

# Cicatrización proactiva de la herida

## GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE HIGIENE DE LA HERIDA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO



Las úlceras de pie diabético (UPD) son responsables de altas tasas de morbilidad y mortalidad.<sup>1</sup> Más de la mitad de estas heridas se infectan,<sup>1</sup> lo cual puede, rápidamente, resultar en algo grave y sistémico. Cerca de una quinta parte de las UPD acaban en amputación,<sup>1</sup> lo que puede ser devastador para la calidad de vida de la persona afectada. Los factores neuropáticos e isquémicos hacen que hasta un traumatismo menor pueda desembocar rápidamente en una herida de difícil cicatrización.<sup>2</sup>

En consecuencia, las UPD pueden suponer un gran problema, tanto desde el punto de vista sanitario como económico, con una tasa de mortalidad de 5 años y unos costes de salud indirectos comparables a los del cáncer.<sup>3</sup> En Europa occidental, tratar las complicaciones derivadas de las UPD cuesta entre 2637 y 38 621 dólares por herida.<sup>4</sup> Para los sistemas sanitarios de EE. UU.,<sup>5</sup> el coste anual se ha estimado en 9000-13 000 millones de dólares, mientras que en Australia asciende a 4,3 millones de dólares.<sup>6</sup>

Para evitar las infecciones, amputaciones y mortalidad derivadas de las UPD, es necesario hacer evaluaciones periódicas e intervenir a tiempo y de manera eficaz. Esto debe integrarse bajo el enfoque de un abordaje holístico<sup>7</sup> a cargo de un equip multidisciplinar, dando una información adecuada al paciente y haciendo un seguimiento a largo plazo de los resultados.<sup>2,7</sup> Asimismo, se debe adoptar una estrategia antibiofilm para reducir la infección y favorecer la cicatrización, basada en el protocolo de Higiene de la Herida.<sup>8</sup> En su conjunto, este enfoque puede evitar complicaciones, mejorar al máximo la calidad de vida de los pacientes y minimizar la carga económica de los sistemas sanitarios. Esta guía incorpora la Higiene de la Herida en un marco proactivo de curación de heridas basado en la evaluación, el manejo y la monitorización holística de las UPD.



**¿Qué es un tejido de granulación friable?**  
Este es un término relativamente reciente para denominar el tejido de granulación de una herida que no acaba de cicatrizar, pero que tampoco tiene un aspecto insano. Suele ser de color rojo oscuro y se desmenuza fácilmente.<sup>7</sup>

### Entender el biofilm<sup>7,8</sup>

Las úlceras de difícil cicatrización del pie diabético pueden tener biofilm, que es resistente al tratamiento y retrasa la cicatrización. El biofilm se encuentra, con mayor frecuencia, en lesiones con tejido necrótico, esfacelar y/o tejido de granulación friable, que si lo comparamos con heridas con tejido de granulación sano o epitelial donde ya se han superado diferentes barreras. Sin embargo, se cree que en todas las heridas hay biofilm, en mayor o menor medida, y que siempre existe la posibilidad de complicación,<sup>7</sup> razón por la que es necesario tratar las UPD de forma temprana, utilizando la estrategia de cicatrización proactiva antibiofilm de la Higiene de la Herida.

El contenido de esta publicación se ofrece únicamente como guía general; los profesionales sanitarios no deben dejar de consultar sus propias políticas y directrices.

# Evaluación



## Evaluar la herida, el pie, la extremidad inferior y al paciente en sí.

- ▶ Evaluar al paciente y sus necesidades, comprobando sus antecedentes médicos, comorbilidades, control de la glucosa, movilidad y dolor (que pueden no estar presentes en la neuropatía).
- ▶ Determinar objetivos para la supervisión del proceso de cicatrización.<sup>7</sup>
- ▶ Remitir todas las UPD al equipo multidisciplinar de pie diabético.<sup>2,9</sup>

### Etiología

Las UPD se deben a la neuropatía periférica (ausencia de sensibilidad protectora en el pie debido a un daño nervioso), isquemia (alteración del flujo sanguíneo debido a una enfermedad arterial periférica, que limita el suministro de oxígeno y nutrientes a la extremidad inferior), o bien a una combinación de ambas.<sup>2,9</sup>

## Se debe determinar si la etiología de la UPD es predominantemente neuropática, predominantemente isquémica o una combinación de ambas (neuroisquémica).<sup>2</sup>

- ▶ Investigue la causa de la neuropática con un monofilamento de 10 g —un modo simple y eficaz para detectar la sensibilidad— ejerciendo presión en tres puntos de la zona plantar (evite zonas hiperqueratósicas).<sup>2</sup>
- ▶ De forma complementaria, podría valorar la sensibilidad vibratoria con un diapasón de 128 Hz.<sup>2</sup>
- ▶ Evalúe el estado vascular mediante palpación de pulsos. La ausencia de pulsos en el pie indica isquemia; complemente la prueba con un índice tobillo-brazo (ITB), un ECO Doppler, el índice dedo-brazo, la presión transcutánea de oxígeno (TcPO<sub>2</sub>) y la perfusión tisular.<sup>2</sup>
- ▶ Otro síntoma asociado a la isquemia es la claudicación, dolor muscular que se presenta en la extremidad durante la actividad, aunque en ocasiones puede aparecer incluso en reposo (claudicación intermitente).
- ▶ En caso de isquemia repentina (aguda) o grave (crítica), o de duda sobre el estado vascular, consulte urgentemente a un especialista vascular para proceder a una evaluación completa y a una posible revascularización.<sup>2</sup>

Tipo de UPD	Neuropática	Isquémica	Neuroisquémica
Sensación	Pérdida de sensibilidad	Dolor	Pérdida relativa de sensibilidad
Ubicación	Planta, antepié o dedo	Margen del talón o pie	Pie, dorso del pie
Herida	Redonda	Poco profunda, bordes definidos	Bordes altos
Zona circundante	Hiperqueratosis, caliente y gruesa	No hiperqueratósica, fría, rosada	Hiperqueratósica, fría y fina
Ejemplo			

## Realice una evaluación física del pie y la úlcera para examinar:

- ▶ Características de la herida, como el color, el borde y los tipos de tejido (algunos son indicios de biofilm y, por tanto, de retraso en la cicatrización), así como si hay exposición ósea o hiperqueratosis alrededor de la herida.
- ▶ Indicios de deterioro por presión, rotura de la piel, fisuras o hiperqueratosis.
- ▶ Existencia de osteomielitis, con prueba de contacto óseo confirmada por rayos X y resonancia magnética.
- ▶ Indicios de infección localizada, que rápidamente puede hacerse sistémica.

### Presión y deformidad del pie<sup>2,10</sup>

Evalúe y reduzca al mínimo el riesgo de presión anormal en prominencias óseas expuestas como resultado de una neuropatía motora. La presión puede provocar hiperqueratosis, ulceraciones, atrofia muscular y deformidades, como el pie de Charcot y los dedos en martillo o en garra, que afectan a la marcha y aumentan el riesgo de presión, agravando la ulceración en la parte superior y en el extremo de los dedos o en la planta del pie.



Tipos de tejido	
<b>Tejido necrótico</b>	 <p>Negro o marrón; puede estar adherido (duro, seco o áspero) o presentarse de forma húmeda y blanda.</p>
<b>Esfacelo</b>	 <p>Amarillo o blanco; generalmente húmedo, a veces seco y adherido; con una apariencia de capa gruesa o fina.</p>
<b>De granulación friable</b>	 <p>Normalmente rojo oscuro; a menudo sangra cuando se toca; puede ser friable</p>
<b>De granulación sano</b>	 <p>Tejido nuevo; rojo vivo, húmedo y brillante; aspecto empedrado</p>
<b>Epitelial</b>	 <p>Rosa pálido o blanco; migra por la superficie de la herida desde los bordes; puede ser frágil en un inicio</p>

### Síntomas de infección y nivel de riesgo del paciente<sup>2</sup>

Las úlceras de pie diabético son especialmente proclives a la infección; por ello, es esencial determinar la sintomatología clínica de la misma (tenga en cuenta que los pacientes neuropáticos pueden no sentir dolor y los isquémicos pueden no presentar eritemas). Estos síntomas determinarán el nivel de riesgo y, por consiguiente, la necesidad de derivación inmediata al equipo multidisciplinar de pie diabético para que proceda a la intervención correspondiente.

#### Síntomas ocultos de infección local<sup>11</sup>

- ▶ Hipergranulación (exceso de tejido vascularizado)
- ▶ Sangrado, granulación friable
- ▶ Puentes epiteliales/bultos en el tejido de granulación
- ▶ Ruptura y agrandamiento de la herida
- ▶ Lentitud de la cicatrización de la herida
- ▶ Aparición o aumento del dolor
- ▶ Aumento del mal olor

#### Síntomas evidentes de infección local<sup>11</sup>

- ▶ Eritema (enrojecimiento)
- ▶ Calor en la zona
- ▶ Hinchazón
- ▶ Secreción purulenta
- ▶ Lentitud de la cicatrización de la herida
- ▶ Aparición o aumento del dolor
- ▶ Aumento del mal olor

# Tratamiento



**Trate** la etiología subyacente y al paciente en su conjunto (cuidado de la piel, nutrición, etc.), asegurando la Higiene de la Herida a lo largo de todo el proceso de cicatrización.<sup>7</sup>

- ▶ Optimice el control glucémico<sup>2</sup> (la hiperglucemia puede derivar en amputación).<sup>12</sup>
- ▶ Enseñe a las personas con diabetes a examinarse los pies periódicamente y a realizar cuidados preventivos en los pies y las uñas, en función del nivel de riesgo.<sup>2</sup>
- ▶ Trate la infección según su gravedad, utilizando antibióticos según sea necesario.<sup>2</sup>

## Descarga<sup>2,9</sup>

El tratamiento de referencia para las úlceras de pie diabético neuropáticas es la descarga. En los individuos neuropáticos no isquémicos debe utilizarse yeso de contacto total o botas ortopédicas hasta la rodilla, que no puedan extraerse. Puede que sea necesaria una descarga con dispositivo extraíble en zona del antepié y retropié, o bien calzado terapéutico. La redistribución profiláctica de la presión mediante el calzado y los soportes plantares pueden ser un método preventivo eficaz. Los pacientes deben ser informados de los beneficios de estas medidas y consultados a la hora de tomar decisiones.

## Limpie el lecho de la herida y todo el pie.<sup>8</sup>

- ▶ Utilice gasas o compresas estériles.
- ▶ Utilice un surfactante, si es posible, y antimicrobianos si es necesario.

### Limpieza



Tipo de tejido	Métodos de limpieza
Tejido necrótico, esfacelar y/o de granulación friable	Limpieza vigorosa (gasa, compresa suave, solución surfactante o con pH equilibrado)
Tejido de granulación sano	Limpieza moderada o suave <sup>7</sup>
Tejido epitelial/piel intacta	Limpieza suave

## Desbride enérgicamente el tejido no epitelial para eliminar el biofilm y favorecer el crecimiento de tejido sano.<sup>7</sup>

- ▶ Confirme el estado vascular antes del desbridamiento.
- ▶ Decida el método según su cualificación, experiencia y confianza.<sup>9</sup>
- ▶ Considere el desbridamiento mecánico y la derivación para desbridamiento cortante de tejido desvitalizado y la hiperqueratosis, excepto en caso de isquemia crítica.<sup>2,8</sup>
- ▶ No desbride a personas con isquemia grave, salvo en caso de sospecha de infección.<sup>2</sup>
- ▶ Elimine la hiperqueratosis.<sup>7,8</sup>

### Desbridamiento



Tipo de tejido	Intensidad	Métodos de desbridamiento
Tejido necrótico, esfacelar y/o friable	Vigoroso	Quirúrgico, cortante, químico, <sup>13</sup> larval (no en tejido necrótico seco), ultrasonido o mecánico
Tejido de granulación sano	Suave	Químico, mecánico (gasas, compresas suaves, toallitas) <sup>7</sup>
Tejido epitelial/piel intacta	Ninguna	Ninguno

\* Prestar especial atención en caso de isquemia

**Acondicione** los bordes de la herida, zona en la que se encuentran las células primarias que facilitan la epitelización. El biofilm es más activo en esta zona, donde estimula la senescencia celular (pérdida del poder de división y propagación de las células), evitando el crecimiento de tejido nuevo y sano.<sup>8</sup> Acondicione los bordes con técnicas de desbridamiento. Así se eliminará el tejido necrótico, esfacelar y/o friable, y se favorecerá la cicatrización.<sup>7,8</sup> El nivel y la seguridad de desbridamiento puede determinarse mediante una evaluación integral.

#### Acondicionamiento



- ▶ Trate de que los bordes de la herida tengan la misma altura que el lecho de la herida.
- ▶ Esto debería eliminar las áreas que puedan albergar biofilm.<sup>7</sup>
- ▶ Decida el método de desbridamiento, ya sea con una compresa, gasa o un bisturí, en función de su grado de habilidad.

#### Adaptación de la metodología según el tipo de borde

##### Borde abrupto («acantilados»)



Manipular los bordes de la herida para lograr un sangrado preciso<sup>9</sup>

##### Bordes a plano («playas»)



Efectúe un movimiento circular suave y selectivo sobre los bordes de la herida<sup>7</sup>

**Aplice** un apósito en la herida para romper y eliminar el biofilm o para controlar las bacterias residuales, con el fin de prevenir la colonización y, por consiguiente, la formación de biofilm nuevamente.<sup>7,8</sup>

#### Apósitos



- ▶ Esto favorecerá un entorno óptimo de la herida.
- ▶ La elección del apósito debe hacerse en función del tipo de tejido predominante, la profundidad de la herida y la cantidad de exudado.
- ▶ Evite el traumatismo durante la retirada del apósito.

### Elección del apósito

La limpieza y el desbridamiento ayudan a preparar la herida para la colocación de apósitos. Dependiendo de sus propiedades, un apósito puede evitar o reducir la formación de un nuevo biofilm, pero siempre debe favorecer el equilibrio de la humedad necesario para la cicatrización. La elección del apósito dependerá del momento en el que se encuentre la herida en el proceso de cicatrización:

- ▶ Las UPD que albergan una carga considerable de biofilm (que se caracteriza por la presencia de tejido necrótico, esfacelar o friable, así como un exudado excesivo) necesitarán apósitos antimicrobianos con propiedades antibiofilm.<sup>7,8</sup> Su absorción indicará el volumen y consistencia del exudado que se genera en la herida.<sup>8</sup>
- ▶ Cuando la UPD mejore, con la formación de tejido de granulación sano y/o epitelización, puede pasarse a un apósito no antimicrobiano, que mantenga unas condiciones propicias para la cicatrización. La Higiene de la Herida debe seguir practicándose en cada cambio de apósito.<sup>7,8</sup>

Los apósitos deben cambiarse con frecuencia para comprobar el estado de la úlcera, que puede variar rápidamente, y asegurarnos de que siguen siendo eficaces cada 2-4 semanas.

# Monitorización



En cada cambio de apósito, debe reevaluarse el progreso del paciente y de la herida. Esto es para monitorizar la eficacia de la estrategia de manejo de heridas y el progreso hacia los objetivos de tratamiento del paciente y del profesional de la salud.

## La herida

En cada evaluación de la herida debe comprobarse lo siguiente:

- ▶ Estado vascular y perfusión
- ▶ Indicios de infección y necesidad de antibióticos
- ▶ Cambios de tamaño y aspecto de la herida
- ▶ Cambios en las características del lecho de la herida
- ▶ Estado de los bordes de la herida
- ▶ Mal olor, indicativo de alta carga microbiana
- ▶ Presencia de tunelizaciones o cavidades.<sup>7</sup>

Si no se observan signos de cicatrización, debe procederse a una evaluación integral para determinar si se están abordando convenientemente todas las causas subyacentes, los factores de riesgo y la comorbilidad, y si debe reajustarse el tratamiento.

## Evaluación del pie

En cada cambio de apósito, compruebe si el calzado del paciente está provocando alguna presión, fricción o daño, y ayúdele optimizando el control glucémico y prestándole asesoramiento nutricional.

## El paciente

Debe valorarse periódicamente el efecto de la úlcera en la calidad de vida del paciente y en su bienestar en general. Pregunte al paciente si la UPD presenta alguno de los siguientes signos:

- ▶ Dolor
- ▶ Problemas para dormir
- ▶ Movilidad reducida
- ▶ Pérdida de apetito
- ▶ Dificultad para realizar las actividades diarias
- ▶ Deterioro de la vida social

Si el paciente está utilizando un dispositivo de descarga, compruebe si está bien adherido, pregúntele cómo se siente con él y aconséjelo o ayúdele en lo que necesite.

## Referencias

1. Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. *Vasc Health Risk Manag.* 2007; 3(1):65–76
2. Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020; 36(S1)
3. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA et al. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res.* 2020; 13(1):16
4. Tchero H, Kangambega P, Lin L et al. Cost of diabetic foot in France, Spain, Italy, Germany and United Kingdom: a systematic review. *Ann Endocrinol (Paris).* 2018; 79(2):67–74
5. Rice JB, Desai U, Cummings AK et al. Burden of diabetic foot ulcers for medicare and private insurers. *Diabetes Care.* 2014; 37(3):651–658
6. van Netten J, Lazzarini P, Fitridge R et al. Australian-diabetes related foot disease strategy 2018–2022. 2017. <https://eprints.qut.edu.au/114771/1/114771.pdf>
7. Murphy C, Atkin L, Vega de Ceniga M et al. Embedding Wound Hygiene into a proactive wound healing strategy. *J Wound Care.* 2022; 31(S4a):S1–S19
8. Murphy C, Atkin L, Swanson T et al. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: Wound Hygiene. *J Wound Care.* 2020; 29(S3b):S1–S26
9. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetic foot problems: prevention and management. 2015. [www.nice.org.uk/guidance/ng19](http://www.nice.org.uk/guidance/ng19)
10. Lazzarini PA, Crews RT, van Netten JJ et al. Measuring Plantar tissue stress in people with diabetic peripheral neuropathy: a critical concept in diabetic foot management. *J Diabetes Sci Technol.* 2019;13(5):869–880
11. International Wound Infection Institute. Wound infection in clinical practice. 2016. <https://tinyurl.com/db4u83a7>
12. Lane KL, Abusamam MS, Betiel FV et al. Glycemic control and diabetic foot ulcer outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Diabetes Complications* 2020;34(10):107638.
13. Atkin L. Introducing a new approach to debridement and wound bed preparation. *J Wound Care.* 2022; 31(S8a):S5–S11



# convatec

— forever caring —