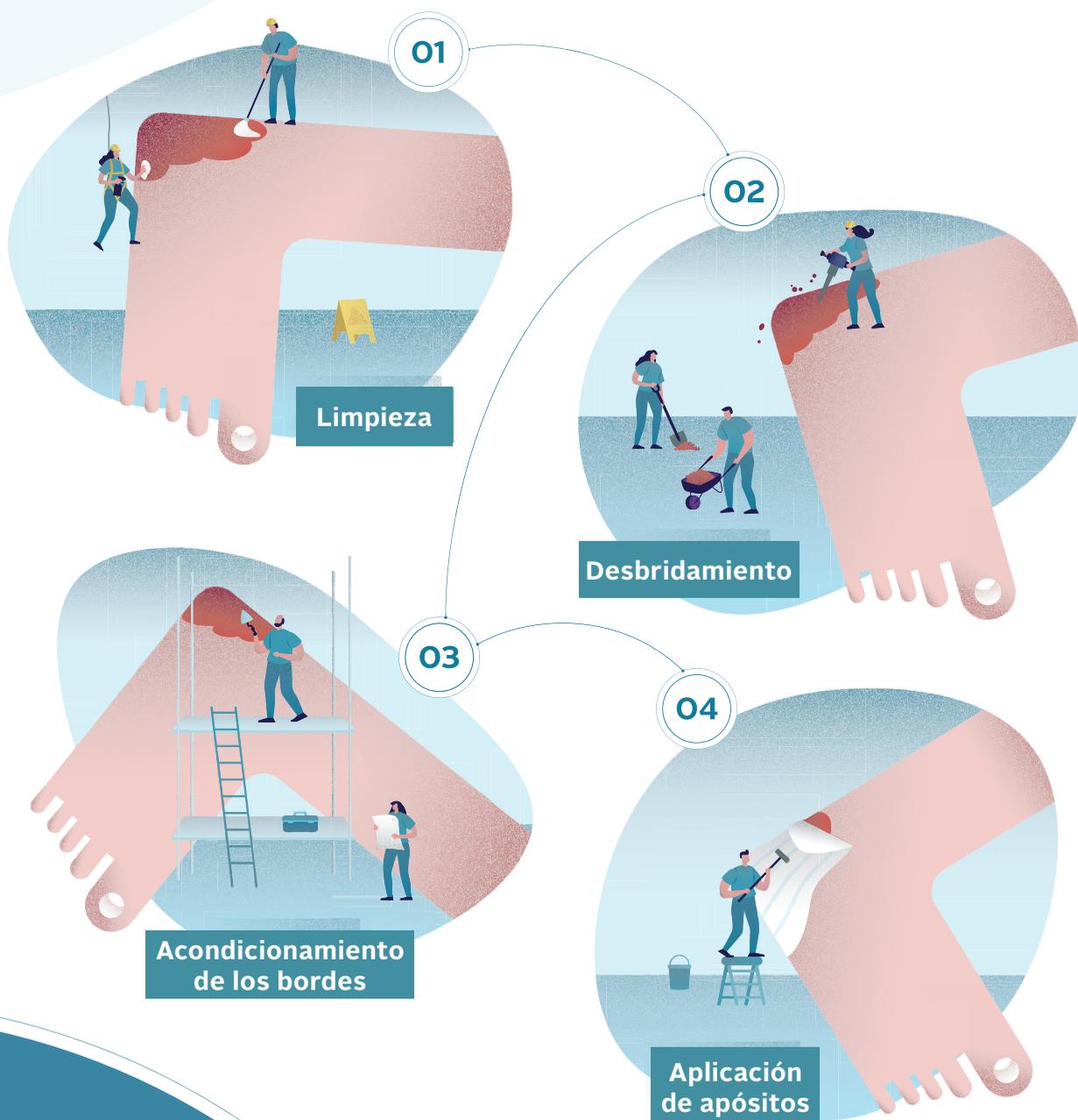


# La Higiene de la Herida en la práctica clínica: el uso temprano de una estrategia antibiofilm que promueve la obtención de resultados reales para los pacientes



# Índice

## La Higiene de la Herida: un concepto sencillo e intuitivo que logra mejores resultados de cicatrización

Chris Murphy

P3

### Casos clínicos

#### Caso clínico 1: úlcera vascular

- Beata Mrozikiewicz-Rakowska, Izabela Kuberka, Leszek Czupryniak

P8

#### Caso clínico 2: úlcera de pie diabético

- Beata Mrozikiewicz-Rakowska, Leszek Czupryniak

P10

#### Caso clínico 3: picadura de insecto infectada

- Paz Beaskoetxea Gómez, Melina Vega de Ceniga

P13

#### Caso clínico 4: herida quirúrgica (muñón de pie diabético)

- Melina Vega de Ceniga, Paz Beaskoetxea Gómez

P15

#### Caso clínico 5: herida traumática no cicatrizante

- Angela Walker

P17

#### Caso clínico 6: úlceras de pie diabético

- Angela Walker

P18

#### Caso clínico 7: herida de difícil cicatrización en el tendón de Aquiles

- Annabelle Tomkins

P20

#### Caso clínico 8: úlcera vascular arterial

- Angela Walker

P21

#### Caso clínico 9: úlcera vascular en un paciente con diabetes

- Jenny Hurlow

P23

#### Caso clínico 10: úlcera de pie diabético neuropática

- Raymond Abdo

P25

#### Caso clínico 11: herida quirúrgica

- Sara Sandroni, Elisa Marinelli

P27

#### Caso clínico 12: herida traumática

- Sara Sandroni, Elisa Marinelli

P29

### Declaración de interés

Este suplemento ha sido encargado y respaldado por Convatec Limited. Todos los autores son profesionales independientes que han sido remunerados por sus contribuciones. Chris Murphy es ponente de Convatec y miembro de su comité asesor sobre la Higiene de la Herida. Jenny Hurlow es asesora clínica de Convatec. Izabela Kuberka, Beata Mrozikiewicz-Rakowska y Melina Vega de Ceniga han obtenido pagos de Convatec por llevar a cabo seminarios web sobre la Higiene de la Herida. Paz Beaskoetxea realiza conferencias para Convatec. Leszek Czupryniak, Annabelle Tomkins y Angela Walker no tienen ningún conflicto de interés que deban declarar.

Editora y editora asociada, formación médica: Tracy Cowan  
Responsable de proyectos: Camila Fronzo  
Jefa de proyecto: Mercedes Arrieta  
Diseño: Fonthill Creative  
Director gerente: Anthony Kerr: anthony.kerr@markallengroup.com

Publicado por: MA Healthcare Ltd, St Jude's Church, Dulwich Road, Londres, SE24 0PB (Reino Unido)  
Tel.: +44 (0)20 7738 6726 Web: www.markallengroup.com  
© MA Healthcare Ltd 2022.

Convatec, el logotipo de Convatec, el logotipo de Wound Hygiene y las ilustraciones de la cubierta son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Convatec Inc. o materiales que son propiedad intelectual de Convatec Inc. Está prohibido utilizarlos de cualquier manera sin el consentimiento expreso y por escrito de Convatec Inc. Todos los derechos reservados

# La Higiene de la Herida: un concepto sencillo e intuitivo que logra mejores resultados de cicatrización

Las heridas que no cicatrizan suponen un serio problema para los pacientes, ya que pueden provocar morbilidad a largo plazo y un deterioro de la calidad de vida. Además, suponen una carga económica muy elevada para diferentes niveles asistenciales. Hoy en día, comprendemos mucho mejor las causas de las heridas que no cicatrizan. Aunque siempre hemos conocido la necesidad de abordar la etiología subyacente, en la actualidad ya se reconoce la función del biofilm a la hora de retrasar o impedir la cicatrización. Existe un consenso en cuanto a la necesidad de desbridar la herida para retirar el biofilm, así como de evitar su reformación, con el fin de favorecer la cicatrización. Las ventajas de incorporar un componente antibiofilm al marco de preparación del lecho de la herida son evidentes. No obstante, la estrategia debe ser lo suficientemente flexible como para que la pongan en práctica todos los profesionales, independientemente de su experiencia o especialidad. La Higiene de la Herida lo hace. Este suplemento describe el protocolo de Higiene de la Herida, e incluye una serie de casos de diferentes tipos de heridas, demostrando su facilidad de uso y eficacia en la práctica clínica.

**Chris Murphy** Enfermera especialista en heridas vasculares, Centro de Conservación de Extremidades del Hospital de Ottawa (Canadá)



La necesidad de centrarse en las enfermedades potencialmente tratables es ahora mayor que nunca. Las heridas que no cicatrizan incrementan gravemente la demanda de recursos sanitarios, que de por sí ya están sobrecargados en todo el mundo. La prevalencia de las heridas de difícil cicatrización va en aumento a la vez que las patologías contribuyentes como son la diabetes, la enfermedad arterial periférica, la obesidad o la enfermedad cardiovascular, así como el envejecimiento de la población. El creciente coste de la atención a las úlceras de pie diabético (UPD) se ha comparado con el del cáncer.<sup>1,2</sup> Cada vez hay más pruebas del aumento de la discapacidad, la morbilidad y la mortalidad relacionadas con las heridas, así como de la reducción de la calidad de vida. Se estima que alrededor del 50 % de las personas a las que se les realiza una amputación tras sufrir una úlcera de pie diabético pueden morir en los 5 años siguientes.<sup>2,3,4</sup>

Es tal el número de heridas de difícil cicatrización que es difícil de ignorar, ya que suponen una presión considerable para los sistemas sanitarios de todo el mundo. Según los datos, las úlceras venosas afectan a un 1 % de la población, mientras que se estima que la prevalencia global de las úlceras de pie diabético es del 6,3 %.<sup>5-6</sup> En 2014, el coste estimado en el programa de cobertura de seguridad social de EE. UU., Medicare, para heridas agudas y crónicas, estuvo entre los 28.100 y los 96.800 millones de dólares.<sup>7</sup> En el Reino Unido, en 2017-2018, 3,8 millones de los paciente tratados por el NHS tenían una herida, lo que supuso un coste estimado de 8.300 millones de libras, de las cuales 5.600 millones correspondían a heridas no cicatrizantes. La mayoría de los costes (81%) se originan en atención primaria.<sup>8</sup> El uso excesivo de antibióticos para tratar infecciones, a nivel global, se suma a los costes relacionados con las heridas: un asunto preocupante a nivel internacional.<sup>9</sup>

No podemos seguir aceptando esta situación. Con frecuencia, las heridas no cicatrizantes se han descrito como «heridas crónicas» en entornos clínicos y académicos, pero este término podría influir en la atención que se les presta. Aunque «herida crónica» describe con precisión una herida que está presente durante mucho tiempo, para quienes no están familiarizados con las estrategias actuales de cicatrización de heridas, el término puede tener la connotación de que la herida es permanente y no se espera que cicatrice. Por lo tanto, el uso de este término puede ser perjudicial para las políticas, financiación y recursos de los sistemas de atención a las heridas y, sin quererlo, podría reducir el acceso a los conocimientos necesarios para cicatrizar una herida compleja. El término «crónico» puede hacer que los sanitarios no se pregunten por qué una herida no cicatriza, lo que aumentaría la cantidad de heridas sin cicatrizar que requieren atención continua. Un término más preventivo que describe el desafío que presentan estas heridas es «de difícil cicatrización».<sup>10</sup>

En este artículo, se describe el papel clave que desempeña el biofilm de la herida en el retraso o el estancamiento de la cicatrización y cómo la incorporación de una estrategia antibiofilm en la preparación del lecho de la herida puede proporcionar mejores resultados.

## Biofilm: el enemigo infiltrado

En los últimos años, los científicos han descubierto un enemigo invisible que está presente en la mayoría de las heridas de difícil cicatrización.<sup>11-13</sup> Este enemigo es el biofilm, que está compuesto por un tenaz ejército de bacterias resistentes a las prácticas habituales, como el uso de irrigación suave y/o irrigación con solución salina.<sup>14</sup> El biofilm es un obstáculo para la cicatrización de las heridas que está siempre presente, pero oculto, y ahora sabemos que su erradicación es un requisito que antes no se cumplía para alcanzar resultados satisfactorios de cicatrización.<sup>12,13</sup>

La presencia de biofilm conduce a una inflamación mantenida de bajo grado, a medida que el cuerpo intenta, sin éxito, deshacerse de la comunidad polimicrobiana patógena. Estas bacterias de bajo metabolismo se asientan en la herida y producen una barrera protectora polimérica que les permitirá quedarse allí mucho tiempo. Muchos apósitos antimicrobianos no son capaces de penetrar en esta barrera y alterar el biofilm. Por lo tanto, para poder lograr buenos resultados, es necesaria una estrategia bien desarrollada.<sup>15,16</sup>

El biofilm es el estado preferido de las bacterias y, a menudo, contiene varias especies. El tipo y las proporciones de las especies bacterianas de la comunidad, su virulencia y vulnerabilidad al tratamiento variarán según la herida. Sin embargo, se ha observado que un abordaje local coherente resulta eficaz para su eliminación.<sup>17,18</sup> Este abordaje debe ser vigoroso. Un profesional sanitario que desempeñó un papel decisivo en el desarrollo del concepto de la Higiene de la Herida descrito en este artículo lo explicó de manera anecdótica así: «antes de que fuéramos conscientes de la existencia del biofilm en las heridas, nos enseñaron a adoptar un enfoque cuidadoso, a tratar las heridas como si fueran un “jardín de flores” que ha de cuidarse con un toque muy suave. Pero ahora sabemos que el biofilm, al igual que las malas hierbas, crece superando al ambiente de cicatrización, y se necesita una estrategia más fuerte y preventiva para eliminarlo».

## Cómo desarrollar una estrategia antibiofilm

En septiembre de 2019, un grupo internacional de especialistas en heridas con experiencia clínica y científica formó un panel de expertos que se reunió en el Reino Unido para debatir cómo reducir la carga de las heridas que no cicatrizan en todo el mundo.<sup>19</sup> En la reunión, se les pidió que describieran los desafíos que se habían encontrado al tratar heridas de difícil cicatrización en sus respectivos países y que identificaran problemas específicos que habían observado en su propia práctica.

Aunque la experiencia de los miembros del panel era muy diversa, enseguida fue evidente que compartían ciertas similitudes. Todos los miembros del panel de expertos admitieron que la preparación del lecho de la herida constituye la base para el tratamiento eficaz de la herida, aunque consideraban que rara vez se implementaba en la práctica. Los obstáculos que se trataron en la reunión fueron la falta de recursos y apoyo administrativo, la falta de competencias, las preocupaciones por la seguridad del paciente, la desesperación frente a la baja probabilidad que tienen las heridas “crónicas” de cicatrizar, las limitaciones de tiempo y la creencia de que no hacer nada equivale a «no hacer daño».

Los aspectos de la preparación del lecho de la herida y su importancia vital para proporcionar un tratamiento eficaz de la herida se han descrito exhaustivamente en varios documentos internacionales de mejores prácticas.<sup>19,20</sup> Además, existe un consenso a nivel internacional de que el método de tratamiento estándar consiste en abordar la etiología subyacente de la herida, involucrar al paciente y tener en cuenta su perspectiva, reconocer los determinantes sociales de la salud y proporcionar un tratamiento de la herida basado en la evidencia.<sup>19,20</sup>

Por lo tanto, es interesante mencionar que, según el panel

de expertos, numerosos sanitarios parecen pensar que es aceptable omitir la preparación del lecho de la herida (atención básica) si existen barreras logísticas para su realización en el lugar de trabajo. Por ello, el panel mencionó que rara vez los pacientes con heridas de difícil cicatrización se benefician de la preparación sistemática y repetitiva del lecho de la herida. En cambio, por razones prácticas, suele adoptarse un enfoque común en la selección de apósitos y la atención transaccional rápida. Sin embargo, el grupo estuvo de acuerdo en que, sin una preparación adecuada del lecho de la herida, es poco probable que estos tratamientos favorezcan la cicatrización.

El panel concluyó que, a la hora de planificar el tratamiento, es necesario abordar esta falta de atención básica y tener en cuenta que el biofilm puede ser el motivo de que la herida no cicatrice o lo haga con retraso.

En los últimos años, se ha reconocido que el biofilm de la herida es un enemigo invisible que puede obstaculizar las expectativas de cicatrización, y varios estudios han concluido que está presente en la mayoría de las heridas de difícil cicatrización.<sup>12,21</sup> Durante la reunión del panel de expertos, gran parte de la discusión científica se centró en que la presencia constante de biofilm en la herida causa una inflamación prolongada y constante, que se manifiesta como una infección crónica en curso, la cual puede presentarse solo con síntomas sutiles, en cuyo caso no sería adecuado el uso de antibióticos. Dado que el biofilm reaparece en cuestión de horas, incluso después de la limpieza y el desbridamiento de la herida, el panel estuvo de acuerdo en que la preparación del lecho de la herida debe realizarse de forma repetitiva si se pretende luchar de manera eficaz contra el biofilm y, por tanto, mejorar las tasas de cicatrización y reducir la carga que supone para los sistemas sanitarios. Consideraron que era necesario un término intuitivo que describiera una estrategia práctica para el tratamiento de heridas de difícil cicatrización que sea en su esencia antibiofilm.<sup>19</sup>

## La Higiene de la Herida

La higiene es un término reconocido que describe la expectativa de que la descontaminación periódica y el mantenimiento de cierto nivel de limpieza favorecen la salud. Es probable que facilitar el crecimiento de tejido sano de la herida sea el método más eficaz para favorecer la cicatrización de la herida. De ahí nació el concepto de la Higiene de la Herida, que está diseñado para favorecer la aparición de tejido sano.

El uso de la higiene para eliminar el biofilm de manera repetitiva y preventiva y, por lo tanto, mejorar la salud está muy documentado en odontología. La higiene bucodental, limpiarse los dientes dos veces al día con un cepillo y una solución de limpieza diseñada a medida, es decir, el dentífrico, es un hábito extendido en todo el mundo. La higiene repetitiva es necesaria, ya que la formación de biofilm comienza pocas horas después del cepillado, y es probable que la falta de cepillado periódico provoque complicaciones dentales.

Eso ha inspirado la creación del concepto de la Higiene de la Herida. El concepto, que consta de un enfoque sistemático y repetitivo que requiere unas competencias y ha sido diseñado para fomentar la cicatrización de las heridas, se ha convertido en una prioridad del trabajo del grupo de expertos.

Se consideró que el término «higiene» era intuitivo, ya que indica la necesidad de adoptar un procedimiento periódico y necesario. A partir de ahí, el panel evaluó las acciones que debería comprender el concepto de la Higiene de la Herida.

## Componentes de la Higiene de la Herida

La Higiene de la Herida es un concepto sencillo que puede poner en práctica de manera segura, hasta cierto punto, cualquier sanitario o especialista, en cualquier entorno. Debe realizarse de manera rutinaria tras la evaluación integral inicial y el diagnóstico de la patología subyacente, en base a las mejores prácticas recomendadas y, a continuación, en cada cambio de apósito. El documento de consenso publicado en el JWC presenta un protocolo completo de cuatro pasos de la Higiene de la Herida.<sup>19</sup>

La Higiene de la Herida debe incluirse en las políticas locales para mejorar la confianza del profesional sanitario y evitar hacer daño al paciente. Se debe proporcionar formación a los sanitarios sobre cómo poner en práctica el concepto de manera segura, en función de sus competencias.

Los cuatro pasos de la Higiene de la Herida son limpieza, desbridamiento, acondicionamiento de los bordes y aplicación de apósitos. Estos pasos se pueden practicar junto con las recomendaciones de abordaje de heridas como TIMERS y el Ciclo de tratamiento de la herida, que forman la base de unas guías más específicas para heridas de úlceras del pie diabético, úlceras vasculares venosas y úlceras por presión.<sup>22-23-24</sup> Al poner en práctica la Higiene de la Herida, los sanitarios deben seguir sus políticas locales en función de sus competencias clínicas, el ámbito de la práctica, sus conocimientos, competencias y juicio.

### Paso 1: limpieza

La limpieza debe realizarse siempre, puede llevarse a cabo por cualquier profesional sanitario e implica el uso de una solución de limpieza (fig. 1). Para reducir el biofilm, se debe usar una solución antimicrobiana diseñada para el cuidado de la piel y las heridas que contenga un surfactante y/o tecnología antibiofilm.<sup>19,25</sup> Debe aplicarse con suficiente fuerza como para eliminar físicamente los contaminantes. Se ha observado que el efecto de la solución salina a la hora de eliminar el biofilm es limitado.<sup>14,26</sup>

La mayoría de las soluciones de limpieza deben dejarse durante un rato, o hacen poner la herida en remojo para retirar elementos residuales y ayudar en la eliminación del biofilm. Normalmente, se empapa una gasa en la solución lo suficiente para dejarla en la herida actuando mientras se prepara el resto de material en la bandeja para el cambio de apósitos. Es importante seguir las instrucciones del fabricante y ser consciente de la cantidad de solución que debe utilizarse. Se recomienda la limpieza profunda de la herida y de 10 a 20 cm de la piel perilesional para mejorar la descontaminación del área. Las soluciones citotóxicas, como la povidona yodada pura y el peróxido de hidrógeno, pueden no resultar adecuadas.<sup>27</sup>

### Paso 2: desbridamiento

El desbridamiento implica la eliminación física del biofilm, el tejido desvitalizado, los elementos residuales y la materia orgánica (fig. 2). La herida debe limpiarse antes y después del desbridamiento para descontaminarla y reducir la cantidad de bacterias de la zona. Hay que ser conscientes de que el desbridamiento suele provocar dolor, el cual deberá paliarse. Se debe obtener el consentimiento informado del paciente. Cualquier profesional puede realizar el desbridamiento de una

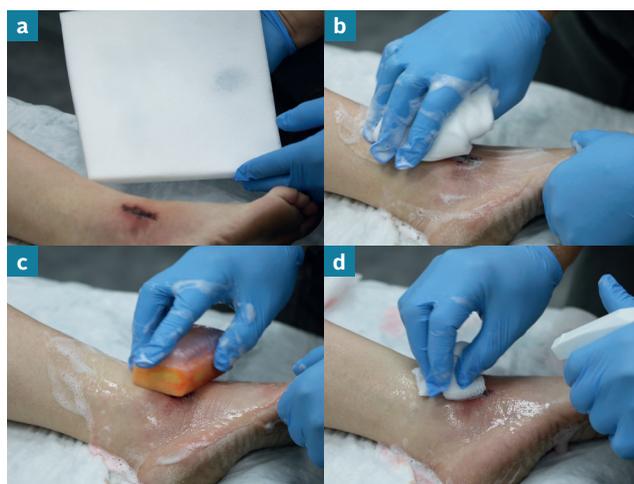


Fig. 1. Paso 1: limpieza



Fig. 2. Paso 2: desbridamiento (antes y después)

herida, pero el método seleccionado dependerá de la formación y la competencia del sanitario. El desbridamiento cortante o quirúrgico debe ser realizado por un sanitario cualificado de acuerdo con las políticas locales. Si el desbridamiento mecánico no es posible, una buena alternativa es frotar una gasa o compresa, si el paciente es capaz de tolerarlo. Un desbridamiento leve (y repetitivo) es mejor que no realizar ningún desbridamiento. Si es necesario, el paciente puede ser derivado para que se le realice un desbridamiento más intensivo. No tener acceso a las herramientas de desbridamiento equivale a no tener acceso a los procedimientos de higiene dental: la acumulación de biofilm invisible puede hacer que no cicatricen las heridas o puede impedir que se logren buenos resultados; por ejemplo, puede aparecer una infección. Por lo tanto, se recomienda que el tratamiento de la herida incluya un desbridamiento seguro. En la tabla 1, se incluye una lista de las herramientas utilizadas para la Higiene de la Herida.

El desbridamiento autolítico no se considera adecuado para la Higiene de la Herida. Licua los elementos residuales de la herida y los desechos celulares para que se eliminen de forma natural, pero es poco probable que así se elimine el biofilm con eficacia o se mejore el ambiente de la herida para favorecer su cicatrización.<sup>10</sup>

En la tabla 2, se incluye una lista de las precauciones y contraindicaciones del desbridamiento como parte de la Higiene de la Herida. En el caso de pacientes con trastornos

hemorrágicos o terapia anticoagulante, se debe trabajar en base a un diagnóstico y considerar cualquier contraindicación, como enfermedades o afecciones inflamatorias. Un profesional sanitario cualificado debe realizar una evaluación exhaustiva para determinar los beneficios en comparación con los riesgos.<sup>28</sup> Una infección aguda requiere un tratamiento integral y rápido. Consulte siempre las políticas locales y busque asesoramiento o derive al paciente en caso de enfermedad no confirmada.

El protocolo de Higiene de la Herida puede utilizarse también en los casos en los que el desbridamiento y acondicionamiento de bordes esté contraindicado. En esos casos se implementarán, únicamente, la limpieza y la aplicación de apósitos.

### Paso 3: acondicionamiento de bordes

Los bordes de la herida son el lugar principal donde residen las bacterias del biofilm.<sup>29</sup> La retirada de biofilm, tejido desvitalizado, restos hiperqueratósicos y células senescentes en los bordes de la herida facilita la contracción de esta. Para

ello, los bordes de la herida deben desbridarse hasta llegar a un sangrado preciso, siempre que la práctica local, la tolerancia del paciente y su consentimiento lo permitan.<sup>10</sup> Esto estimulará la expresión de factores de crecimiento que favorecerán la formación de piel sana.<sup>10</sup> Por lo tanto, el acondicionamiento requiere el uso de un desbridamiento cortante, gasas o compresas suaves (fig. 3), en función del aspecto de los bordes de la herida y la competencia del sanitario.

Los bordes de la herida pueden parecer un «acantilado» escarpado (fig. 4) o una «playa» plana (fig. 5). Por lo general, los «acantilados» requieren un desbridamiento cortante, mientras que las «playas» pueden responder a métodos mecánicos locales, como frotar con una gasa. Al igual que con el desbridamiento, para reducir la cantidad de bacterias, es necesario limpiar los bordes antes y después del acondicionamiento. Una vez más, es necesario el consentimiento del paciente.

### Paso 4: aplicación de apósitos

Una vez completados los pasos 1, 2 y 3 debemos eliminar el biofilm residual y evitar su reformación. Esto implica la aplicación de un apósito que mantenga el entorno de la herida sano hasta la siguiente cura.

Aunque los apósitos antibacterianos pueden eliminar las

Método	Herramientas necesarias	Competencia necesaria
Mecánico	Gasas o compresa suave	No
Cortante	Cureta Bisturí Pinzas	Sí
Quirúrgico	Bandeja quirúrgica pequeña	Sí
Ultrasonido de baja frecuencia	Dispositivo especial	Sí

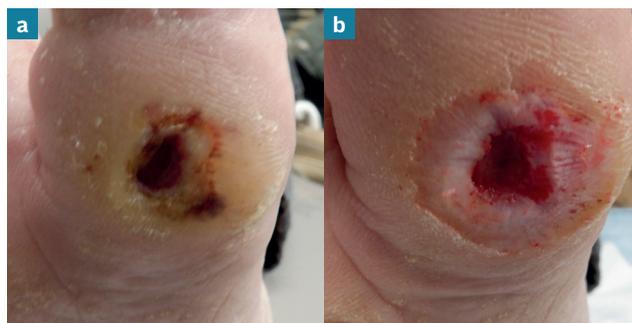


Fig. 3. Paso 3: acondicionamiento de bordes (antes y después)

Contraindicaciones	Precauciones: factores que pueden producir sangrado durante el desbridamiento*	Otras precauciones
Etiología de la herida desconocida	Trastornos de coagulación	Pacientes con dolor intolerable o inevitable
Infección aguda	Tratamiento con anticoagulantes	Pacientes en estado paliativo cuando la cicatrización no es el objetivo final
Perfusión inadecuada		Pacientes con productos biológicos, como matriz extracelular, en la herida (ya que podría resultar en la eliminación del producto)
Enfermedades inflamatorias o malignas, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isquemia crítica</li> <li>• Pioderma gangrenoso</li> <li>• Gangrena (húmeda o seca)</li> <li>• Calcifilaxia</li> <li>• Vasculitis</li> <li>• Heridas tumorales</li> </ul>		

\* El desbridamiento puede producir sangrado



Fig. 4. Acantilados (a) y playas (b)

bacterias planctónicas, no son capaces de penetrar en el biofilm y alterarlo.<sup>17</sup> Las tecnologías antibiofilm no solo son antimicrobianas, sino que también pueden incluir múltiples propiedades antibiofilm, es decir, eliminan, matan y repelen el biofilm. Las propiedades importantes que debe tener un apósito son la capacidad de penetrar en la matriz polimérica que protege a las bacterias del biofilm de las agresiones y desmantelarla, eliminar las tenaces bacterias del biofilm y evitar la nueva formación de este. Para obtener un buen resultado, lo ideal sería una combinación de estos atributos.

Según la apariencia de la herida, la duración del tratamiento y la respuesta de cicatrización por parte de la herida, se debe considerar utilizar apósitos con tecnologías inferiores o superiores. Por lo tanto, es importante evaluar la herida y la eficacia del apósito de 2 a 4 semanas. Un apósito antibiofilm solo debe usarse durante el tiempo indicado, después de haber abordado el biofilm, se debería pasar a utilizar un apósito que no presente tecnologías antibiofilm o antimicrobianas. No obstante, el protocolo de Higiene de la Herida debe continuar practicándose en cada cambio de apósito hasta que la herida cicatrice por completo, ya que es un elemento fundamental del tratamiento.

La evidencia en todo el mundo indica que la Higiene de la Herida no requiere mucho tiempo una vez que se convierte en un elemento rutinario del tratamiento de la herida.

## Conclusión

En odontología, la higiene es un aspecto aceptado a nivel mundial, y su omisión es inconcebible. En heridas de difícil cicatrización, la omisión de la higiene provoca el estancamiento de la cicatrización de la herida, una demanda elevada de servicios clínicos, un incremento en las recetas de antibióticos y el aumento de los costes, tanto económicos como psicológicos, de vivir con una herida que no parece que vaya a cicatrizar nunca. Entre las ventajas de la Higiene de la Herida se podrían incluir una reducción en las tasas de infección y del uso de antibióticos, una mejora de los índices y tiempos de cicatrización, así como de la calidad de vida y experiencia de atención del paciente. Se pueden ahorrar costes si se reducen tanto la duración de estancias en el hospital por complicaciones de la herida, como las visitas a urgencias.

Todos los miembros del panel de expertos acordaron que la Higiene de la Herida constituye una manera práctica y específica de obtener mejores resultados en las heridas. Para ello, es fundamental que se trate de un concepto sencillo e intuitivo que puedan poner en práctica de manera segura en un cierto nivel los profesionales clínicos capacitados con las competencias y el apoyo adecuados en cualquier entorno: ya sea en el hogar, en una residencia u otro entorno de cuidado a largo plazo, en centros ambulatorios o en centros de atención primaria.

1. Barshes NR, Sigireddi M, Wrobel JS et al. The system of care for the diabetic foot: objectives, outcomes, and opportunities. *Diabet Foot Ankle*. 2013;4. <https://doi.org/10.3402/dfa.v4i0.21847>
2. 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. <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00383-2>
3. Mouluk PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *Diabetes Care*. 2003; 26(2):491-4. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.2.491>
4. Huang Y-Y, Lin C-W, Yang H-M et al. Survival and associated risk factors in patients with diabetes and amputations caused by infectious foot gangrene. *J Foot Ankle Res*. 2018;11:1. <https://doi.org/10.1186/s13047-017-0243-0>
5. Posnett J, Gotttrup F, Lundgren H et al. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J Wound Care*. 2009;18(4):154-61. <https://doi.org/10.12968/jowc.2009.18.4.1607>
6. Zhang P, Lu J, Jing Y et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med*. 2017;49(2):106-16. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932>
7. Sen CK. Human wounds and its burden: an updated compendium of estimates. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2019;8(2):39-48. <https://doi.org/10.1089/wound.2019.0946>
8. Guest JF, Fuller GW, Vowden P. Cohort study evaluating the burden of wounds to the UK's National Health Service in 2017/2018: update from 2012/2013. *BMJ Open*. 2020;10(12):e045253. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045253>
9. Bowler P, Murphy C, Wolcott R. Biofilm exacerbates antibiotic resistance: Is this a current oversight in antimicrobial stewardship? *Antimicrob Resist Infect Control*. 2020;9(1):162. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00830-6>
10. 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(Sup3b):S1-26. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup3b.S1>
11. Bowler PG, Duerden BI, Armstrong DG. Wound microbiology and associated approaches to wound management. *Clin Microbiol Rev*. 2001;14(2):244-69. <https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.244-269.2001>
12. James GA, Swogger E, Wolcott R et al. Biofilms in chronic wounds. *Wound Repair Regen*. 2008;16(1):37-44. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2007.00321.x>
13. Dowd SE, Sun Y, Secor PR et al. Survey of bacterial diversity in chronic wounds using Pyrosequencing, DGGGE, and full ribosome shotgun sequencing. *BMC Microbiology*. 2008;8(1):43. <https://doi.org/10.1186/1471-2180-8-43>
14. Kanno E, Tanno H, Suzuki A et al. Reconsideration of iodine in wound irrigation: the effects on *Pseudomonas aeruginosa* biofilm formation. *J Wound Care*. 2016; 25(6):335-9. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.6.335>
15. Metcalf D, Parsons D, Bowler P. A next-generation antimicrobial wound dressing: a real-life clinical evaluation in the UK and Ireland. *J Wound Care*. 2016; 25(3):132-134-8. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.3.132>
16. Bowler PG. Antibiotic resistance and biofilm tolerance: a combined threat in the treatment of chronic infections. *J Wound Care*. 2018;27(5):273-7. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.5.273>
17. Parsons D, Meredith K, Rowlands VJ et al. Enhanced performance and mode of action of a novel antibiofilm Hydrofiber® wound dressing. *BioMed Research Int*. 2016;2016:e7616471. <https://doi.org/10.1155/2016/7616471>
18. Wolcott RD, Rumbaugh KP, James G et al. Biofilm maturity studies indicate sharp debridement opens a time-dependent therapeutic window. *J Wound Care*. 2010; 19(8):320-8. <https://doi.org/10.12968/jowc.2010.19.8.77709>
19. Orsted HL, Keast DH, Forest-Lalande L et al. Best practice recommendations for the prevention and management of wounds In: Foundations of best practice for skin and wound management. A supplement of wound care Canada 2017. <https://tinyurl.com/4zb8697m> (consultado el 9 de junio de 2021)
20. European Wound Management Association (EWMA). Position document: wound bed preparation in practice. London, 2004. <https://tinyurl.com/4nxdebt9> (consultado el 9 de junio de 2021)
21. Percival SL, McCarty SM, Lipsky B. Biofilms and wounds: an overview of the evidence. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2015;4(7):373-81. <https://doi.org/10.1089/wound.2014.0557>
22. Atkin L, Bučko Z, Conde Montero E et al. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care*. 2019;23(Sup3a):S1-50. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>
23. Bassett K, Orsted H. Enabling best practice using the wound prevention and management cycle. *Wounds International* 2017;8(2):32-3.
24. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Clinical best practice guidelines. Assessment and management of pressure injuries for the interprofessional team. 3rd ed. Toronto, 2016. <https://tinyurl.com/22ca7mc8> (consultado el 9 de junio de 2021)
25. Percival SL, Mayer D, Malone M et al. Surfactants and their role in wound cleansing and biofilm management. *J Wound Care*. 2017;26(11):680-90. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.11.680>
26. Phillips PL, Yang Q, Schultz GS. The effect of negative pressure wound therapy with periodic instillation using antimicrobial solutions on *Pseudomonas aeruginosa* biofilm on porcine skin explants. *Int Wound J*. 2013;10 Suppl 1:48-55. <https://doi.org/10.1111/iwj.12180>
27. Ovens L, Irving S. Advances in wound cleansing: an integrated approach. *Wounds UK* 2018;14(1):58-63.
28. Rodd-Nielsen E, Brown J, Brooke J, Fatum H, Hill M, Morin J, St-Cyr L. Evidence-based recommendations for conservative sharp wound debridement. Canadian Association for Enterostomal Therapy (CAET) 2011. <https://tinyurl.com/ynjddar2> (consultado el 9 de junio de 2021)
29. Bay L, Kragh KN, Eickhardt SR et al. Bacterial aggregates establish at the edges of acute epidermal wounds. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2018; 7(4): 105-13. <https://doi.org/10.1089/wound.2017.0770>

# Caso clínico 1: úlceras vasculares

**Beata Mrozikiewicz-Rakowska**, profesora adjunta, Departamento de Diabetología y Enfermedades Internas, Universidad de Medicina de Varsovia, Polonia. **Izabela Kuberka**, diplomada en enfermería, Departamento de Enfermedades del Sistema Nervioso, Universidad de Medicina de Breslavia, Polonia. **Leszek Czupryniak**, profesor, Departamento de Diabetología y Enfermedades Internas, Universidad de Medicina de Varsovia, Polonia.

Una mujer de 74 años con lesiones necróticas en la parte inferior de ambas piernas, que era evidente que se estaban agrandando, fue derivada a una clínica ambulatoria de atención de heridas. Presentaba un historial médico complejo, ya que había sufrido de hipertensión durante 17 años, diabetes mellitus de tipo 2 y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) durante 10 años. La hipertensión y la diabetes estaban bien controladas (niveles medios de glucosa en sangre: 115-140 mg/dl), aunque recientemente había sufrido una exacerbación infecciosa de la EPOC. En el recuadro 1 se enumeran los medicamentos administrados para estas comorbilidades.

Dos meses antes de que se derivara a la paciente, se le había diagnosticado linfoma no Hodgkiniano en estadio IIIB (linfoma difuso de células B grandes (DLBCL)). La espectroscopía de resonancia magnética nuclear reveló una infiltración neoplásica, que cubría parcialmente el canal medular en la sección lumbar, causando la compresión de la columna vertebral y las raíces nerviosas. Esto le provocaba trastornos del equilibrio y debilidad muscular de las extremidades inferiores, por lo que la paciente se veía obligada a usar una silla de ruedas periódicamente. Se decidió iniciar un tratamiento con quimioterapia (R-CHOP).

Después del primer ciclo de quimioterapia, la paciente desarrolló linfedema, más pronunciado en la parte inferior de la pierna izquierda, con una inflamación bilateral en la extremidad inferior hasta el muslo. El linfedema estaba caracterizado por un edema acuoso y cambios en la textura del tejido. El signo de Stemmer fue positivo. La tinción de la hemosiderina era evidente, lo que sugería la presencia de flebolinfoedema.

A pesar de la falta de apetito de la paciente, sus niveles totales de proteínas y albúmina no estaban por debajo de lo normal. Asimismo, no se encontró ningún deterioro en la función de filtración del riñón.

Debido al edema, era difícil evaluar físicamente el pulso, pero la temperatura de la piel, medida con un termómetro infrarrojo, estaba dentro de los valores normales. También fue difícil evaluar el índice de tobillo-brazo de la paciente, aunque se percibía una onda de pulso de dos fases, lo cual es indicativo de una perfusión insuficiente en el miembro inferior. La ecografía Doppler mostró que no había cambios hemodinámicamente relevantes en las arterias de las extremidades inferiores.

Según el oncólogo, la paciente pasaba la mayor parte del día sentada en su silla de ruedas. Desafortunadamente, la piel

**Recuadro 1. Caso clínico 1: comorbilidades de la paciente y sus tratamientos**

Comorbilidad	Tratamiento
Hipertensión	Ramipril: 1 x 5 mg Bisoprolol: 1 x 5 mg Torasemida: 1 x 5 mg
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Formoterol: 1 x 12 ug/dosis
Diabetes mellitus de tipo 2	Metformina oral: 3 x 850 mg

de las piernas rozaba la estructura, provocándole celulitis secundaria. Eso había resultado en heridas profundas con bordes bien definidos, pero irregulares. La paciente aseguraba sufrir dolor intenso en los miembros inferiores (9 de 10 en la escala analógica visual (EVA)), por lo que se le pautaron parches de fentanilo de 25 mg. La paciente no tenía fiebre y los análisis de laboratorio revelaron un ligero aumento de la proteína C reactiva (PCR).

Antes de que la paciente acudiera a la clínica de heridas, su médico de cabecera había intentado tratar las úlceras con un aerosol con iones de plata y otro con neomicina, sin éxito.

En la fig. 1 se muestran las heridas en el momento en que la paciente acudió a la clínica. Durante la evaluación se descartó la infección sistémica, aunque la herida producía gran cantidad de exudado, lo que indicaba una infección local. Los cultivos de la herida no detectaron el crecimiento de colonias bacterianas. Lo más probable es que el hecho de que se hubiera recetado a la paciente trimetoprima/sulfametoxazol para la exacerbación de la EPOC contribuyera a los resultados negativos del cultivo de la herida, a pesar de los signos clínicos de infección de la herida.

El oncólogo, el cirujano vascular, el diabetólogo, el dermatólogo y el enfermero especialista en heridas debatieron la posible etiología de la herida. Teniendo en cuenta la aparición secuencial de un sarpullido, sequedad, hiperpigmentación, linfedema, celulitis y necrosis, los especialistas se dieron cuenta de que la causa principal de la lesión era la toxicidad cutánea provocada por la quimioterapia. Tras un análisis conjunto, decidieron poner en práctica el concepto de la Higiene de la Herida. El objetivo principal era eliminar el biofilm de la herida y evitar la infección.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, se limpió la piel perilesional de toda la extremidad con una solución de irrigación que contenía betaína y PHMB (Prontosan de B. Braun) para eliminar cualquier tejido inerte y desinfectar el área. De este modo, se pudieron delimitar fácilmente las lesiones (fig. 2).

Como parte del paso 2, los tejidos demarcados se extrajeron quirúrgicamente con un bisturí y una cuchara quirúrgica. Las capas más gruesas de necrosis adheridas al fondo de la herida se desbridaron con un gel amorfo (VariHesive Hidrogel de Convatec), diseñado para disolver y separar los tejidos. En la figura 3 se muestra la herida después del desbridamiento. Estos procedimientos se repitieron tres veces por semana durante las primeras tres semanas y, a partir de entonces, una

vez por semana.

Como parte del paso 3, los bordes de la herida se acondicionaron con compresas para heridas (Wound Pad de Schülke) y los bordes necróticos se eliminaron con un bisturí. A continuación, debido a su tendencia al sangrado, se aplicó un preparado de aceite de oliva ozonizado (Ozonella de Onkomed) (fig. 4).

Como parte del paso 4, el referente en heridas aplicó en heridas aplicó un apósito AQUACEL® Ag+ Extra (Convatec) dos veces por semana sobre las lesiones tras su limpieza y desbridamiento mecánico. Esto se hizo para controlar el exudado y reducir la carga biológica de la herida. Tras la cura local se colocó un vendaje compresivo, de dos capas y gran elasticidad con zinc (CoFlex TLC Zinc Light de Milliken Healthcare).

Al cabo de 2 semanas, la piel comenzó a regenerarse. El edema y exudado disminuyeron. Al cabo de 4 semanas, la herida presentaba tejido de granulación en el lecho y la herida había empezado a contraerse. A las 8 semanas, el 50 % del tejido necrótico había desaparecido, y el lecho de la herida estaba granulando (fig. 5). Se pasó a utilizar los apósitos AQUACEL® Ag Extra (Convatec) y CoFlex TLC Zinc Plus Light. Esta combinación se mantuvo hasta que la herida quedó parcialmente cubierta con tejido epitelial y se redujo el exudado. Tras ello, solo se aplicó CoFlex TLC Zinc Plus Light hasta que la herida cicatrizó por completo, en el mes 4 (fig. 6). La paciente permaneció sin dolor, en buen estado mental y se mostró optimista sobre la perspectiva de recibir tratamiento oncológico adicional.

El referente de heridas hizo seguimiento de paciente y herida durante todo el proceso de cicatrización, con seguimiento periódico por parte del oncólogo y el cirujano.

Según nuestra experiencia, cada vez son más las heridas de difícil cicatrización en el paciente oncológico. Sin embargo, se deberán implementar medidas para favorecer la cicatrización independientemente de la presencia de enfermedad neoplásica. En estos pacientes deberá tratarse la herida en colaboración, como mínimo, con un oncólogo, un cirujano vascular y un enfermero especialista en heridas.

Este caso clínico demuestra la puesta en práctica con éxito de la Higiene de la Herida en una paciente con cáncer. En este caso, la insuficiencia linfática subyacente, que era multifactorial (movilidad alterada, posición dependiente de las extremidades, bomba muscular de la pantorrilla alterada, repercusiones del cáncer, efectos secundarios de la quimioterapia y trastornos del flujo venoso periódico), fue el desencadenante de la ulceración y la formación de biofilm. Si no se aborda el linfedema, se crean las condiciones ideales para el crecimiento bacteriano. En el ámbito de la oncología, la falta de aplicación de un tratamiento eficaz de las heridas puede aumentar el riesgo de complicaciones, lo que genera costes adicionales y pone al paciente en riesgo. Este caso clínico demuestra los beneficios potenciales de formar a los profesionales de diferentes especialidades en la práctica de la Higiene de la Herida.



**Fig. 1.** Caso clínico 1: presencia de linfedema en la extremidad inferior izquierda: fibrina y tejido necrótico húmedo en el lecho de la herida, cubierto de biofilm (a); presencia de linfedema en la extremidad inferior derecha: se observa un sarpullido y piel necrótica que se está desprendiendo (b).



**Fig. 2.** Caso clínico 1: semana 2, extremidad inferior izquierda preparada para el desbridamiento.



**Fig. 3.** Caso clínico 1: semana 4, la extremidad inferior izquierda preparada tras el desbridamiento del tejido necrótico.



**Fig. 4.** Caso clínico 1: uso de aceite ozonizado tras el acondicionamiento de la piel.



**Fig. 5.** Caso clínico 1: semana 8, el 50 % está cubierto de tejido de granulación.



**Fig. 6.** Caso clínico 1: la herida cicatrizó a los 4 meses.

Caso clínico 1: resumen clínico	
Desafíos clínicos iniciales	Heridas profundas y dolorosas en las extremidades inferiores de un paciente con diabetes mellitus de tipo 2 y cáncer
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución de irrigación con PHMB y betaína
Paso 2: desbridamiento	Tejido retirado con bisturí y cuchara quirúrgica Tejido necrótico más grueso con gel amorfo
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Compresa
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra, más sistema de vendaje de compresión de dos capas (semanas 1-8) AQUACEL® Ag Extra y compresión (semanas 8-12) Solo compresión (semanas 12-16)
Resultados	Formación de tejido de granulación observada a partir de la semana 8 Tejido necrótico eliminado en la semana 12 Lecho de la herida parcialmente cubierto con tejido epitelial en la semana 12 Cicatrización por completo a los 4 meses

el paciente tenía otras comorbilidades, como hipertensión e hipercolesterolemia. Los tratamientos administrados para estas se indican en el recuadro 2. El paciente también había sido sometido a una resección transuretral de tumor vesical (cáncer de vejiga G3) hacía 8 meses.

El paciente había usado unos zapatos nuevos que le quedaban muy ajustados, lo que le había provocado lesiones cutáneas superficiales bilaterales en el Hallux y el cuarto y quinto dedo del pie izquierdo y hallux del pie derecho (fig. 7). Durante este tiempo, a pesar de estar bajo el cuidado de un médico de atención primaria, no se le indicó que usara calzado ortopédico para diabéticos. Como resultado, la ulceración se extendió al borde externo del antepié y a los tejidos profundos del quinto dedo (el enfoque de este caso clínico). El paciente, al padecer una neuropatía sensorial, no lo había percibido.

A los 3 meses, debido a los cambios osteomielíticos, fue necesaria la amputación del quinto dedo. Esto tuvo lugar a principios de marzo de 2020, cuando se anunciaron los confinamientos. Por motivo de la pandemia de COVID-19, el paciente no pudo acudir a su centro de referencia o centro especializado del pie diabético, por lo que un enfermero se encargó de tratar su herida de manera temporal. Desgraciadamente, la herida postoperatoria no solo no cicatrizó, sino que, además, apareció una nueva úlcera en la planta del pie, que comprometía ligamentos. De nuevo, uno de los motivos principales por los que no cicatrizó fue la falta de calzado adecuado. El enfermero trató la herida mediante antisépticos tópicos y cambios de apósito periódicos,

Recuadro 2. Caso clínico 2: comorbilidades del paciente y sus tratamientos	
Comorbilidad	Tratamiento
Hipertensión	Telmisartán: 1 x 80 mg Bisoprolol: 1 x 5 mg Torasemida: 1 x 5 mg
Hipercolesterolemia	Rosuvastatina: 1 x 10 mg
Diabetes mellitus de tipo 2	Acarbosa, 50 mg dos veces al día; metformina, 850 mg dos veces al día; insulina glargina, 20 UI/día por la noche; insulina aspart, 6-8 UI dos veces al día con las comidas, en función del nivel glucémico

## Caso clínico 2: úlcera de pie diabético

**Beata Mrozikiewicz-Rakowska**, profesora adjunta, Departamento de Diabetología y Enfermedades Internas, Universidad de Medicina de Varsovia, Polonia. **Leszek Czupryniak**, profesor, Departamento de Enfermedades del Sistema Nervioso, Universidad de Medicina de Breslavia, Polonia.

Un varón de 52 años con obesidad (índice de masa corporal (IMC): 38,8 kg/m<sup>2</sup>) y diabetes mellitus de tipo 2 fue derivado a una clínica ambulatoria de atención de heridas con una herida en el pie de 5 meses de evolución.

El paciente tenía diabetes mellitus desde hacía más de 20 años. Desafortunadamente, a pesar del uso de una terapia intensiva con insulina, además de metformina y acarbosa, su control glucémico no era bueno, tal como lo demostraba el aumento en el nivel de HbA1c que se había producido el año anterior (rango: 9,3-11,7 %). Uno de los motivos era la falta de educación adecuada del paciente sobre la terapia de insulina en dosis fijas, además del aumento de peso asociado. Además,



*Fig. 7. Caso clínico 2: lesiones cutáneas superficiales bilaterales en el hallux y el cuarto y quinto dedo del pie izquierdo un mes antes de acudir a la clínica ambulatoria del pie diabético.*

principalmente de espuma (Advasorb de Advancis), pero sin el desbridamiento frecuente del tejido infectado de la herida.

La primera vez que se atendió al paciente en la clínica ambulatoria del pie diabético fue en mayo de 2020. Durante la evaluación, se observó que, aunque la parte superficial del eritema no se extendía mucho más allá de los bordes de la herida, la herida era profunda, llegando a tendón y hueso. Al realizar un probe-to-bone se predijo la existencia de osteomielitis y las imágenes de la radiografía mostraron cambios osteolíticos marginales donde la herida se extendía hasta el hueso. No fue posible realizar una prueba de RMN, ya que el departamento de radiología estaba ubicado en el área del hospital en la que se atendía a los pacientes con COVID-19.

El paciente no presentaba signos clínicos de infección sistémica: no tenía fiebre ni escalofríos, y su presión arterial y frecuencia cardíaca estaban dentro de lo normal. Los resultados de los análisis de laboratorio, incluidos los recuentos de sangre periférica, los marcadores de inflamación y la función renal, estaban dentro de los valores normales, con la excepción de un aumento en la velocidad de sedimentación globular (VSG) (73 mm/h; valores de referencia para pacientes masculinos de 50 o más años: 2-10 mm/h), lo que sugiere la existencia de osteomielitis.<sup>1</sup>

El paciente no tenía sensibilidad al tacto o la presión en el pie. El examen microbiológico de una muestra tomada de los tejidos profundos, incluidos los huesos, reveló una flora mixta con sensibilidad común a la sultamicilina. El flujo arterial periférico se consideró conservado, de acuerdo con el índice de presión arterial tobillo-brazo de 1,2 y los resultados de la ecografía doppler trifásica.

Debido a las características de la osteomielitis, se le recetó un tratamiento específico con antibióticos (sultamicilina) de 6 semanas de duración.

En la figura 8 se muestran radiografías del pie después de completar el tratamiento. Se indicó al paciente que utilizara calzado ortopédico: en un principio, las botas Optima Diab (Molliter) con muletas y, posteriormente, calzado WCS Light (Darco). No se utilizó un yeso de contacto total debido a la falta de experiencia del personal médico general con este tipo de dispositivos y la lejanía de la clínica del pie diabético (la familia del paciente tenía dificultades para llevarlo a las visitas periódicas). Todavía existían signos clínicos de infección de la herida (algo de esfacelo y tejido necrótico, y gran cantidad de exudado), así como maceración de la piel perilesional. Se puso en marcha el protocolo de Higiene de la Herida.

### Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, se limpiaron la herida y la piel perilesional con antisépticos con base de polihexanida (Prontosan de B. Braun) para eliminar el tejido muerto y el biofilm. El paciente se había sometido recientemente a tratamiento y cirugía para el cáncer de vejiga, lo que aumenta el riesgo de infección por bacterias gramnegativas.<sup>2</sup>

Como parte del paso 2, se desbridó la herida con una cuchara quirúrgica pequeña, que se seleccionó teniendo en cuenta las superficies irregulares de la herida.

Como parte del paso 3, se retiraron los bordes de la herida hiperqueratósicos con un bisturí para estimular las células del lecho de la herida. Debido a la reseca, se aplicó también una pomada de colesterol con vitamina A, parafina sólida y

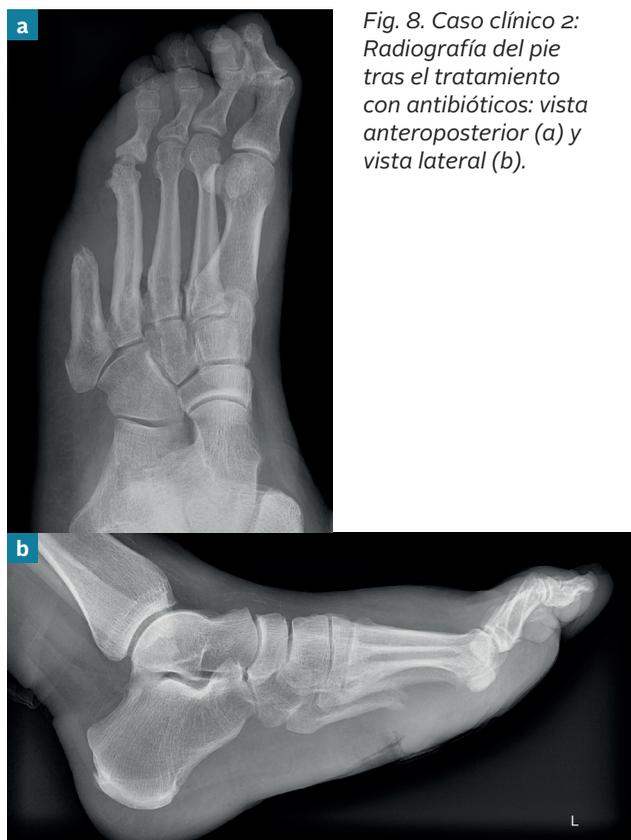


Fig. 8. Caso clínico 2: Radiografía del pie tras el tratamiento con antibióticos: vista anteroposterior (a) y vista lateral (b).

líquida y vaselina blanca en la piel circundante del perímetro de la herida.

Como parte del paso 4, se aplicó un apósito AQUACEL® Ag+ Extra para evitar que se volviera a formar biofilm.

Se puso en práctica el protocolo de la Higiene de la Herida en cada cambio de apósito. Al cabo de una semana, la herida no había disminuido de tamaño y seguía produciendo mucho exudado, por lo que se aplicó una terapia de presión negativa (TPN). La TPN se mantuvo hasta la semana 4 como parte del protocolo de Higiene de la Herida. Para evitar los largos desplazamientos a la clínica del pie diabético, se encargó de la Higiene de la Herida el enfermero general, el cual había recibido formación sobre el procedimiento mediante telemedicina.

Durante el período de seguimiento, la Higiene de la Herida fue realizada por el enfermero especialista en heridas, el diabetólogo o el enfermero general, en función de su disponibilidad. Tras cada sesión de Higiene de la Herida, se solía observar reducción del tamaño, disminución de cantidad de exudado, contracción de bordes y presencia de tejido de granulación. Desafortunadamente, el paciente intentaba constantemente usar su calzado habitual. Tampoco se medicaba regularmente para la diabetes, ni seguía los consejos para perder peso. Todos estos factores dificultaron la cicatrización de la herida.

Además, debido a la pandemia, se produjeron largas esperas entre algunas visitas de seguimiento. Como resultado, al paciente se le reinfectó la lesión en dos ocasiones. En ambos casos, acudió a la clínica del pie diabético, en la que se puso en práctica la Higiene de la Herida, con un desbridamiento

cortante profundo, y la aplicación de un apósito AQUACEL® Ag+ Extra. Gracias a ello, no fue necesario el uso de antibióticos. Una vez que desaparecieron los signos clínicos de infección local, se pasó a usar un apósito AQUACEL® Extra. En las figuras 9 a 12 se muestran las heridas desde un mes después de la primera puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida hasta el mes 8. Cada imagen está tomada después de uno de los cuatro pasos del protocolo de Higiene

de la Herida. Finalmente, las úlceras cicatrizaron al cabo de 12 meses (fig. 13).

Uno de los principales desafíos que presentaba el paciente fue que, debido a la pandemia, no tenía acceso a un especialista en úlceras del pie diabético en su zona. Es por ello que vale la pena recalcar que gracias a la aplicación del protocolo de la Higiene de la Herida se trataron los signos clínicos de infección local sin el uso de antibióticos.

Este caso clínico demuestra los beneficios de formar a los enfermeros especialistas en heridas, diabetólogos y enfermeros generales sobre cómo practicar la Higiene de la Herida, sobre todo, teniendo en cuenta la alta incidencia y el riesgo de complicaciones asociadas con las úlceras de pie diabético. Esto resultó ser particularmente importante durante la pandemia.<sup>3</sup>

1. Michail M, Jude E, Liaskos C et al. The performance of serum inflammatory markers for the diagnosis and follow-up of patients with osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013;12(2):94-9. <https://doi.org/10.1177/1534734613486152>
2. Mai G, Chen L, Ran L et al. Common core bacterial biomarkers of bladder cancer based on multiple datasets. *Biomed Res Int*. 2019; 4824909. <https://doi.org/10.1155/2019/4824909>
3. Casciato DJ, Yancovitz S, Thompson J et al. Diabetes-related major and minor



*Fig. 9. Caso clínico 2: las heridas un mes después de la primera puesta en práctica de la Higiene de la Herida. Hay una gran hinchazón en la planta del pie izquierdo y una capa gruesa de esfacelo de la herida (a); la herida después de la amputación del quinto dedo (vista lateral) (b).*



*Fig. 12. Caso clínico 2: las heridas ocho meses después de la primera puesta en práctica de la Higiene de la Herida: antes de la aplicación de la pomada de colesterol (vista de la planta) (a); efectos del cuidado de la piel (pomada de colesterol) en los bordes de la herida (dorsal) (b) y plantas (c).*



*Fig. 10. Caso clínico 2: las heridas tres meses después de la primera puesta en práctica de la Higiene de la Herida. Estado del lecho de la herida tras el desbridamiento: vista de la planta (a); vista lateral (b).*



*Fig. 11. Caso clínico 2: las heridas cinco meses después de la primera puesta en práctica de la Higiene de la Herida: eliminación de los bordes de la herida hiperqueratósicos.*



*Fig. 13. Caso clínico 2: la herida de la planta siguió cicatrizando (a); la herida a los 12 meses, con un 90 % de epitelización (b).*

Caso clínico 2: resumen clínico	
Desafíos clínicos iniciales	Úlcera neuropática del pie que se extendía hasta el hueso y el tendón en un paciente. Prestación de atención obstaculizada por las restricciones del confinamiento y la falta de uso del paciente del calzado ortopédico.
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida*	
Paso 1: limpieza	Solución de irrigación con PHMB
Paso 2: desbridamiento	Superficie irregular de la herida con cuchara quirúrgica Desbridamiento cortante profundo durante dos incidencias de infección local
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Bordes de herida hiperqueratósica retirados con bisturí
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra (semanas 4-24) AQUACEL® (semanas 24-32)
Resultados	Completa cicatrización en 12 meses sin necesidad de antibióticos

\* La terapia de presión negativa se utilizó entre las semanas 2 y 4.

## Caso clínico 3: picadura de insecto infectada

**Paz Beaskoetxea Gómez**, enfermera especializada en heridas crónicas en el Hospital de Galdakao-Usansolo y responsable de la Unidad de Heridas complejas de la Osi-Barrualde, y **Melina Vega de Ceniga**, angióloga y cirujana vascular, Unidad de Heridas, OSI Barrualde y Departamento de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital de Galdakao-Usansolo, Bizkaia, España

Un varón de 45 años, sin antecedentes patológicos de interés, sufrió la picadura de un insecto no identificado en el dorso de la mano derecha (fig. 14a). Tres días después, experimentó inflamación local, secreción de pus y fiebre. Se le administró un tratamiento de amoxicilina-ácido clavulánico en dosis de 875/125 mg cada 8 horas, y la fiebre desapareció. Sin embargo, la celulitis de la mano se había extendido al antebrazo, hasta llegar al codo. La úlcera tenía un tamaño de 3 x 2 cm y secretaba pus, además de tener los bordes desvitalizados (fig. 14b). Los niveles de proteína C reactiva del paciente eran de 156,63 mg/l (valor normal: 0-5 mg/l), mientras que los niveles de procalcitonina (indicador

de gravedad de la infección bacteriana) eran de 0,1 ng/ml (valores normales: 0-0,5 ng/ml) y su recuento de leucocitos era de 13.090 (80 % de neutrófilos).

El cultivo bacteriológico del tejido desbridado dio positivo en *Staphylococcus aureus* sensible a la cloxacilina, eritromicina y clindamicina, pero resistente a la penicilina y ciprofloxacina. El tratamiento con amoxicilina-ácido clavulánico descrito anteriormente se mantuvo durante 10 días.

La lesión se desbridó quirúrgicamente para eliminar el tejido necrótico y desvitalizado circundante. Los tendones, huesos y articulaciones subyacentes no se vieron afectados. La úlcera residual tenía 3 x 3 cm de tamaño y 1,5 cm de profundidad, con bordes muy definidos y levemente inflamados («acantilados») y un lecho de la herida vital (fig. 15). Debido a la localización de la herida y la pequeña cantidad de tejido viable que cubría los tendones del dorso, el objetivo era estimular la formación rápida de tejido de granulación.

El tratamiento local con terapia de presión negativa (TPN) se inició 24 horas después del desbridamiento quirúrgico. Después, se dio de alta al paciente y se le instó a que acudiera a la clínica ambulatoria de atención de heridas para realizar visitas de seguimiento semanales.

### Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como el biofilm no se consideró una barrera para la cicatrización en este caso, se practicó la Higiene de la Herida con el objetivo de favorecer la formación de tejido de granulación. Dadas las características de esta picadura de



Fig. 14. Caso clínico 3: la picadura de insecto inicial (a) y con signos de celulitis 3 días después (b).



Fig. 15. Caso clínico 3: la herida tras el desbridamiento quirúrgico.

insecto, se consideró que, tras el desbridamiento quirúrgico, sería más eficaz la TPN, en lugar de la colocación de un apósito tópico como parte del paso 4.

Como parte del paso 1, la herida se limpió con una solución salina y una esponja de clorhexidina.

Como parte del paso 2, se realizó un desbridamiento cortante mecánico limitado.

Como parte del paso 3, los bordes de la herida se acondicionaron con el mismo bisturí y tanto los bordes como el lecho de la herida se limpiaron con una solución de clorhexidina al 0,5 %.

Como parte del paso 4, se utilizó un sistema de TPN desechable (sistema de TPN Avelle™ de Convatec). Se colocaron apósitos de Avelle, que se fijaron a una bomba de un solo uso que proporcionaba una presión negativa continua de 80 mmHg (fig. 16a). Se consideró que la TPN favorecería la cicatrización de esta herida quirúrgica.

Se tardó entre 8 y 10 minutos en practicar el protocolo de Higiene de la Herida. El paciente lo toleró bien sin necesidad de anestesia local.

La herida avanzó con rapidez: se observó una reducción significativa en sus dimensiones y profundidad después de tan solo 14 días, además de la formación de tejido de granulación (fig. 16b). La herida ahora medía 2 x 2,3 cm y tenía tan solo 1 mm de profundidad. Los bordes eran suaves, a diferencia de los «acantilados» iniciales, sin inflamación residual.

Una vez que se logró que el lecho de la herida estuviera consistente y con tejido de granulación (aproximadamente a los 14 días), se sustituyó la TPN por AQUACEL® Ag+ Extra como apósito principal y AQUACEL® Foam (Convatec) como apósito secundario (paso 4), con el fin de evitar complicaciones y prevenir la formación de biofilm.

Tras el uso del sistema de TPN desechable, en la semana 3, los apósitos pasaron a cambiarse dos veces por semana, aprovechando el cambio para practicar la Higiene de la Herida. En la figura 17a se muestra la herida al final de esta semana. A partir de la cuarta semana, se practicó la Higiene de la Herida una vez por semana. En la quinta semana, el apósito utilizado era AQUACEL® Foam solamente (fig. 17b).

La cicatrización completa de la úlcera tuvo lugar 6 semanas después de la picadura de insecto inicial (fig. 17c).

Se podrían haber adoptado diferentes enfoques para el tratamiento de esta herida. En este caso, teniendo en cuenta la ubicación de la herida y el rápido deterioro inicial, la prioridad era estimular la rápida formación de tejido de granulación. Cualquier contacto de la herida con los tendones de la mano podría haber dejado secuelas funcionales. También tratamos de facilitar la derivación rápida y segura a un entorno ambulatorio, mejorando la calidad de vida del paciente y garantizando así un tratamiento especializado de la herida. Por ello, inmediatamente después del desbridamiento quirúrgico, se administró la TPN y se buscó dar de alta al paciente con prontitud. Una vez que el lecho de la herida presentó tejido de granulación, se pasó a la cura con apósitos convencionales hasta cicatrización total, con buenos resultados y sin secuelas funcionales.



Fig. 16. Caso clínico 3: la herida después de la limpieza, el desbridamiento y el acondicionamiento de los bordes, después de una semana de tratamiento con terapia de presión negativa (TPN) portátil para heridas (a) y después de 14 días de los pasos 1 a 3 del protocolo de Higiene de la Herida más TPN (b).



Fig. 17. Caso clínico 3: la herida a la semana de la puesta en práctica de los cuatro pasos del protocolo de Higiene de la Herida con la aplicación de un apósito AQUACEL® Ag+ Extra sin TPN (a); a las 5 semanas de la Higiene de la Herida, cuando el protocolo de apósitos se redujo únicamente a una espuma de silicona (b); la cicatrización al completo tuvo lugar 6 semanas después de la picadura inicial del insecto (c).

#### Caso clínico 3: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Celulitis resultante de la picadura de un insecto
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida*	
Paso 1: limpieza	Esponja con solución salina y de clorhexidina
Paso 2: desbridamiento	Cortante (bisturí)
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Bisturí
Paso 4: aplicación de apósitos	TPN portátil (semanas 1-2) Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam (semanas 2-3) AQUACEL® Foam (semanas 3-6)
Resultados	COMPLETA CICATRIZACIÓN a las 6 semanas
* Tras la terapia antibiótica y el desbridamiento quirúrgico	

# Caso clínico 4: herida quirúrgica (muñón de pie diabético)

**Melina Vega de Ceniga**, angióloga y cirujana vascular, Unidad de Heridas, OSI Barrualde y Departamento de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital de Galdakao-Usansolo y **Paz Beaskoetxea Gómez**, enfermera especializada en heridas crónicas en el Hospital de Galdakao-Usansolo y responsable de la Unidad de Heridas complejas de la Osi-Barrualde, Bizkaia, España

Un varón de 62 años fue ingresado en el hospital con una dolorosa úlcera diabética séptica en el pie derecho. El paciente tenía antecedentes de diabetes mellitus de tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad grave, disfunción ventricular leve, fibrilación auricular, síndrome de apnea del sueño e insuficiencia renal crónica que requería hemodiálisis.

El cuarto dedo del pie presentaba necrosis seca, con gangrena húmeda extensa de la superficie plantar distal y media, sin que el dorso se viera afectado (fig. 18). El paciente presentaba claros indicios de enfermedad venosa crónica, con edema y pigmentación de la piel, pero sin venas varicosas palpables. Sus pulsos femorales eran palpables, pero los pulsos poplíteo y distal estaban bilateralmente ausentes.

Debido a la extensa calcificación, el índice de presión tobillo-brazo del paciente no era concluyente, pero las curvas de registro de volúmenes del pulso eran buenas hasta el tobillo. La angiografía por tomografía computarizada (TC) mostró una calcificación grave y extensa de los vasos femoropoplíteos y tibiales en ambos miembros inferiores. Además, una resonancia magnética complementaria mostró permeabilidad de los tres vasos tibiales hasta el pie, con varias áreas de estenosis significativa en la arteria tibial anterior distal, pero con buen flujo y sin enfermedad significativa de



Fig. 18. Caso clínico 4: la úlcera séptica del pie diabético inicial.

las arterias peronea y tibial posterior; el arco también era evidente. Por tanto, el componente isquémico era leve y no se consideró necesaria la revascularización. Los factores predominantes eran la neuropatía y la infección aguda. La ecografía venosa reveló un reflujo venoso profundo leve, un sistema venoso superficial competente en el miembro inferior derecho y una incompetencia de la vena safena magna en el miembro inferior izquierdo.

Al ingresar al paciente, se le sometió con anestesia local a una desarticulación abierta (amputación) de emergencia del cuarto dedo del pie y un desbridamiento quirúrgico extenso de la planta del antepié pútrida. A la espera de los resultados del cultivo, se inició un tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro (meropenem, 500 mg cada 24 h por vía intravenosa y metronidazol, 500 mg cada 12 h por vía intravenosa), que controlaron satisfactoriamente la infección.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, la herida se limpiaba diariamente con una esponja con clorhexidina.

Como parte del paso 2, se llevó a cabo un exhaustivo desbridamiento cortante.

Como parte del paso 3, los bordes de la herida se acondicionaron con un bisturí para eliminar elementos residuales, exudado, tejido desvitalizado y biofilm.

Como parte del paso 4, se realizó una limpieza posterior al desbridamiento con una solución de clorhexidina al 0,5 %, seguida de la aplicación de AQUACEL® Ag+ Extra (apósito principal) y AQUACEL® Foam (apósito secundario). Además, se usó una pomada de barrera de zinc (Conveen Critic Barrier de Coloplast) para proteger la piel perilesional del exudado.

Los cultivos fueron negativos o no concluyentes (flora cutánea). Se interrumpieron los antibióticos a los 7 días, ya que no había exudado ni inflamación local. Sin embargo, existía gran cantidad de necrosis seca en la planta hasta el tarso. La perfusión del área circundante no afectada era buena. Una vez resuelta la infección aguda, el siguiente paso fue la reconstrucción quirúrgica del pie.

Al octavo día de ingreso, se le realizó una amputación abierta transmetatarsiana del pie derecho, con desbridamiento exhaustivo de todo el tejido necrótico y seccionamiento de los cinco metatarsianos en su base, que no presentaban signos clínicos de infección. Las secciones de hueso estaban cubiertas de músculos profundos. Se administró terapia de presión negativa (TPN) (Renasys de Smith+Nephew) al muñón abierto para estimular y acelerar la formación de granulación en el amplio lecho de la herida (fig. 19a).

La TPN se mantuvo durante 5 semanas y los cambios de apósito se realizaron cada 5 a 7 días. En cada cambio de apósito, se pusieron en práctica los pasos 1 a 3 del protocolo de Higiene de la Herida. Estos pasos consistieron en la limpieza de la herida abierta y el pie hasta el tobillo con una esponja con clorhexidina, el desbridamiento cortante del muñón, el acondicionamiento de los bordes con un bisturí y la limpieza posterior al desbridamiento con una solución de clorhexidina al 0,5 %. A continuación, se volvió a aplicar la esponja de TPN (Renasys de Smith+Nephew) (fig. 19b).

En la semana 5, se observó la formación progresiva de tejido de granulación en la planta, pero había tejido desvitalizado en el borde dorsal de la herida, con exposición parcial de

las secciones primera a cuarta del hueso metatarsiano (fig. 19c). Se había logrado el objetivo de favorecer la formación de tejido de granulación en la planta, pero el dorso no mejoraba. Por lo tanto, se interrumpió la TPN, pero el equipo continuó con el protocolo de Higiene de

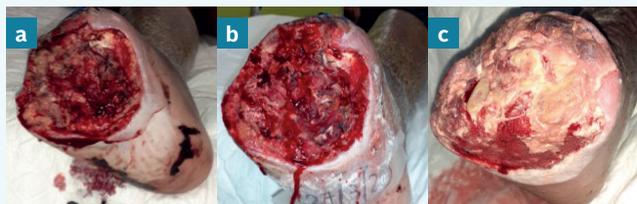


Fig. 19. Caso clínico 4: se comenzó aplicando terapia de presión negativa al muñón abierto el 20 de marzo de 2020 (a); el muñón después de la limpieza, el desbridamiento cortante y el acondicionamiento de los bordes (27 de marzo) (b); tejido de granulación en la planta, pero no en el borde dorsal (22 de abril) (c).

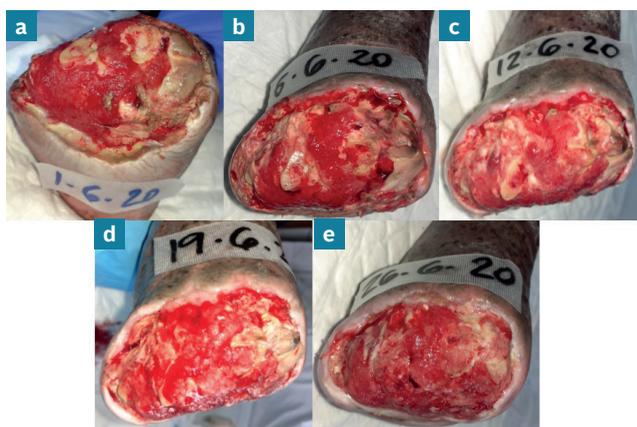


Fig. 20. Caso clínico 4: el muñón después de la interrupción de la terapia de presión negativa y el inicio de los cuatro pasos del protocolo de Higiene de la Herida el 1 de junio (a); 6 de junio (b); 12 de junio (c); 19 de junio (d); y 26 de junio (e).

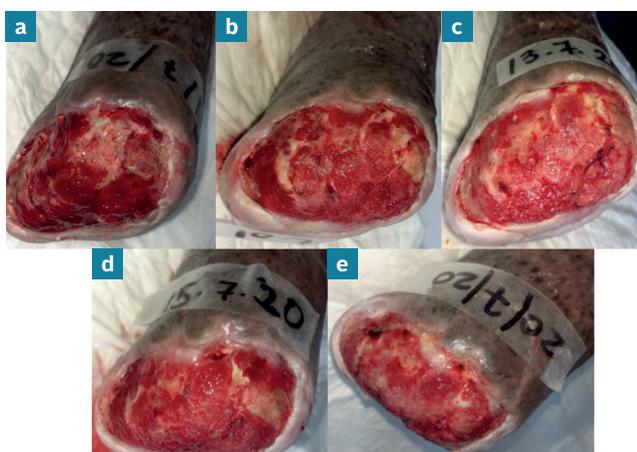


Fig. 21. Caso clínico 4: tras el acondicionamiento de las diáfisis metatarsianas, el tejido de granulación se extendió al hueso expuesto: 1 de julio (a); 10 de julio (b); 13 de julio (c); 15 de julio (d); y 20 de julio (e).

la Herida descrito anteriormente, poniéndolo en práctica dos veces por semana y sustituyendo la TPN por el paso 4 (AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam como apósitos principal y secundario, respectivamente) (fig. 20). Las diáfisis metatarsianas se remodelaron con una gubia quirúrgica (un instrumento quirúrgico con una punta afilada en forma de pala) en la clínica ambulatoria.

Durante los primeros 3 meses, el lecho de la herida desarrolló tejido de granulación sano sobre el hueso expuesto restante (fig. 21).

Dada la buena evolución del régimen de tratamiento de las heridas y el elevado riesgo de aplicar un injerto a este paciente por motivo de sus comorbilidades, no fue derivado a la consulta de cirugía plástica.

El protocolo de Higiene de la Herida fue llevado a cabo por enfermeros especialistas en la unidad de heridas durante 6 meses más (fig. 22). En cuanto al paso 4, en el último mes (mes 8), fue posible pasar a utilizar únicamente AQUACEL® Foam, ya que la herida estaba claramente progresando hacia la cicatrización.

Con esta estrategia conseguimos una granulación y epitelización progresivas hasta que la herida cicatrizó por completo (a los 9 meses) (fig. 23).

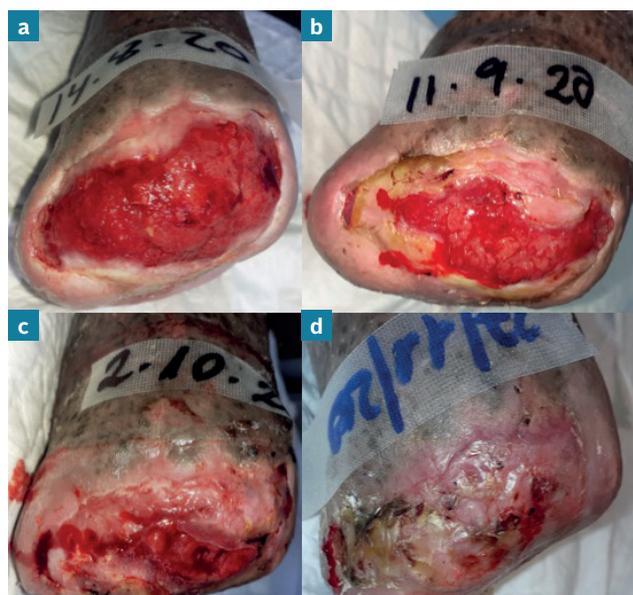


Fig. 22. Caso clínico 4: la práctica del protocolo de Higiene de la Herida continuó durante los 8 meses siguientes: 14 de agosto (a); 11 de septiembre (b); 2 de octubre (c); y 27 de noviembre (d).



Fig. 23. Caso clínico 4: cicatrización al completo más de 9 meses después del inicio del tratamiento (4 de diciembre) con el protocolo de Higiene de la Herida.

Caso clínico 4: resumen clínico	
Desafíos clínicos iniciales	Muñón abierto infectado tras la cirugía por úlcera séptica del pie diabético
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida*	
Paso 1: limpieza	Esponja con clorhexidina
Paso 2: desbridamiento	Cortante (bisturí)
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Bisturí
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam (semanas 5-32) AQUACEL® Foam (semanas 32-36)
Resultados	Cicatrización al completo en 9 meses
* El desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico y la TPN se realizaron en las semanas 1 a 5	

## Caso clínico 5: herida traumática no cicatrizante

**Angela Walker**, jefa del Departamento de Podología, Birmingham Community Healthcare NHS Foundation Trust

Este caso clínico trata de una herida traumática no cicatrizante en la parte anterior de la pierna derecha de una mujer de 61 años con diabetes mellitus de tipo 2 y complicaciones asociadas (neuropatía periférica, nefropatía, retinopatía y obesidad). La diabetes estaba bien controlada con insulina (HbA1c: 5,5). La mujer vivía en una residencia para ancianos y era fumadora.

La herida se identificó durante una de las visitas periódicas del podólogo a esta paciente en su residencia debido a las complicaciones relacionadas con la diabetes y el amplio historial de ulceraciones en los pies de la paciente. El examen de los pies no reveló ningún problema, pero el podólogo se mostró preocupado por una herida en la parte anterior de la pierna derecha. Según la paciente y sus cuidadores, la herida tenía aproximadamente 8 semanas, tiempo durante el cual apenas había mejorado, a pesar de la aplicación de apósitos de espuma 1 o 2 veces por semana (Allevyn Gentle Border de Smith + Nephew).

La herida se había producido como resultado de la fricción de una bolsa de drenaje con sonda y luego un golpe contra el costado de la cama. La bolsa se pasó a la pierna izquierda,

pero la herida no cicatrizó debido a la enfermedad vascular periférica subyacente, por la cual la paciente había sido sometida a una angioplastia hacía nueve meses. Lo que comenzó como una herida traumática pasó a considerarse una herida de difícil cicatrización debido a su deterioro, duración y falta de avance hacia la cicatrización.

La superficie de la herida era brillante y tenía esfacelo, parte del cual se presentaba más oscuro y fibroso (fig. 24). La herida producía una cantidad moderada de exudado que emitía cierto olor desagradable, y sus bordes estaban rojos. La piel perilesional mostraba signos de hiperemia debido al daño tisular, así como cierta irritación por el exceso de exudado que no había sido absorbido por los apósitos. Dada la ausencia de calor, fuerte olor desagradable o exceso de exudado, no había temor de que se pudiera propagar la infección, aunque se sospechó de la presencia de biofilm en la herida debido a la cronicidad y la presencia de esfacelo y una película brillante. Se cree que el biofilm está presente en el 60-100 % de las heridas estáticas no cicatrizantes.<sup>1</sup>

### Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, se limpió la herida con una solución salina y una gasa.

Como parte del paso 2, se desbridó la superficie de la herida con una compresa suave (UCS Debridement de Medi UK) para eliminar el biofilm, así como cualquier resto de tejido y esfacelo.

Como parte del paso 3, se desbridaron los bordes de la herida y la piel perilesional con el mismo método del paso 2. Para esta paciente, se utilizó una compresa, ya que era más suave que el bisturí, sobre todo, en los bordes de la herida, además de que cualquier enfermero que se ocupara de atender a la paciente sería capaz de usarla.

Como parte del paso 4, se seleccionó AQUACEL® Ag+ Extra como apósito principal para evitar la formación de biofilm y AQUACEL® Foam como apósito secundario para retener el exudado y proteger así la piel perilesional.

Estos cuatro pasos fueron realizados en cada una de las evaluaciones y cambios de apósito, que realizaba dos veces por semana el podólogo o el equipo de enfermería.

En la semana 2, el esfacelo había desaparecido y solo quedaba tejido de granulación en el lecho de la herida (fig. 25). Los bordes de la herida eran menos profundos y se contraían, y la piel perilesional tenía un aspecto sano. Como



Fig. 24. Caso clínico 5: la herida inicial.

# Caso clínico 6: úlceras de pie diabético

**Angela Walker**, jefa del Departamento de Podología, Birmingham Community Healthcare NHS Foundation Trust

Una mujer de 62 años acudió a la clínica con tres úlceras de pie diabético (UPD) de hasta 6 meses de evolución en el pie derecho. Tenía diabetes mellitus de tipo 2 bien controlada (HbA1c: 5,4). Su historial médico incluía neuropatía periférica y enfermedad arterial periférica. En los 2 años anteriores, se había realizado una angioplastia en ambos miembros inferiores debido a la isquemia, pero la paciente siguió experimentando una ulceración del pie diabético y se consideró que no sería posible obtener buenos resultados con ninguna otra intervención vascular. La paciente era fumadora y no quería dejar el tabaco.

En un principio, las tres úlceras habían mejorado ligeramente, pero después de varias infecciones, se deterioraron hasta el punto de que debió ingresarse a la paciente de urgencia por una posible amputación por debajo de la rodilla. Afortunadamente, se realizó una última angioplastia, que tuvo éxito y mejoró el flujo de sangre a la pierna y el pie. Para alivio de la paciente, se evitó así la necesidad de amputar.

Sin embargo, todavía resultaba preocupante la gran cantidad de exudado con fuerte olor desagradable que se estaba filtrando. A la paciente le habían recetado antibióticos en numerosas ocasiones, y no le habían sentado bien, por lo que deseaba evitar otro tratamiento antibiótico a ser posible.

Las notas clínicas indicaban que, durante los 6 meses anteriores, se habían limpiado las heridas durante los cambios de apósito y se habían aplicado los apósitos que se consideraron adecuados. Sin embargo, no se había seguido el plan de tratamiento y, a menudo, solo se usaban los apósitos que estaban disponibles en el hogar de la paciente. Esto era algo que había que rectificar inmediatamente.

Cuando la paciente acudió a la clínica, una porción significativa del lecho de la herida estaba cubierta por esfacelo de fibrina grisáceo grueso, y había un tendón visible en el centro (fig. 27). Los bordes de la herida eran «acantilados» ondulados y la piel perilesional estaba macerada. Dada la gran cantidad de exudado, su mal olor y la presencia de tejido no viable en el lecho de la herida, se consideró que había una infección local crónica y biofilm. Se decidió recetar un tratamiento antibiótico (flucloxacilina, 500 mg cuatro veces al día durante 14 días) y practicar la Higiene de la Herida.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, debido a la presencia de infección crónica local y biofilm, tanto la herida como la piel perilesional se limpiaron con una solución antibacteriana (Prontosan de B Braun).

Como parte del paso 2, se desbridó la superficie de la herida con un bisturí y una compresa (Debrisoft Pad de L&R) para eliminar los elementos residuales sueltos y el tejido no viable, y para preparar el lecho de la herida para la cicatrización.



Fig. 25. Caso clínico 5: la herida en la semana 2.



Fig. 26. Caso clínico 5: la herida en la semana 4.

había poco exudado y la herida estaba avanzando hacia la cicatrización, la pauta de curas con apósitos se redujo al uso de AQUACEL® Foam solamente.

En la semana 4, la herida tenía un 50 % de tejido epitelial, con cierta formación de tejido cicatricial (fig. 26). Seguía habiendo poco exudado.

La aplicación del protocolo de Higiene de la Herida en esta pierna permitió obtener resultados positivos rápidos. Esto es particularmente importante dado el complejo historial de la paciente, que incluía enfermedad vascular periférica. La herida llevaba semanas sin avanzar antes de la implementación del protocolo. La paciente quedó muy satisfecha con los resultados. Desde la semana 4, la herida ha seguido cicatrizando.

1. Bjarnsholt T, Eberlein T, Malone M, Schultz G. Management of wound biofilm Made Easy. Wounds International 2017; 8(2). <https://tinyurl.com/3epvkcr4> (consultado el 9 de junio de 2021)

### Caso clínico 5: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Herida traumática no cicatrizante en una paciente con enfermedad vascular periférica
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución salina y gasa
Paso 2: desbridamiento	Compresa suave
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Compresa suave
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam (semanas 1-2) AQUACEL® Foam (semanas 2-4)
Resultados	A las cuatro semanas, el 50 % era tejido epitelial

Como parte del paso 3, se utilizó la compresa para desbridar los bordes de la herida y limpiar la piel perilesional.

Como parte del paso 4, teniendo en cuenta los signos clínicos de posible infección y biofilm, se utilizó AQUACEL® Ag+ Extra como apósito primario en contacto con la superficie de la herida y la piel perilesional. AQUACEL® Foam fue el apósito secundario.

La Higiene de la Herida se llevaba a cabo dos veces por semana de la mano del podólogo o el profesional de enfermería. No se recetaron más antibióticos.

En la siguiente evaluación, se observó tejido de granulación, junto con una reducción del esfacelo y los elementos residuales. El mal olor se había eliminado tras un solo cambio de apósito. La perfusión vascular mejorada, junto con una buena preparación del lecho de la herida, ayudaron a que la herida avanzara hacia la cicatrización.

En la semana 4, la herida era más pequeña y tenía tejido epitelial en el centro, mientras que el resto era principalmente tejido de granulación (fig. 28). Se pasó a utilizar apósitos AQUACEL® Extra cuando desaparecieron los signos clínicos de infección.

En la semana 8, la herida había seguido mejorando notablemente: la zona central cicatrizó, dejando dos heridas más pequeñas (fig. 29). La cantidad de exudado seguía siendo moderada, pero el esfacelo era menos espeso y oscuro.

El abordaje multidisciplinar con los enfermeros funcionó, ya que podían seguir fácilmente el plan de atención y los cuatro pasos de la Higiene de la Herida. La única diferencia entre la atención prestada por el podólogo y los enfermeros fue que el podólogo realizaba un desbridamiento cortante, mientras que los enfermeros usaban compresas suaves, ciñéndose cada uno a su ámbito de práctica.

Caso clínico 6: resumen clínico	
Desafíos clínicos iniciales	Tres úlceras de pie diabético en la extremidad inferior con riesgo de amputación
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución de irrigación con PHMB
Paso 2: desbridamiento	Compresa suave (enfermeros generales) y bisturí (podólogo)
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Compresa suave
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam (semanas 1-4) AQUACEL® Extra (semanas 4-8)
Resultados	El olor desagradable desapareció tras un cambio de apósito. El área central cicatrizó en 8 semanas

Las emociones de este paciente fueron desde la aprensión y la ansiedad iniciales ante la perspectiva de perder una extremidad, hasta la alegría y el alivio de conservar la extremidad y ver cómo las heridas iban cicatrizando, algo que antes parecía imposible. La paciente quedó impresionada con el resultado tan positivo.

Este es un ejemplo de cómo abordar el problema subyacente, en este caso, la isquemia, influye de manera positiva en la cicatrización de la herida. Sin embargo, se necesita algo más para que las heridas de difícil cicatrización logren cicatrizar. Este caso clínico describe cómo la práctica constante del protocolo de Higiene de la Herida permitió preparar adecuadamente el lecho de la herida. Esto no solo facilitó la cicatrización de la herida, sino que también mejoró notablemente la calidad de vida de la paciente.



Fig. 27. Caso clínico 6: la herida en la cara medial del pie derecho.



Fig. 28. Caso clínico 6: la herida a las 4 semanas.



Fig. 29. Caso clínico 6: la herida a las 8 semanas.

# Caso clínico 7: herida de difícil cicatrización en el tendón de Aquiles

**Annabelle Tomkins**, podóloga especialista, Birmingham  
Community Healthcare NHS Foundation Trust

Un varón de 74 años acudió a la clínica de podología con una herida de difícil cicatrización en el tendón de Aquiles izquierdo. Verbalizaba que tenía una herida recurrente allí desde que le mordió un perro hacía aproximadamente 40 años. El historial médico del paciente incluía enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cardiopatía isquémica (CI) y edema periférico. Aunque la herida había conseguido cicatrizar varias veces anteriormente, en esta ocasión estaba tardando mucho en cicatrizar y el paciente estaba cansado de la situación. La causa exacta de esta recurrencia era desconocida. En un principio, el paciente se había tratado la herida por cuenta propia, pero cuando no observó ninguna mejoría, acudió a un enfermero de atención primaria, tras lo cual fue derivado a un enfermero referente y luego al podólogo.

Cuando se realizó la evaluación inicial en la clínica de podología, la herida tenía 12 semanas. El lecho de la herida medía 50 x 35 mm y estaba compuesto por un 40 % de esfacelo fibroso de color marrón amarillento y un 60 % de tejido de granulación (fig. 30). Los bordes eran ondulados y débiles; el borde distal medía 12 mm de profundidad. Los pulsos del paciente eran bifásicos y regulares, y su índice de presión tobillo-brazo era de 1,08. Aunque no había signos clínicos de infección, sí se percibía un ligero olor desagradable.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

El equipo de podología puso en marcha un protocolo de Higiene de la Herida para este paciente, que debía aplicarse dos veces por semana: por el podólogo en la visita de seguimiento semanal del paciente a la clínica de podología y por enfermeros de atención a domicilio.

Como parte del paso 1, tanto el podólogo como los enfermeros limpiaron la herida y la piel perilesional con una compresa suave (UCS Debridement de Medi UK).

Como parte del paso 2, el podólogo desbridaba el esfacelo con un bisturí en cada cita semanal de podología, hasta que se producía un sangrado preciso. Mientras tanto, los enfermeros desbridaban la herida con una compresa suave durante las visitas domiciliarias.

Como parte del paso 3, tanto el podólogo como los enfermeros limpiaron la herida y los bordes perilesionales con una compresa suave para eliminar los elementos residuales de la herida, reducir la carga biológica y prevenir la formación de biofilm. Los bordes de la herida se acondicionaron con una compresa suave levantando la piel perilesional seca. Tanto el podólogo como los enfermeros usaron el mismo método.

Como parte del paso 4, como la herida corría riesgo de

infección, se colocó un apósito doblado AQUACEL® Ag+ Extra en la herida, conocido por sus propiedades antibiofilm<sup>1</sup>, que se cubrió con AQUACEL® Foam no adhesivo. Encima, se colocaron una media elástica de viscosa (Clinifast (blueline) de CliniSupplies), un vendaje (K-Soft de Urgo Medical) y una segunda capa de blueline Clinifast. Por último, se le proporcionó una bota ortopédica suave extraíble (3M Softcast) para aliviar el peso de la herida y protegerla, sobre todo para cuando el paciente estuviera en cama.

Debido a la duración de la herida, el podólogo sospechaba que tenía biofilm (aproximadamente el 80 % de las heridas de difícil cicatrización presentan biofilm<sup>2</sup>), por lo que derivó al paciente a otra compañera, que les aconsejó que siguieran con el régimen de la Higiene de la Herida. Sin embargo, también derivó al paciente al equipo de cirugía plástica para obtener su opinión, el cual consideró que no era necesaria ninguna otra intervención. Por lo tanto, el tratamiento anterior se mantuvo durante las 4 semanas de este caso clínico.

Al cabo de 1 semana del tratamiento, el tamaño de la herida se había reducido a 55 x 30 mm, y el lecho de la herida estaba compuesto por un 10 % de esfacelo y un 90 % de tejido de granulación. El debilitamiento se había reducido.

Al cabo de 2 semanas, el tamaño de la herida se había reducido a 53 x 34 mm y el lecho de la herida estaba cubierto por un 20 % de una capa delgada de esfacelo y un 80 % de tejido de granulación.

A las 3 semanas, la herida medía 60 x 30 mm, con un 10 % de esfacelo y un 90 % de tejido de granulación. Los márgenes de la herida estaban más limpios y no había fragilidad. El lecho de la herida era visiblemente menos profundo (fig. 31). Desafortunadamente, el paciente sufrió una caída entre la tercera y la cuarta semana, por lo que no pudo asistir a la clínica de podología. Desde entonces, los enfermeros de distrito siguieron atendiendo al paciente en su domicilio, con asistencia menos frecuente por parte de podología. No obstante, la herida continuó mejorando.

La Higiene de la Herida es un proceso sencillo que puede incorporarse fácilmente al tratamiento de heridas de podología y realizarse durante las visitas domiciliarias. Como parte del paso 2, los enfermeros de atención a domicilio pueden utilizar compresas suaves en lugar de un bisturí. Complementar la evaluación integral de las heridas con el protocolo de Higiene de la Herida nos recuerda la importancia de la preparación del lecho de la herida para facilitar su cicatrización.



**Fig. 30.** Caso clínico 7: la herida tras la primera puesta en práctica de la Higiene de la Herida: esfacelo fibroso y bordes «acantilados» de la herida.



**Fig. 31.** Caso clínico 7: la herida en la semana 3. El esfacelo se ha reducido y el lecho de la herida es menos profundo.

1. Metcalf, D., Bowler, P. (2020). Clinical impact of an antibiofilm Hydrofiber dressing in hard-to-heal wounds previously managed with traditional antimicrobial products and systemic antibiotics. *Burns Trauma*. 8 (0)
2. Edwards-Jones, V. (2018). Biofilm-based wound care: how to cleanse, debride and manage chronic wounds. *Wounds UK*. 14 (3), p10-16.

### Caso clínico 7: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Esfacelo recurrente en el tendón de Aquiles
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Compresa suave
Paso 2: desbridamiento	Cortante (bisturí): podólogo Compresa: enfermero de atención a domicilio
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Compresa suave
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam No Adhesivo
Resultados	El porcentaje de esfacelo disminuyó del 40 % al 10 % en 3 semanas, y el debilitamiento desapareció

## Caso clínico 8: úlcera vascular arterial

**Angela Walker**, jefa del Departamento de Podología, Birmingham Community Healthcare NHS Foundation Trust

Una mujer de 90 años acudió a la clínica con una herida en el tobillo izquierdo que, tras darse un golpe con el andador, había empeorado rápidamente. La paciente, que vivía sola, tenía buena movilidad y podía realizar sus actividades cotidianas con bastante autonomía. Aunque estaba delgada y sin gran fuerza muscular, y tenía la piel muy frágil, en general, se encontraba bien de salud y era autónoma.

El historial médico de la paciente incluía problemas cardíacos (estenosis aórtica y fibrilación auricular) y enfermedad arterial periférica. En los 3 años anteriores se había sometido a una angioplastia de ambos miembros inferiores y en el último año había sido tratada de ulceraciones isquémicas en el antepié derecho y había sufrido la autoamputación de algunos dedos.

La paciente fue derivada a la clínica de podología, donde explicó que se había estado tratando la herida con vendajes estériles básicos y comentó lo rápido que había empeorado. La paciente verbalizó que las lesiones presentaban 4 semanas de evolución. En la evaluación, la herida medía 58 x 55 mm (no se apreciaba su profundidad) y producía una cantidad moderada de exudado que los apósitos no podían contener (fig. 32). El lecho de la herida estaba formado en su totalidad por esfacelo grueso adherente. La herida también afectaba al tendón de Aquiles, donde había aparecido una segunda herida, húmeda y que contenía esfacelo. La paciente dijo que la herida le causaba molestias.

Dada la historia de isquemia de la paciente, la fragilidad de la extremidad y de la piel, y el rápido deterioro de la herida, el podólogo admitió que era posible que la cicatrización de la herida resultara complicada. Tras la evaluación, se puso en práctica minuciosamente el protocolo de Higiene de la Herida. Mientras tanto, también se derivó a la paciente con carácter urgente al departamento vascular, el cual consideró que una intervención vascular no resultaría adecuada en ese momento.

### Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, la herida se limpió con una solución antibacteriana (Prontosan de B Braun) o una solución salina.

Como parte del paso 2, se desbridó el lecho de la herida con una compresa suave (UCS Debridement de Medi UK) y unas pinzas. Al principio, la paciente sentía mucho dolor, por lo que le aconsejaron que tomara analgésicos orales antes de



*Fig. 32. Caso clínico 8: la herida inicial.*

cada visita, y se tuvo especial cuidado de limpiar y desbridar la herida sin causarle molestias.

Como parte del paso 3, se utilizó una compresa suave para desbridar (acondicionar) ligeramente los bordes de la herida y la piel perilesional.

Como parte del paso 4, teniendo en cuenta que la herida no avanzaba y que contenía esfacelo brillante y viscoso, se consideró la posible presencia de biofilm maduro. Se utilizó AQUACEL® Ag+ Extra como apósito principal para favorecer la eliminación del esfacelo, eliminar los restos celulares y prevenir la formación de biofilm. Se utilizó AQUACEL® Foam como apósito secundario para absorber el exudado y proteger la piel perilesional frágil. Ambos apósitos se cambiaron dos veces por semana.

Esta combinación de apósitos, que a la paciente le resultaron cómodos, logró controlar los niveles de exudado. Por último, se proporcionó a la paciente una bota ortopédica para que la utilizara en la cama. El podólogo se encargó en exclusiva de practicar la Higiene de la Herida.

En la semana 3, la herida había disminuido ligeramente de tamaño (56 x 53 mm), y se había producido cierta mejoría en el lecho: la cantidad de esfacelo había disminuido y había signos de tejido de granulación (fig. 33). Eso reflejaba la eliminación de tejido no viable y restos celulares. La cantidad de exudado seguía siendo moderada. La piel perilesional de los bordes de la herida era frágil y callosa.

En la semana 8, se observaron indicios claros de cicatrización (fig. 34). La herida había reducido de tamaño y presentaba tejido de granulación; además, los bordes eran menos profundos. Poco a poco, la paciente iba sintiendo menos dolor. No se produjeron cambios en la práctica del protocolo de Higiene de la Herida durante este tiempo.

En la semana 8, el esfacelo se había eliminado, y el exudado había disminuido, por lo que era posible utilizar AQUACEL® Foam como apósito primario.

En una extremidad en la que se dudaba de si sería posible la cicatrización debido a la mala perfusión tisular, la implementación periódica de la Higiene de la Herida no solo ayudó a mejorar el estado del lecho de la herida y la

piel perilesional, sino que también logró que la paciente se sintiera más animada al ver que la herida estaba mejorando. Aunque a la paciente el tratamiento le resultó un poco incómodo a veces, sintió que mereció la pena dados los excelentes resultados obtenidos. La herida llegó a cicatrizar por completo. La paciente y su familia están muy agradecidos por la atención y los cuidados prestados. La segunda herida, situada cerca del tendón de Aquiles, también mejoró.

Según la experiencia de la enfermera a cargo de esta cura, el uso de la Higiene de la Herida logra mejoras en heridas que se habrían considerado estáticas y de difícil cicatrización. En este caso, se logró que la herida avanzara en una paciente con mala circulación, pese a que el pronóstico inicial no era favorable. El concepto de la Higiene de la Herida es sencillo y puede ponerse en práctica fácilmente por profesionales con conocimientos básicos o avanzados sobre el tratamiento de heridas.

#### Caso clínico 8: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Herida con esfacelo en una paciente de 90 años con piel frágil y enfermedad arterial periférica
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución salina o con PHMB
Paso 2: desbridamiento	Compresa suave y pinzas
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Compresa suave
Paso 4: aplicación de apósitos	AQUACEL® Ag+ Extra y AQUACEL® Foam (semanas 1-8) AQUACEL® Foam (semanas 8-10)
Resultados	A la semana 8, se observaron indicios claros de cicatrización



Fig. 33. Caso clínico 8: la herida en la semana 3.



Fig. 34. Caso clínico 8: la herida en la semana 8.

# Caso clínico 9: úlcera vascular en un paciente con diabetes

**Jenny Hurlow**, enfermera clínica superior especialista en heridas, Southaven, Misisipi, EE. UU.

Un varón de 46 años con diabetes mellitus de tipo 2 acudió a una clínica de atención de heridas en el norte de Misisipi con un hematoma en la parte media superior de la pantorrilla izquierda producido en un accidente de coche hacía 7 semanas (fig. 35a). La evaluación reveló que no había pérdida de sensibilidad y se identificó un pulso trifásico del pie con un Doppler portátil. El paciente no era fumador, sus constantes vitales estaban dentro de los límites normales, y sus niveles de glucosa en sangre eran de 172. Su historial médico indicaba que acababa de completar un ciclo de 10 días de antibióticos orales (sulfametoxazol-trimetoprima (SMX-TMP)). Sin embargo, su herida seguía presentando amplio eritema perilesional, calor, edema e induración.

Semana 1: al inicio, se eliminó la parte superior de la herida (fig. 35b) para retirar la sangre coagulada, que emitía un olor desagradable. La herida resultante medía 3,5 x 1,5 x 1 cm, con 3-10 cm de socavamiento circunferencial y presentaba un 40 % de tejido desvitalizado adherido al borde de la herida. El lecho de la herida contenía necrosis grasa, así como una película adherente opaca (fig. 35c). Se utilizaron una solución salina normal y una esponja de gasa para limpiar y desbridar mecánicamente la herida. Además, se obtuvo una muestra del lecho de la herida para su cultivo utilizando la técnica de Levine.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, después de la evacuación del hematoma, se utilizaron un limpiador de heridas antiséptico no citotóxico (hipoclorito de sodio al 0,057 %) y una gasa para limpiar la piel perilesional.

Como parte del paso 2, el tejido no cicatrizante se desbridó cuidadosamente con una cureta desechable para limitar todavía más el foco de infección.

Como parte del paso 3, los bordes de la herida desvitalizados y denudados residuales se desbridaron siguiendo el mismo método y, a continuación, se limpió a fondo la herida con el limpiador antiséptico.

Como parte del paso 4, se colocó un apósito AQUACEL® Ag+ Extra (Convatec) sobre la herida, doblado en varias capas dentro del debilitamiento para facilitar un buen equilibrio de humedad y reducir la carga bacteriana (fig. 35d). El apósito se cubrió con un apósito abdominal y se fijó con una venda de algodón y un vendaje adhesivo.

Se informó al paciente sobre el vínculo entre el control de la glucosa en sangre y el funcionamiento óptimo del sistema inmunitario, así como sobre la importancia de los apósitos utilizados y del plan de cuidados.

Los resultados de los cultivos se recibieron 3 días después, tras lo que se le recetó un ciclo de antibióticos de 10 días (Augmentine, 875 mg).

Semana 2: cuando el paciente regresó a la consulta, la herida medía 5,7 x 3,8 x 1 cm. Se había reducido el eritema perilesional, pero el debilitamiento seguía presente. Se observó tejido desvitalizado en los bordes de la herida entre las 2 y las 12 en punto. El lecho de la herida presentaba tejido de granulación, pero estaba cubierto con una película semiofaca recurrente (fig. 36). Después de retirar el apósito antiguo, se limpiaron la herida y la piel perilesional con un antiséptico para eliminar cualquier resto de bacterias. Se utilizó una cureta desechable estéril para desbridar el lecho de la herida, con el fin de eliminar cualquier resto de coágulo y alterar el biofilm. A continuación, se realizó el desbridamiento cortante de los bordes de la herida para eliminar el tejido desvitalizado adherido y el biofilm. La herida se limpió de nuevo con el limpiador antiséptico no citotóxico. Se mantuvo la misma pauta de cura que el primer día.

Semana 3: en la siguiente visita al centro, la herida presentaba tejido de granulación más sano, pero también había indicios de una nueva infección local. Se observó una tunelización en el lecho proximal de la herida, que llevaba a un absceso lateral en la rodilla, del cual se podía extraer sangre oscura coagulada (fig. 37).



**Fig. 35.** Caso clínico 9: la herida inicial en la clínica: semana 1, día 1. Cuando el paciente acudió a la clínica (a). Se retiró la parte superior de la herida (b); necrosis grasa y película adherente visibles en el lecho de la herida (c); cura realizada con AQUACEL® Ag+ Extra (d).



**Fig. 36.** Caso clínico 9: la herida el día 7. El eritema perilesional había disminuido, pero se observaba debilitamiento.

Después de extraer el contenido del absceso, se limpiaron la herida y la piel perilesional como se ha descrito anteriormente. Se utilizó un bastoncillo de algodón para desbridar mecánicamente la tunelización, después de lo cual se desbridó cuidadosamente el resto de la herida para alterar el biofilm. El antiséptico se utilizó para eliminar restos y tejido infectado no cicatrizante. Se realizó el desbridamiento

cortante de los bordes de la herida para eliminar el tejido infectado y controlar el riesgo de epíbole. Se introdujo un apósito AQUACEL® Ag+ Extra con cuidado a través del túnel hasta el pequeño absceso. Se aplicó un apósito AQUACEL® Ag+ Extra sobre la herida, plegado ligeramente dentro de las áreas debilitadas cubriendo la herida tal como se ha descrito anteriormente. No se le pautaron antibióticos al paciente.

Semana 4: en la siguiente visita (día 35 desde que acudiera a la clínica por primera vez), se observaron una disminución de la inflamación de la piel perilesional, el lecho de la herida presentaba tejido de granulación sano y la herida evolucionaba hacia la cicatrización a las 11 en punto (fig. 38). Se mantuvo el protocolo de Higiene de la Herida, con visitas de seguimiento durante las 6 semanas siguientes hasta que cicatrizó por completo (fig. 39a-d).

En un principio, el riesgo de infección recurrente de la herida diabética resultaba preocupante, pero al mismo tiempo se quería evitar el uso innecesario de antibióticos. El centro de Misisipi tiene algunas de las tasas de recetas de antibióticos más elevadas de los EE. UU.<sup>1</sup>, lo que aumenta el riesgo de que algunas bacterias se vuelvan resistentes a ellos. Sin embargo, en este paciente, solo fue necesario un ciclo de antibióticos después de la evacuación del hematoma.

Se evitó la infección sistémica posterior gracias a que el paciente cumplió las recomendaciones de autocuidado, así como el protocolo de atención de Higiene de la Herida, incluido el uso de un apósito antimicrobiano que favorece el tratamiento óptimo del exudado y contiene agentes diseñados para penetrar y alterar la reformación del biofilm.

1 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Antibiotic prescribing and use in doctor's offices. Outpatient antibiotics: United States, 2018. <https://tinyurl.com/gh93cnwn> (consultado el 1 de mayo de 2021)



Fig. 37. Caso clínico 9: la herida el día 21. Se observó un nuevo túnel en el lecho proximal de la herida, del cual se podía extraer sangre oscura coagulada.



Fig. 38. Caso clínico 9: la herida el día 35. La inflamación de la piel perilesional se había reducido, y había indicios de cicatrización a las 11 en punto.



Fig. 39. Caso clínico 9: la herida del día 42 hasta la cicatrización completa, que se produjo 6 semanas después. Día 42 (a); día 49 (b); día 63 (c); y día 77 (d).

#### Caso clínico 9: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Hematoma en la parte superior de la pantorrilla con indicios de infección sistémica
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Limpiador antiséptico y gasa
Paso 2: desbridamiento	Cureta
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Cureta (día 0) Desbridamiento cortante (semanas 1-11)
Paso 4: aplicación de apósitos	AQUACEL® Ag+ Extra
Resultados	La herida cicatrizó al completo en la semana 11

# Caso clínico 10: úlcera de pie diabético neuropática

**Raymond Abdo**, podólogo, St Louis Foot and Ankle, St Louis, Missouri, EE. UU.

Este caso clínico trata de un hombre de 52 años con antecedentes de enfermedad articular degenerativa grave, operaciones quirúrgicas anteriores en ambas rodillas y neuropatía periférica de origen desconocido que resultó en heridas ocasionales en los pies. Fue uno de los primeros pacientes de nuestra clínica de podología en ser tratado con el protocolo de la Higiene de la Herida.

El paciente acudió a la consulta de podología con una úlcera en la cabeza del 1er metatarsiano. Le había salido una flictena de gran tamaño al ir de camping, pero al principio no se había dado cuenta debido a la falta de sensibilidad en el pie. Acudió a un centro de urgencias, en el que le recetaron una pomada antibiótica. En una visita de seguimiento en su centro de atención primaria, se le recetaron antibióticos orales, pero la herida no mejoró. Durante este tiempo, no utilizó una bota ortopédica.

Cuando el paciente acudió a la clínica de podología, la herida había debutado hacía entre 2 y 3 semanas. El examen vascular de su extremidad inferior derecha fue normal, con una prueba de monofilamento 5,07 de Semmes Weinstein, que indicaba un umbral de protección neurológica limitado. La textura, turgencia y temperatura de la extremidad derecha se encontraban dentro de los valores normales, sin indicios de celulitis. La herida se consideró una úlcera neuropática del pie.

La úlcera medía 4,9 x 3,7 x 0,2 cm. El lecho de la herida era pálido y apenas tenía tejido fibroso, y la prueba de contacto óseo y al tendón con sonda fue negativa. Los bordes de la herida presentaban hiperqueratosis (fig. 40). La herida producía una cantidad moderada de exudado serosanguinolento. Se obtuvieron cultivos e imágenes de la herida por fluorescencia sin contacto en tiempo real para identificar cualquier bacteria.

En un principio, la herida se trató con una solución de povidona yodada y se cubrió con una gasa seca. Además, se aconsejó al paciente que usara una bota ortopédica para caminar con la que pudiera evitar que cualquier otra presión, fricción o roce empeoraran la úlcera. El paciente pudo seguir trabajando a pesar de la herida, aunque la bota restringía su movilidad y estilo de vida.

En la siguiente evaluación, 1 semana después, el tamaño de la herida se había reducido a 4,0 x 2,5 x 0,2 cm. Los resultados del cultivo fueron positivos en *Enterococcus*, *Staphylococcus epidermidis* resistentes a la metilina y *Peptostreptococcus*. A partir de estos resultados y los de la imagen de fluorescencia en tiempo real, que mostró una decoloración roja/rosada a lo largo de algunos de los bordes periféricos, se le recetaron antibióticos orales (Augmentine y Bactrim) al paciente.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

Como parte del paso 1, se limpiaron el lecho de la herida y la piel perilesional con una solución de ácido hipocloroso.

Como parte del paso 2, se realizó el desbridamiento cortante del lecho de la herida para eliminar bacterias y elementos residuales.

Como parte del paso 3, los bordes hiperqueratósicos de la herida se acondicionaron con un bisturí. Como el paciente sufría neuropatía, no fue necesaria la anestesia. La hemorragia se controló con compresión, así como con tiras adhesivas de nitrato cuando fue necesario.

Como parte del paso 4, se aplicó un apósito AQUACEL® Ag+ Extra para controlar la carga microbiana de la herida. Se le pidió al paciente que se cambiara el apósito todos los días en su domicilio de acuerdo con la pauta de curas establecidas. También se le aconsejó que siguiera llevando la bota ortopédica para aliviar el peso de la herida.

Por motivo de la pandemia, el paciente no pudo asistir a la consulta de podología hasta 4 semanas después (5 semanas después de que acudiera por primera vez). Durante este tiempo, siguió llevando la bota ortopédica y usando apósitos antimicrobianos, que se colocaba él mismo todos los días. En la visita, la evaluación reveló que la herida había mejorado y su tamaño se había reducido a 3 x 2 x 0,2 cm. El lecho de la herida estaba compuesto exclusivamente por tejido de granulación. Los bordes de la herida se estaban aplanando, pero todavía se observaba una leve hiperqueratosis. La piel perilesional ya no estaba roja. Se consideró que el uso de un apósito antimicrobiano había favorecido la cicatrización y evitado la necesidad de consultas más periódicas, lo que habría resultado difícil durante la pandemia.



**Fig. 40.** Caso clínico 10: la herida inicial cuando el paciente acudió a la clínica de podología.

En esta visita, se puso en práctica la Higiene de la Herida de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Se siguió utilizando AQUACEL® Ag+ Extra durante el paso 4, en lugar de pasar a un apósito no antimicrobiano, ya que era necesario que la herida siguiera avanzando hacia la cicatrización, dadas las visitas irregulares del paciente a la clínica de podología y el riesgo de nueva formación de biofilm.

Por motivo de la pandemia, el paciente no pudo asistir a la consulta de podología hasta 2 semanas después (semana 7). Mientras tanto, siguió usando la bota ortopédica y el apósito antimicrobiano, que se cambiaba él mismo en casa cada 2 o 3 días según era necesario. El tamaño de la herida había disminuido a 1,5 x 1,3 x 0,2 cm. El lecho de la herida todavía estaba totalmente cubierto con tejido de granulación, y los bordes de la herida eran planos, pero el callo no había desaparecido por completo. Se practicó la Higiene de la Herida en la visita a la consulta, como se ha descrito anteriormente.

Posteriormente, el paciente acudió a la consulta de podología en las semanas 9 y 11, y en esas ocasiones se puso en práctica el protocolo de Higiene de la Herida de nuevo tal como se ha descrito anteriormente, aunque la frecuencia de cambio de apósito se redujo a cada 3 días según era necesario. Entre visitas, el paciente continuó usando la bota ortopédica y el apósito antimicrobiano. En la semana 11, la herida medía 1 x 0,5 x 0,1 cm. Todavía estaba compuesta exclusivamente por tejido de granulación. Los bordes de la herida presentaban algo de hiperqueratosis.

En la visita final del paciente a la consulta en la semana 14, la herida se había cerrado (estaba totalmente cubierta con tejido epitelial sin drenaje) (fig. 41). Se pidieron plantillas a medida para el calzado del paciente con el fin de evitar puntos de presión. Como el paciente ya no necesitaba usar la bota

ortopédica, mejoró su movilidad y, por lo tanto, su calidad de vida. Se hizo un control y seguimiento de la herida a medida que avanzaba en la cicatrización.

En general, el resultado de este caso fue positivo, ya que la herida de gran tamaño fue cicatrizando en el transcurso de 14 semanas. El paciente toleró bien el protocolo de Higiene de la Herida y quedó muy satisfecho tanto con la evolución como el resultado. Desde entonces, en el centro han aplicado la Higiene de la Herida con buenos resultados en otros pacientes, y seguirán utilizando este protocolo con las heridas de difícil cicatrización que tratan en la clínica.

#### Caso clínico 10: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Úlcera de pie diabético grande, infectada y con exudado moderado en el hallux
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución de ácido hipocloroso
Paso 2: desbridamiento	Cortante (bisturí)
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Bisturí
Paso 4: aplicación de apósitos	AQUACEL® Ag+ Extra
Resultados	La herida cicatrizó por completo en 14 semanas



Fig. 41. Caso clínico 10: la herida cicatrizó por completo a las 14 semanas de tratamiento.

# Caso clínico 11: herida quirúrgica

**Sara Sandroni**, jefa de enfermería y **Elisa Marinelli**, enfermera especialista, ambas de la red de atención de heridas, Azienda USL, Toscana Sud Est, Arezzo, Italia

Una mujer autónoma de 72 años sufrió una lesión traumática en el miembro inferior derecho en su domicilio. En cuanto a comorbilidades significativas, tenía hiperuricemia e hipercolesterolemia, ambas bien controladas con medicación. La paciente acudió al servicio de urgencias de un hospital, donde fue derivada al equipo médico de cirugía general para su tratamiento. Pudo regresar a casa, pero, durante los siguientes 20 días, acudió a urgencias cada 5 a 7 días y sufrió múltiples ingresos hospitalarios breves. Durante ese tiempo, permaneció bajo el cuidado de los cirujanos generales.

El día 20, ingresaron a la paciente en una sala de medicina general con gangrena gaseosa de los tejidos blandos de la extremidad. Se realizó un desbridamiento quirúrgico, con el que se retiró algo de exudado denso. En un principio, se realizó una incisión en la escara necrótica gruesa, seguida de una escisión en el área afectada en la pantorrilla.

La herida resultante estaba compuesta por tejido bien vascularizado, con tejido de granulación presente. La paciente fue evaluada por un especialista en enfermedades infecciosas y dada de alta con un tratamiento de la herida consistente en limpieza con cloruro de sodio al 0,9 % y uso de apósitos no adherentes.

Después de que se le diera el alta, un enfermero especialista se encargó de proporcionar atención de seguimiento a la paciente, en colaboración con el médico de cabecera y su equipo de enfermeros de atención domiciliaria. La herida estaba empeorando significativamente la calidad de vida de la paciente.

Un enfermero referente de heridas evaluó a la paciente. El lecho de la herida era parcialmente viable, con islas de fibrina y áreas de hipergranulación. También había algo de esfacelo, que se extendía hasta a 0,7 cm de los bordes de la herida. La herida producía una cantidad moderada de exudado serohemático, que no emitía un olor desagradable. Los bordes eran irregulares e isquémicos: el 70 % del perímetro (12-7 en punto) estaba formado por «acantilados» y el 30 % restante, por «playas». La piel perilesional era roja, frágil y edematosa (fig. 42). La puntuación en la escala analógica visual del dolor que otorgó la paciente fue de 5 sobre 10.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

El enfermero referente de heridas explicó a la paciente, al médico de cabecera y a los enfermeros de atención domiciliaria el protocolo de Higiene de la Herida, tras lo cual se procedió a su implementación. La primeras curas las llevó a cabo el referente de heridas y posteriormente todo el equipo de atención primaria.

Como parte del paso 1, se limpió la herida con una solución con PHMB (Prontosan de B Braun) durante 15 minutos, ya que presentaba características de una herida de difícil cicatrización y se sospechaba de la presencia de biofilm.

Como parte del paso 2, la herida se desbridó mecánicamente con una compresa (Debrisoft de L&R), método que fue elegido porque se podía realizar en casa, y la paciente lo toleraba bien. También se utilizó un hidrogel (Nu-Gel de Systagenix) para facilitar el desbridamiento.

Como parte del paso 3, se estimularon los bordes con una cureta, sin llegar a provocar un sangrado preciso. La cureta, que también se utilizó para retirar el esfacelo, fue bien tolerada por la paciente.

Como parte del paso 4, se aplicó el apósito AQUACEL® Ag+ Extra para reducir la carga biológica y evitar la formación de biofilm. Se cubrió con una espuma de poliuretano (Biatain No Adhesivo de Coloplast).

Cada 3 días realizaban el protocolo de Higiene de la Herida (con cambio de apósito) los enfermeros de atención primaria o el referente de heridas. Se hacía seguimiento fotográfico semanalmente.

Durante las siguientes 3 semanas, la herida disminuyó de tamaño, con un aumento en la formación de tejido de granulación y otros indicios que indicaban que estaba cicatrizando, aunque quedaba algo de hipergranulación (fig. 43-45). La paciente aseguró haber experimentado mejoría tras los dos primeros cambios de apósito, consiguiendo una calidad de vida óptima dada la recuperación de autonomía. La puntuación en la escala analógica visual del dolor se redujo a cero con el tercer cambio de apósito. El día 21 se decidió colocar como apósito primario AQUACEL®, junto con una espuma de poliuretano, que se mantuvo hasta la cicatrización de la herida el día 51. En las figuras 46 y 47 se muestra la herida a medida que avanzaba a lo largo de estas semanas.

La paciente estaba satisfecha con el tratamiento proporcionado, ya que podía tolerarlo, y el dolor de la herida estaba disminuyendo. Los enfermeros de atención primaria también se mostraron optimistas sobre el protocolo de



*Fig. 42. Caso clínico 11: la herida el día 0, antes del inicio del tratamiento mediante el protocolo de Higiene de la Herida. Medida 15,5 x 8 x 0,4 cm. El lecho de la herida tenía las características de una herida de difícil cicatrización, incluidas islas de fibrina y tejido de hipergranulación.*



*Fig. 43. Caso clínico 11: la herida el día 7 del tratamiento mediante el protocolo de Higiene de la Herida. Medida 13 x 6 x 0,3 cm y todavía tenía tejido de hipergranulación.*



*Fig. 44. Caso clínico 11: la herida el día 14. Medía 11 x 5,5 cm y todavía tenía algo de tejido de hipergranulación.*



*Fig. 45. Caso clínico 11: la herida el día 21. El tamaño de la herida se había reducido a 8 x 3 cm.*



*Fig. 46. Caso clínico 11: la herida el día 30. Medía 7 x 2 cm.*



*Fig. 47. Caso clínico 11: después de que acabara el periodo de estudio de 30 días, se siguió tratando la herida mediante el protocolo de Higiene de la Herida. El tamaño de la herida siguió reduciéndose.*

Higiene de la Herida, ya que es un proceso sencillo de cuatro pasos que permite la preparación completa del lecho de la herida, aunque no siempre lo pusieron en práctica de manera sistemática. Tras este caso clínico, el equipo de atención primaria se está planteando incorporar el concepto de la Higiene de la Herida en el protocolo de cuidados.

Caso clínico 11: resumen clínico	
Desafíos clínicos iniciales	Escisión bien vascularizada, con cantidad moderada de exudado y lecho de la herida parcialmente viable
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Solución PHMB
Paso 2: desbridamiento	Hidrogel y compresa*
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Cureta
Paso 4: aplicación de apósitos	Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y espuma de poliuretano (semanas 1-3) AQUACEL® y espuma de poliuretano (semanas 3-7)
Resultados	La hipergranulación desapareció a la tercera semana, mientras que la herida cicatrizó por completo a la 7.ª semana
* También se utilizó la cureta para eliminar el esfacelo	

# Caso clínico 12: herida traumática

**Sara Sandroni**, jefa de enfermería y **Elisa Marinelli**, enfermera especialista, ambas de la red de atención de heridas, Azienda USL, Toscana Sud Est, Arezzo, Italia

Un agricultor de más de 70 años, que trabajaba por cuenta propia, sufrió una lesión traumática en la región posterior del tobillo derecho por encima del tendón de Aquiles. Como fue durante la pandemia de COVID-19, el paciente decidió tratarse la herida él mismo y continuó con su trabajo. Sin embargo, después de usar el «calzado de seguridad» necesario para su trabajo, la herida empeoró. Su familia dependía de los ingresos y trabajar menos no era una opción viable. El paciente era fumador, y su única morbilidad significativa era la hipertensión arterial, que estaba bien controlada.

La herida estaba empeorando significativamente la calidad de vida del paciente: le dolía y tenía que tomar analgésicos para poder realizar sus actividades cotidianas. Los apósitos no se mantenían en su sitio dentro del calzado, lo que le causaba molestias.

Dos meses después de la aparición de la lesión, el paciente acudió a urgencias, ya que el dolor de la herida iba en aumento. Se le envió a la clínica quirúrgica, donde se le evaluó y se limpió la herida con una gasa empapada en povidona yodada. Fue derivado a una consulta de enfermería especializada, que formaba parte de una red médica y de enfermería local.

En la figura 48, se muestra la herida en el momento en que el paciente acudió a la consulta de enfermería especializada. La herida presentaba tejido desvitalizado, y los bordes de la herida estaban sobre-elevados (acantilados), aunque no era posible evaluarlos completamente debido a la presencia de otros restos y elementos residuales en la superficie de la herida. La piel perilesional era frágil, estaba deshidratada y presentaba un leve edema. El lecho de la herida estaba seco y duro.

## Puesta en práctica de la Higiene de la Herida

La enfermera referente explicó tanto al paciente como a su médico de cabecera la importancia de adoptar un protocolo secuencial por fases para facilitar la cicatrización. A continuación, puso en práctica el protocolo de Higiene de la Herida.

Como parte del paso 1, se limpió la herida con una solución de cloruro de sodio al 0,9 %.

Como parte del paso 2, se desbridó con una compresa (Debrisoft de L&R), que se eligió porque se puede utilizar en el hogar y el paciente la toleraba bien, de hecho, solo necesitó un analgésico (paracetamol) para el desbridamiento en los dos primeros cambios de apósito.

Como parte del paso 3, se estimularon los bordes de la herida con una cureta (sin llegar a producir un sangrado preciso) hasta que quedaron limpios y sanos. El paciente toleró bien el procedimiento.

Como parte del paso 4, se aplicó un apósito de hidrogel (Nu-Gel de Systagenix), que se cubrió con una gasa

impregnada de parafina y una espuma de poliuretano para aliviar la presión (Mepilex XT de Mölnlycke Health Care). El objetivo era lograr un ambiente húmedo que ayudara a facilitar el desbridamiento y la formación de tejido de granulación, a la vez que se protegía la herida de la presión y del roce cuando el paciente estaba acostado.

Se encargaron de poner en práctica el protocolo de Higiene de la Herida cada 5 días (al cambiar el apósito) los enfermeros de atención domiciliaria o la enfermera referente. Se hacía seguimiento fotográfico semanalmente.

Tras la puesta en práctica del protocolo, la herida disminuyó ligeramente de tamaño y se observó una reducción de la fibrina, pero, debido a un aumento en la carga microbiana de la herida y la formación de biofilm, aparecieron algunas áreas de hipergranulación, y la herida comenzó a producir una cantidad moderada de exudado de olor desagradable. En las figuras 49 y 50, se muestra la herida en los días 7 y 14, respectivamente. Por lo tanto, a partir del día 14 se cambió el protocolo de Higiene de la Herida, tal como se describe a continuación.

Como parte del paso 1, la herida se limpió durante 15 minutos con una solución con PHMB (Prontosan Solution de B Braun).

Como parte del paso 2, se desbridó con una esponja preparada para ello. Se siguió utilizando el apósito de hidrogel para facilitar el desbridamiento.

Como parte del paso 3, se utilizó una cureta tal como se ha descrito anteriormente.

Como parte del paso 4, se aplicó un apósito antimicrobiano primario (AQUACEL® Ag+ Extra) para controlar el exudado y reducir la carga biológica y el biofilm. Se aplicó un apósito de espuma de poliuretano como apósito secundario para proteger la herida de la presión y del roce.

El tamaño de la herida siguió reduciéndose, aunque la parte en la que se producía la fricción con el calzado tardó en cicatrizar (fig. 51). En la 3.ª semana la herida presentaba un exudado de olor desagradable moderado, por lo que se mantuvo el apósito antimicrobiano durante los 30 días siguientes ya que se observaban mejoras en la contracción de la herida, el lecho y reducción del biofilm. Además, la calidad de vida del paciente mejoró al reducirse el dolor relacionado con la presión que había sufrido previamente.

A los 30 días, la lesión era más pequeña. Aunque no se habían producido cambios en las características del exudado, se consideró que el biofilm ya no estaba retrasando la cicatrización (fig. 52). Como parte del paso 4, el protocolo



**Fig. 48. Caso clínico 12:** la herida el día 0, antes del inicio del tratamiento mediante el protocolo de Higiene de la Herida. Medida 7 x 4 x 0,3 cm.



**Fig. 49. Caso clínico 12:** la herida el día 7. Medida 8 x 5 x 0,3 cm.



*Fig. 50. Caso clínico 12: la herida el día 14. Medida 8 x 4,5 x 0,3 cm.*



*Fig. 51. Caso clínico 12: la herida el día 21. Medida 7 x 4 x 0,3 cm.*



*Fig. 52. Caso clínico 12: la herida el día 30. Medida 6 x 3 x 0,3 cm.*



*Fig. 53. Caso clínico 12: la herida el día 45. Medida 5 x 3 x 0,2 cm.*



*Fig. 54. Caso clínico 12: la herida el día 53. Medida 4 x 2,5 x 0,2 cm.*

de apósitos se redujo a un hidrogel (Nu-Gel de Systagenix) y AQUACEL® para mantener un ambiente húmedo, controlar el exudado y proteger así los bordes de la herida. Se utilizó un protector de barrera de silicona para proteger los bordes de la herida.

El paciente quedó muy satisfecho con la atención prestada, ya que el dolor había disminuido y podía tolerar el tratamiento. También aseguró haber recuperado su autonomía.

Dado que se consideró que la herida estaba progresando adecuadamente, los enfermeros de atención domiciliar decidieron continuar utilizando el protocolo de Higiene de la Herida con este paciente bajo la supervisión de su médico de cabecera. Pusieron en práctica el protocolo tal como se ha descrito a partir del día 30, con la excepción de que, durante el paso 2, se utilizó un desbridamiento selectivo (compresa de monofilamento Debrisoft de L&R) tanto en el lecho como

en los bordes de la herida, y se alternó el uso del apósito de hidrofibra e hidrogel con el de colagenasa/ácido hialurónico (Bionect Start de Fidia) para lograr una mayor hidratación. Los apósitos pasaron a cambiarse dos veces por semana.

El día 45, la herida había disminuido de tamaño y el paciente ya no experimentaba ningún dolor, por lo que dejó de tomar analgésicos. Además, pudo retomar todas sus actividades cotidianas (fig. 53). En la figura 54, se muestra la herida el día 53, momento en que seguía progresando favorablemente. Los profesionales que conforman el equipo se están planteando incorporar el concepto de la Higiene de la Herida en su protocolo de cuidados.

#### Caso clínico 12: resumen clínico

Desafíos clínicos iniciales	Herida seca con tejido desvitalizado, bordes definidos y piel perilesional frágil
Puesta en práctica del protocolo de Higiene de la Herida	
Paso 1: limpieza	Cloruro de sodio (semanas 1-2) Solución PHMB (semanas 3-7)
Paso 2: desbridamiento	Compresa (semanas 1-7) Hidrogel (semanas 3-7)
Paso 3: acondicionamiento de bordes	Cureta (semanas 1-4) Compresa (semanas 4-7)
Paso 4: aplicación de apósitos	Hidrogel, gasa impregnada de parafina y apósito de espuma de poliuretano para aliviar la presión (semanas 1-2) Apósito AQUACEL® Ag+ Extra y apósito de espuma de poliuretano (semanas 2-4) Hidrogel y AQUACEL® o un apósito de colagenasa/ácido hialurónico (semanas 4-7)
Resultados	En un principio, apareció algo de hipergranulación, junto con una cantidad moderada de exudado de olor desagradable. Después de usar AQUACEL® Ag+ Extra, la herida comenzó a disminuir de tamaño, y la cantidad de exudado se redujo, lo que le permitió avanzar hacia la cicatrización



# Introduciendo la Higiene de la Herida™

Una intervención temprana antibiofilm

1

Limpieza

2

Desbridamiento

3

Acondicionamiento de los bordes

4

Aplicación de apósitos

## Asegurarse en cuatro pasos

**Podemos darle a las heridas la oportunidad de cicatrizar con tan solo 4 pasos.**

El biofilm es la principal causa del retraso en la cicatrización de las heridas. Creemos que cada herida, no importa el desafío que presente, puede progresar y cicatrizar.

Igual que seguimos una higiene dental y corporal básica **diaria**, deberíamos aplicar la Higiene de la Herida para mantener las heridas limpias y eliminar el biofilm.

Con la implementación de la Higiene de la Herida™, nos aseguramos que estamos preparando la herida para la cicatrización.

No todo tiene que ser complicado. Apliquemos cuatro sencillos pasos para acabar con el biofilm.

Publicado como un documento de consenso internacional.

**Descargalo en: [www.magonlinelibrary.com/page/jowc/resources](http://www.magonlinelibrary.com/page/jowc/resources)**



Descubre más en [www.woundhygiene.com/es](http://www.woundhygiene.com/es)

