación transtibioperonea del miembro inferior derecho de descarga por infección necrotizante que finalizó posteriormente con amputación infracondílea del miembro.

**Education (Educación):** Tras la amputación, se corrigió completamente la infección y se consiguió una estabilidad clínica. Fue dado de alta con la petición de ortesis protésica junto con seguimiento por parte del servicio de Rehabilitación, seguimiento por los Vasculares y por el servicio de Endocrinología para control de perfil diabético.

En la primera revisión tras el alta hospitalaria, refirió buen control del dolor sin necesidad de ingesta de analgésicos acompañado de un control glucémico adecuado y manteniendo las recomendaciones por parte del rehabilitador.

## Discusión

La pluripatología del paciente junto con la dificultad para controlar la infección dificultó la curación de la herida y finalmente se tuvo que proceder a la amputación del miembro, a pesar de haber realizado un abordaje estructurado mediante la aplicación del acrónimo DOMINATE.

No obstante, la no utilización de ningún acrónimo conllevaría la libre elección del plan de actuación, sin justificación y sin detección de factores y/ o patologías implicadas, lo que conlleva a una importante variabilidad clínica que dificulta el proceso de cicatrización (8).

Aun faltan estudios clínicos, sobre eficacia del uso de DOMINATE para su aplicabilidad (8).

## Conclusión

En este caso clínico, el abordaje multidisciplinar y multifactorial de la herida compleja junto con la aplicabilidad de técnicas avanzadas no fueron suficientes para evitar el injerto tisular y amputación final del miembro del paciente.

## Bibliografía

1. Roldán A, Ibáñez P, Alba C, Roviralta S, Casajús M T, Gutierrez P, Pérez D, Navarro M A, Esparza G, Fuentes A, Ruiz C E, Lázaro J L, Hidalgo S. Guía de Práctica Clínica [Internet]. Asociación Española de Enfermería Vascular y de Heridas. 3ª Edición. Año 2017. Disponible en: <https://aeevh.org/wp-content/uploads/2020/04/Guia-de-Practica-Clinica-web.pdf>
2. González de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo M L, Perdomo Pérez E, Quintana Montesdeoca MDP. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto. Gerokomos junio de. 2012;23(2):75–87.
3. Pie Diabético: Clínica [Internet]. Ulceras.net. [citado el 30 de junio de 2023]. Disponible en:

- <https://www.ulceras.net/monografico/95/80/pie-diabetico-clinica.html>.
4. Poggio-Cano D, García-Elvira R. Amputaciones de la extremidad inferior en el paciente diabético. *Mon Act Soc Esp Med Cir Pie Tobillo*. 2018; 10:57-65.
  5. Troyas Visus C, Huarte Ustarroz C. Valoración heridas crónicas. DOMINATE [Internet]. *Revista-portalesmedicos.com*. 2021, XVI; (13): 700. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/valoracion-heridas-cronicas-dominate/>
  6. Fuentes Agúndez A, Esparza Imas G, Morales Pasamar MJ, Crespo Villazán L, Nova Rodríguez JM. "DOMINATE". Acrónimo de apoyo en la valoración de heridas. *Enferm Dermatol*. 2016; 10(29): 7-11. Disponible en: [https://www.anedidic.com/descargas/editorial/cientifica/29/dominante\\_valoracion\\_de\\_heridas\\_editorial.pdf8](https://www.anedidic.com/descargas/editorial/cientifica/29/dominante_valoracion_de_heridas_editorial.pdf8); 43(4):627-30. doi: 10.1067/mjd.2000.107496
  7. Eastman DM, Dreyer MA. Neuropathic Ulcer. 2022 Nov 30. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32644640.
  8. Aspectos psicológicos del dolor [Internet]. *Dolor.com*. [citado el 30 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.dolor.com/es-es/para-sus-pacientes/manejo-y-tratamiento-del-dolor/aspectos-psicologicos-dolor>