

Uso de terapia de presión negativa en una paciente con isquemia crónica no revascularizable

M. Ángeles Blasco Vera¹, Luis García Domínguez², Ana Hernández Sanfélix³, Juan José Martínez Bertolin⁴, Manuel Miralles Hernández⁵

¹ Enfermera. Unidad de Curas del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

² Cirujano Vascular. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

³ Enfermera. Laboratorio Vascular del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

⁴ Podólogo. Unidad de Pie Diabético. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

⁵ Cirujano Vascular. Jefe de Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. España.

Correspondencia

M. Ángeles Blasco Vera

Correo electrónico: blasco_manver@gva.es

Recibido: 20/05/2020

Aceptado: 20/06/2020

RESUMEN

Paciente que presentaba una lesión en la región aquilea del miembro inferior derecho con exposición tendinosa y esfacelos, secundaria a decúbito tras inmovilización prolongada. Se evidenció oclusión femoropoplítea con Índice tobillo brazo de 0.36. Dada la complejidad de las lesiones, la no opción de revascularización y el alto riesgo de la paciente se decidió actitud conservadora, realizándose un desbridamiento quirúrgico de la lesión. Tras desbridamiento enzimático utilizando uroquinasa tópica (100.000 UI/100ml NaCl 0,9%) se inició terapia de presión negativa, lo que permitió la cicatrización en 14 semanas. La terapia de presión negativa puede ser muy útil como tratamiento de las úlceras arteriales en pacientes con isquemia crónica no revascularizable.

PALABRAS CLAVE

úlceras de la pierna; enfermedad arterial periférica; cicatrización de heridas; terapia de presión negativa.

SUMMARY

Patient who presented an injury to the right lower limb (Achilles region) with tendon exposure and sloughs, secondary to decubitus after prolonged immobilization. Femoropopliteal occlusion was evidenced with ankle-arm index of 0.36. Given the complexity of the lesions, the non-revascularization option and the high risk of the patient, a conservative approach was decided and a surgical debridement of the lesion was performed. After enzymatic debridement using topical urokinase (100,000 IU / 100ml NaCl 0.9%), negative pressure therapy was started, which allowed the wound to heal in 14 weeks. Negative pressure therapy can be particularly useful as a treatment of arterial ulcers in patients with chronic non-revascularizable ischemia.

KEYWORDS

leg ulcer; peripheral arterial disease; wound healing; negative pressure wound therapy.

Introducción

El manejo de las úlceras es una preocupación importante en cirugía vascular debido al tiempo requerido para su curación y el riesgo de amputación de la extremidad, consecuencia más costosa y temida ya que el mayor porcentaje de las amputaciones no traumáticas

de las extremidades están precedidas por úlceras en los pies (1).

A medida que envejece la población mundial, los pacientes con enfermedad arterial periférica y diabetes, están aumentando en número, y estos pacientes tienen un mayor riesgo de amputación debido a su

mayor probabilidad a desarrollar úlceras vasculares difíciles de cicatrizar (2).

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 (isquemia crítica: ITB < 0.4) 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.

Steven S. Gale y col. (3) presentaron en 2014 el acrónimo DOMINATE, un sistema sencillo, práctico y fácil de aplicar para profesionales dedicados al tratamiento de las úlceras de una forma sistemática e integral, reduciendo tiempos de curación y permitiendo que se aborden cada una de ellas de manera específica. Los parámetros que valora dicho acrónimo son los siguientes: Debridement (Desbridamiento), Offloading (Obstáculos, descargas), Moisture (Humedad), Malignant (Malignidad), Medication (Medicación), Mental Health (Salud Mental), Infection (Infección), Inflammation (Inflamación), Nutrition (Nutrición), Arterial insufficiency (Insuficiencia Arterial), Technical advance (Técnicas Avanzadas), Edema (Edema) y Education (Educación) (4).

En úlceras arteriales según la Guía de Práctica Clínica de la Asociación Española de Enfermería Vascular (AEEV) (5), hasta que la extremidad no esté revascularizada aceptablemente, se realizará cura seca.

En un miembro con un aporte sanguíneo en niveles críticos, para evitar la proliferación bacteriana, se deben utilizar materiales con capacidad de evotranspiración que permitan eliminar la humedad. El vendaje compresivo está contraindicado antes de la revascularización de la extremidad (5).

Una buena limpieza es primordial para conseguir favorecer la cicatrización de la úlcera y disminuir el riesgo de infección. En cualquier herida, la presencia de tejido no viable representa un impedimento para la formación de tejido de granulación y favorece la proliferación bacteriana, con lo que se mantiene una fase inflamatoria anormalmente prolongada.

La terapia de presión negativa (TPN) es un tratamiento avanzado de cicatrización de heridas; se basa en la hipótesis de que la presión negativa retira el líquido extracelular y el exudado del lecho de la lesión, reduciendo el edema y mejorando el flujo sanguíneo. De esta manera, mejora la provisión de oxígeno y de nutrientes a la zona lesionada, y se elimina el sustrato de crecimiento de los microorganismos, consiguiendo,

en última instancia, las mejores condiciones para acelerar la cicatrización. La presión negativa propiciaría también la formación de tejido de granulación y la angiogénesis, y es posible que desempeñe un papel importante en el incremento de la proliferación celular y de la síntesis proteica (6).

El uso de la TPN ha supuesto un cambio de paradigma en el tratamiento de muchos tipos de heridas en todo el mundo. Sin embargo, la evidencia de su beneficio en la cicatrización de úlceras de naturaleza arterial todavía es baja.

Un estudio publicado en 2016 (7) acerca de los efectos de la presión negativa intermitente (INP) en la circulación periférica de las extremidades inferiores y de la cicatrización de heridas demostró que la aplicación de curas con terapia de presión INP mejora considerablemente la curación de la úlcera, aumentando el flujo sanguíneo y la oxigenación de la herida. Los autores argumentan que la TPN constante aplicada a una extremidad causa distensión venosa y reduce el flujo sanguíneo localmente a través de un mecanismo vasoconstrictor. Smith (1969) (7) aplicó una metodología INP similar a la extremidad inferior (150 mmHg), y observó un aumento de la cicatrización de heridas después de 6 semanas de INP en pacientes con enfermedad vascular periférica. A pesar de estos resultados, se ha prestado poca atención al método INP en los últimos años.

Chiang et al. (1) publicaron en 2017 un estudio sobre los efectos de la TPN tópica sobre la oxigenación de tejidos y la cicatrización de heridas vasculares en 118 paciente en atención domiciliaria, obteniendo como conclusión que el uso de la TPN en comparación con las curas tradicionales lograba una reducción en el área de superficie de la herida y el tiempo de cicatrización, pero uno de los criterios de exclusión era heridas con perfusión inadecuada. Otra conclusión de este estudio, establece que, la NPT domiciliaria es útil en la enfermedad arterial periférica y el pie diabético, pero todos los pacientes que participaron en el estudio habían sido revascularizados.

Hay poca literatura publicada relativa al uso de TPN en pacientes que presentan isquemia crónica no revascularizable; por lo tanto, consideramos que la difusión de este caso puede ser interesante ya que podría estimular la investigación en este campo.

Caso clínico

Se presenta el caso de una paciente de 78 años que había sido autónoma e independiente para las actividades básicas de la vida diaria hasta que, debido a una caída fortuita, sufrió una fractura de húmero que le dificultó la deambulación y comenzó a pasar muchas horas al día con la pierna estirada y apoyada sobre una

almohada. Como consecuencia desarrolló una lesión en la cara posterior del miembro inferior derecho con exposición del tendón de Aquiles.

En el tratamiento de la lesión, se realizaron curas basadas en la técnica de la cura en ambiente húmedo, con empeoramiento progresivo y evolución tórpida de la lesión, por lo que la paciente fue remitida de forma preferente a las consultas externas del Servicio de Cirugía Vascular del Hospital La Fe de Valencia, donde es valorada por primera vez el 17 de agosto de 2018.

Anamnesis

Mujer de 78 años que vive con su hija porque necesita ayuda para las actividades básicas de la vida diaria desde que sufrió una fractura de húmero, pero hasta ese momento había sido autónoma y vivía sola. Antecedentes de diabetes mellitus insulínica dependiente con mal control metabólico, hipertensión arterial, obesidad y dislipemia. Estaba en tratamiento con repaglinida, ácido acetilsalicílico, irbesartán/hidroclorotiazida, sitagliptina/metformina, lorazepam, omeprazol, lercanidipino, Insulina glargina, sertralina, metamizol, ezetimiba/simvastatina, trazodona, fentanilo y gabapentina. Dolor bien controlado. Ansiedad en relación a la posibilidad de requerir amputación.

Exploración y pruebas complementarias

- Miembro inferior derecho (MID): Ausencia de pulso poplíteo y pedio; pulso femoral presente. Úlcera en región aquilea de 7cm con exposición de tendón de Aquiles, lecho con esfacelos, tejido necrótico y desvitalizado. Eritema y edema perilesional. Figura 1.

- Miembro inferior izquierdo (MII): obliteración distal a poplíteo.



Figura 1. Lesión antes del desbridamiento

Índice tobillo brazo (ITB). MID: 0,36 /MII: 0,47.

AngioTAC y Arteriografía. Permeabilidad de arteria poplíteo hasta tercera porción, donde se objetiva oclusión sin salida por ninguno de los troncos. Relleno tardío de arteria tibial anterior distal con salida por arteria pedia sin lesiones.

Cultivo de la herida. Crecimiento de *Escherichia coli*.

Diagnóstico

Úlcera arterial en paciente con Síndrome de Isquemia Crónica Grado IV de MMII no revascularizable.

Tratamiento y evolución. Continuidad de cuidados

La paciente no necesitó ingreso hospitalario. Para la toma de decisiones se tuvieron en cuenta los parámetros del acrónimo DOMINATE wounds (4):

Debridement (Desbridamiento): Dada la no opción de revascularización se decidió realizar un desbridamiento quirúrgico en quirófano. Posteriormente se realizaron curas cada 48h con uroquinasa tópica (100.000 UI/100ml NaCl 0,9%) en la consulta.

Offloading (Obstáculos): Se le pidió a la paciente que intentase permanecer el menor tiempo posible en decúbito supino para evitar presión sobre la herida.

Moisture (Humedad): La herida no era exudativa. El uso de TPN permitió mantener un ambiente húmedo protegido de agentes patógenos exógenos.

Malignant (Malignidad): La úlcera no presentaba signos de malignidad.

Medication (Medicación): No fue necesario interrumpir ningún tratamiento farmacológico que pudiese retrasar el proceso de cicatrización.

Mental Health (Salud Mental): Se mantuvo la pauta de analgesia previa porque la paciente refería buen control analgésico: parches de fentanilo y fentanilo sublingual (de rescate y previo a las curas).

La ansiedad que experimentaba la paciente era debida al temor a perder la extremidad, no se consideró necesario pautar medicación ni derivar a salud mental.

Infection (Infección): Se pautó tratamiento antibiótico oral con 400 mg de cefditoreno cada 12 h durante 14 días.

Inflammation (Inflamación): Los signos de inflamación e infección disminuyeron rápidamente con el desbridamiento y el control de la carga bacteriana.

Nutrition (Nutrición): Se modificaron hábitos nutricionales. La paciente presentó un aceptable control glucémico durante las semanas que duró el tratamiento.

Arterial Insufficiency (Insuficiencia Arterial): La paciente no era candidata a ningún procedimiento de revascularización.

Technical advance (Técnicas avanzadas): Se emplearon terapia de presión negativa (TPN) y apósitos moduladores de metaloproteasas.

Edema (Edema): El ligero edema que presentaba la pierna desapareció al iniciar la TPN.

Education (Educación): La paciente recibió educación diabetológica; también se le dieron instrucciones para el manejo de la TPN en domicilio y se le explicó la necesidad de seguir acudiendo a la consulta para la realización de curas.

La paciente no sufrió ninguna complicación y la lesión evolucionó favorablemente desde el principio. En cuanto se eliminaron los restos de tejidos no viables se inició la TPN, que se suspendió tras 11 semanas, cuan-

do se completó la fase de granulación. A partir de ese momento se realizaron curas con ácido hialurónico y apósitos moduladores de metaloproteasas durante 2 semanas.

Una vez se consiguió la epitelización de la lesión se dieron recomendaciones acerca de medidas de prevención de nuevas lesiones y la paciente inició un programa de rehabilitación.

La Tabla 1 resume las pautas de curas que se llevaron a cabo.

Tabla 1. Secuencia de curas.

Tabla 1. Secuencia de curas.	
Fase 1	- 23 /08/2018: Desbridamiento quirúrgico.
Fase 2	<p>Curas en la consulta cada 48h durante 1 semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado con esponja de clorhexidina, suero fisiológico (SF) y secado. - Protección de la piel perilesional con vaselina. - Desbridamiento enzimático con Uroquinasa tópica (100.000UI /100 ml Na Cl 0,9%). - Hidratación piel con ácidos grasos hiperperoxigenados (AGHO). - Vendaje algodón, talonera y malla de protección sin compresión.
Fase 3	<p>TPN domiciliaria hasta completar granulación (11 semanas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado con SF y secado. - Fomentos con polihexanida (PHMB) durante 15 min. - Protección de la piel perilesional con eosina acuosa al 2%. - TPN a 125 mmHg en modo continuo. - Vendaje de algodón, talonera y malla de protección sin compresión.
Fase 4	<p>Curas cada 48h hasta epitelización (2 semanas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado con SF y secado. - Crema de ácido hialurónico en lecho + apósito modulador de proteasas. - Protección con gasa. - Hidratación piel con AGHO. - Vendaje algodón y malla de protección sin compresión.

Las figuras 2, 3 y 4 muestran la evolución de la úlcera desde antes del desbridamiento hasta su completa epitelización, 14 semanas más tarde.



Figura 2. Lesión tras 1ª semana de TPN

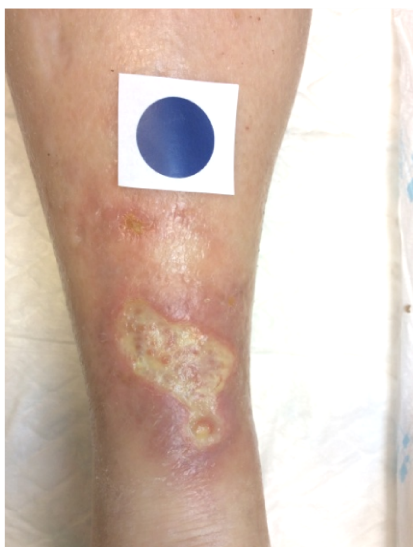


Figura 3. Lesión en fase de retracción y epitelización

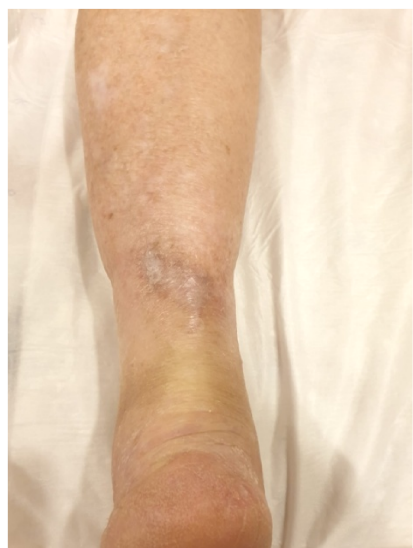


Figura 4. Lesión epitelizada

Discusión

Las heridas secundarias al pie diabético y la enfermedad arterial periférica continúan planteando un desafío para los sistemas de salud. Esto se debe a la complejidad del manejo de las heridas, a la enfermedad subyacente (diabetes, enfermedad arterial periférica) y a las comorbilidades acompañantes (como la cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia renal).

Según las recomendaciones generales de las guías, las úlceras arteriales deben ser tratadas mediante cura seca mientras que la extremidad no esté revascularizada para evitar la infección. En este caso, ante la imposibilidad de revascularizar la extremidad y para intentar evitar una probable amputación a la que la paciente se oponía, se decidió seguir una pauta de curas diferente y se obtuvo un buen resultado. En primer lugar, se realizó una preparación del lecho de la herida combinando dos tipos de desbridamiento (quirúrgico y enzimático), de manera que se eliminaron tejidos no viables y así disminuyó el riesgo de infección. Posteriormente se emplearon terapias avanzadas como la TPN para favorecer la granulación y, para estimular la epitelización, curas con ácido hialurónico y apósitos moduladores de metaloproteasas.

Los resultados de este caso están en consonancia con lo reportado por Smyth en 1969 (8) y por Sundby en 2016 (7), que informaron sobre una mejor cicatrización de úlceras arteriales mediante la aplicación de TPN. Cabe destacar que en esos dos estudios se empleó TPN intermitente con bajas presiones de succión, mientras que en este caso se aplicaron 125 mm Hg de forma continua.

Conclusiones

En este caso, la combinación de desbridamiento (quirúrgico en un primer momento y posteriormente enzimático) y las curas con terapias avanzadas como TPN consiguió la cicatrización *ad integrum* de una úlcera arterial en un espacio de tiempo razonable.

La terapia de presión negativa puede ser útil en el tratamiento de las úlceras arteriales de pacientes con isquemia crónica no revascularizable, pero se necesitan estudios de calidad que avalen estos resultados.

Aspectos éticos

En todo momento se ha respetado la confidencialidad de los datos de la paciente, de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos.

Se solicitó el consentimiento de la paciente para la toma de fotografías y su utilización en investigación o docencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Bibliografía

1. Chiang N, Rodda OA, Sleigh J, Vasudevan T. Effects of topical negative pressure therapy on tissue oxygenation and wound healing in vascular foot wounds. *J Vasc Surg.* 2017; 66(2):564-71. doi:10.1016/j.jvs.2017.02.050
2. Kimura T, Watanabe Y, Tokuoka S, Nagashima F, Ebisudani S, Inagawa K. Utility of skin perfusion pressure values with the Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection classification system. *J Vasc Surg.* 2019; 70(4):1308-17. doi:10.1016/j.jvs.2019.01.045
3. Gale SS, Lurie F, Treadwell T, Vazquez JA, Carman T, Partsch H, et al. DOMINATE wounds. *Wounds.* 2014; 26(1):1-12.
4. Díaz Valenzuela A, Cabezas Prieto E. El acrónimo “DOMINATE” como instrumento necesario en el tratamiento de un paciente con una úlcera venosa. *Rev. Enferm. Vasc.* 2020; 3(5):26-1. doi:10.35999/rdev.v3i5.74
5. Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas. Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH). 2017. 3ª Edición. Disponible en: <https://www.aeev.net/guias/Guia-de-Practica-Clinica-web.pdf>
6. Lázaro Martínez JL, March García JR, Segovia Gómez T, Torres de Castro O. Guía de tratamiento del pie diabético con terapia de presión negativa VAC®. 2013. Ediciones DAE. ISBN: 978-84-92815-58-6.
7. Sundby OH, Hoiseth LO, Mathiesen I, Jorgensen JJ, Sundhagen JO, Hisdal J. The effects of intermittent negative pressure on the lower extremities' peripheral circulation and wound healing in four patients with lower limb ischemia and hard-to-heal leg ulcers: a case report. *Physiological Reports.* 2016; 4 (20):1-7. doi:10.14814 / phy2.12998.
8. Smyth, C. N. 1969. Effect of suction on blood-flow in ischaemic limbs. *Lancet* 2:657-659.