

# *Un resumen práctico para el manejo de infecciones de heridas y biofilm*

Revisado por:

**Dr. David Keast**, ex titular del Instituto Internacional de Infección de Heridas (IWII), Líder de Investigación para el Cuidado de Heridas, Instituto Parkwood, Londres, Canadá

**Terry Swanson**, Vicepresidente y extitular del IWII, Facultativa en enfermería, Manejo de Heridas, Warrnambool, Australia

Both reviewing authors are paid consultants of Coloplast and have been compensated for their work on this project.

## Introducción

Este documento tiene como objetivo ofrecer un resumen simplificado pero práctico sobre el manejo de infecciones de heridas y biofilm, basado en una revisión de las declaraciones de consenso, orientación y mejores prácticas publicadas.

El control eficaz de las heridas se basa en determinar la causa e identificar cualquier cuadro subyacente relacionado que pueda contribuir a empeorar la herida y a retrasar su curación (por ejemplo, diabetes y comorbilidades asociadas). La infección de la herida es una complicación común que conduce a un retraso en la cicatrización, lo que genera un ciclo de dolor, ansiedad y peor calidad de vida para el paciente, así como un aumento de los costos del tratamiento. La implementación de estrategias efectivas para prevenir, diagnosticar y controlar la infección de las heridas es importante a fin de reducir la carga que implican las heridas crónicas, así como las tasas de mortalidad y morbilidad.<sup>1</sup>

# Infección de la herida

La infección de la herida se refiere a la presencia de microorganismos dentro de la herida, que causan daño en los tejidos a nivel local y el retraso de la cicatrización de la herida<sup>1</sup>

Todas las heridas están contaminadas con microorganismos, y la respuesta inmune del huésped se activa a fin de eliminar dichos microorganismos. El éxito depende de un equilibrio entre la fuerza del sistema inmunológico y la cantidad y virulencia de los patógenos. La infección de la herida se produce cuando la carga biológica se vuelve demasiado alta para que el sistema inmunológico pueda manejarla.<sup>1</sup>

La Figura 1 presenta la evolución de la infección de heridas<sup>1</sup>, y muestra cada nueva etapa con mayor cantidad de microorganismos. La flecha muestra cuándo se puede sospechar de la presencia de biofilm. El gráfico de evolución incluye las intervenciones recomendadas, con agentes antimicrobianos de uso tópico, indicados para tratar infecciones locales y antibióticos reservados para infecciones sistémicas, que se pueden propagar al resto del organismo.<sup>1</sup>

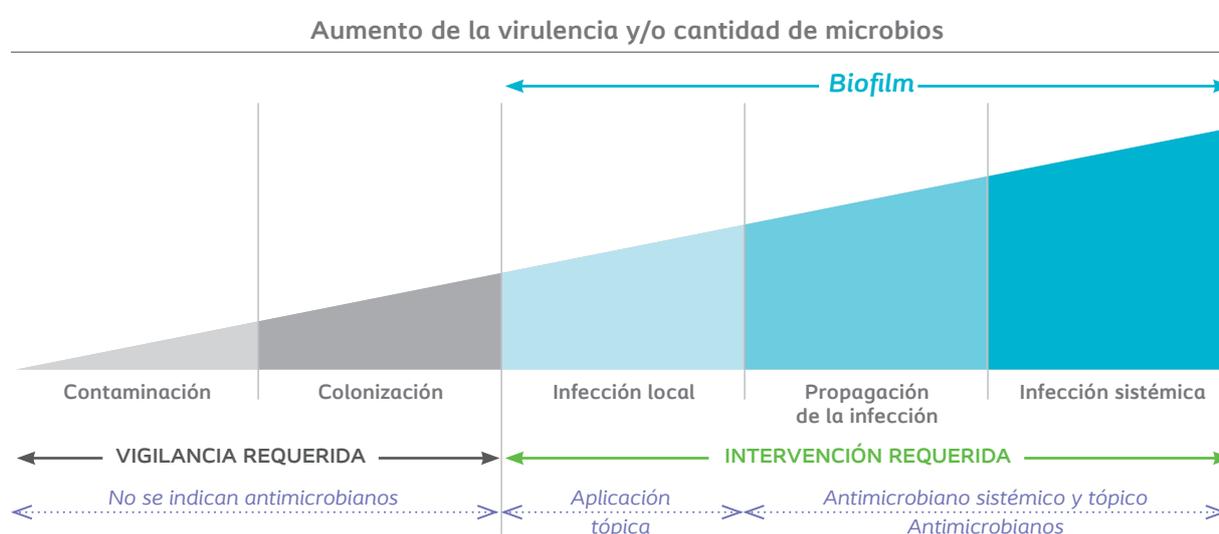


Figura 1: Gráfico de evolución de la infección de heridas, tomado del Instituto Internacional de Infección de Heridas (IWII)<sup>1</sup>

## Signos y síntomas de infección

Figura 2: Signos y síntomas de la infección<sup>2</sup>

Los signos y síntomas de infección en la Figura 2 podrían usarse como parte de una evaluación de la herida para determinar si hay infección presente.<sup>2</sup>

Cuando hay signos de infección local de la herida, se pueden usar antimicrobianos de uso tópico, mientras que se necesitan antimicrobianos sistémicos si la infección se está extendiendo más allá del área de la herida. Una infección sistémica requiere atención inmediata por parte de un médico o de un especialista en heridas.

### Signos de infección local:

- Aumento del dolor
- Eritema
- Edema
- Calor local en la zona de la herida
- Aumento del exudado
- Retraso en la curación
- Granulación friable
- Olor en la zona de la herida
- Formación de bolsas epiteliales

### Signos de infección sistémica:

- Aumento del eritema
- Pirexia (fiebre)
- Absceso/presencia de pus
- Ruptura de la herida
- Celulitis
- Malestar general
- Recuento elevado de glóbulos blancos
- Linfangitis

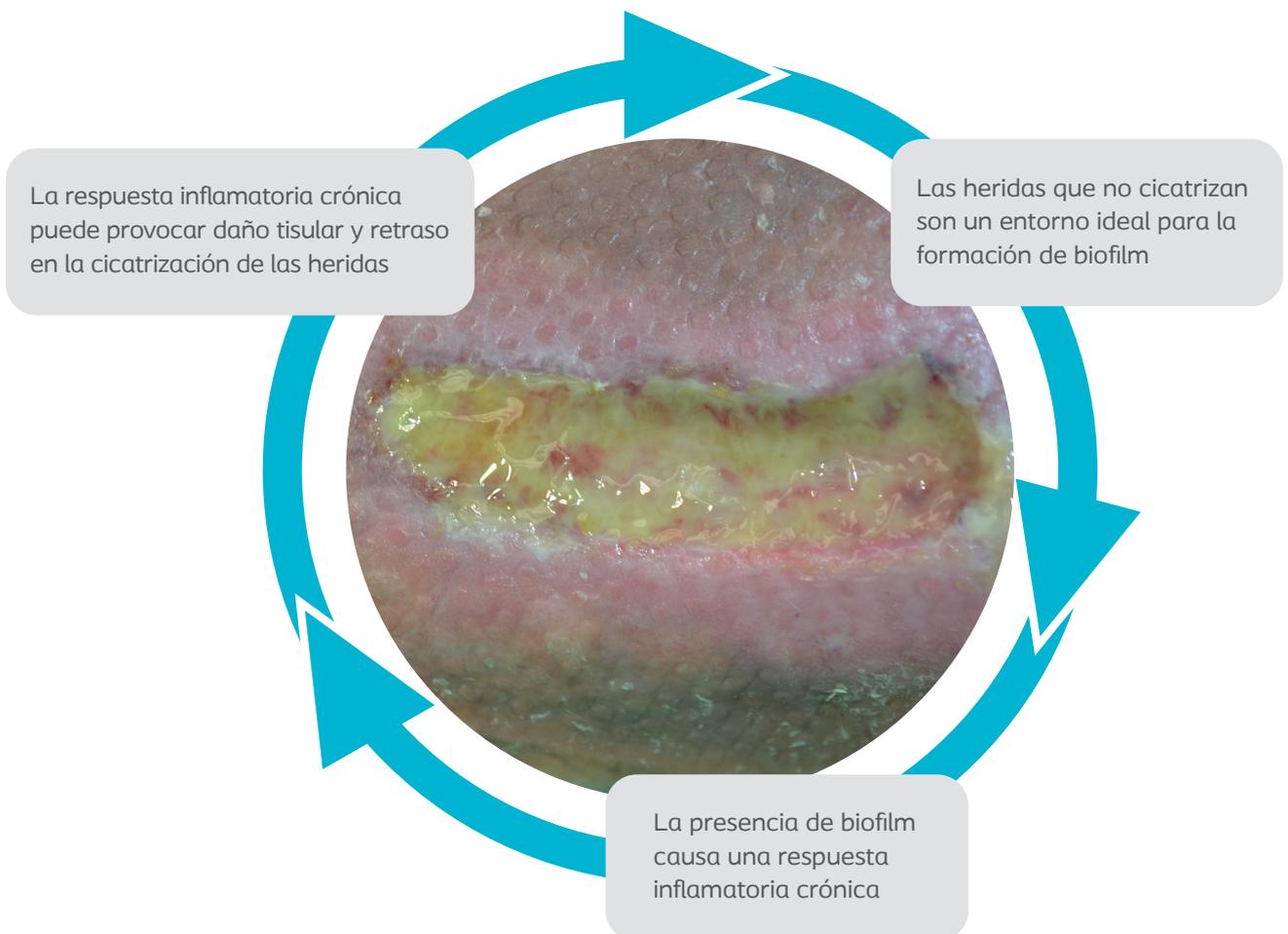
# Biofilms

*En los casos de heridas que no se están curando en los tiempos esperables, a pesar de la investigación holística y de una intervención óptima, el biofilm es probablemente la causa más importante de los retrasos persistentes en la curación.<sup>3</sup>*

Las bacterias a menudo se consideran células individuales que se multiplican rápidamente cuando están en la etapa de crecimiento exponencial. Esto se conoce como forma planctónica y se relaciona principalmente con infecciones agudas. Sin embargo, las bacterias también pueden formar colonias o comunidades de células de crecimiento lento en forma de película o biofilm.<sup>4</sup> Cada vez hay más pruebas de que el biofilm está presente en la mayoría, si no en todas, las heridas crónicas que no cicatrizan.<sup>3</sup> Por lo tanto, en el caso de infección de heridas crónicas, se recomienda seguir las pautas de prevención y manejo del biofilm.

El biofilm, o agregados bacterianos, puede formarse dentro de las 24 horas.<sup>3</sup> Está rodeado de una matriz protectora y es difícil que el sistema inmunológico y los antibióticos puedan erradicarlo.<sup>4</sup> El biofilm que se forma en las heridas puede provocar infección persistente, inflamación y retraso en la cicatrización.<sup>3</sup> También se cree que retrasa la cicatrización de heridas al provocar una respuesta inflamatoria inapropiada que es ineficaz, mal organizada y perjudicial para los tejidos del huésped.<sup>3</sup>

## El biofilm puede mantener la herida en estado inflamatorio<sup>4,5</sup>



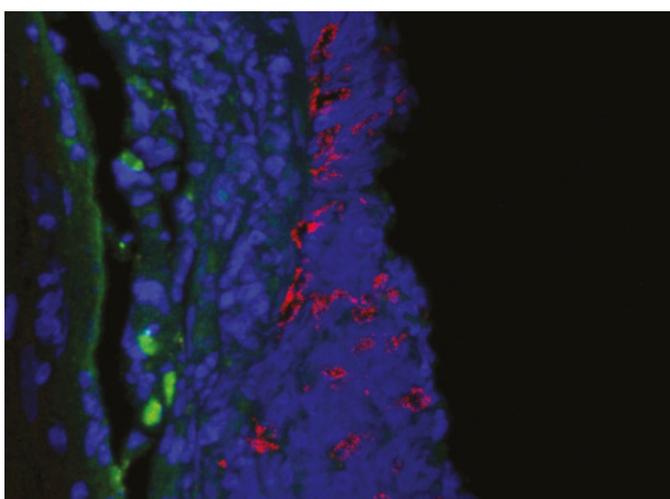
## Signos y síntomas de infección

El biofilm se compone de estructuras microscópicas, que no se perciben a simple vista, cuya detección requiere de microscopios de alta potencia. En los entornos clínicos, el mejor método de detección es la biopsia de tejido, pero debido al tamaño pequeño y la distribución desigual del biofilm en el lecho de la herida, es común que no se lo detecte. Además, estas técnicas consumen mucho tiempo y son costosas, por lo que el diagnóstico del biofilm actualmente se basa en los signos comunes de infección de la herida.<sup>3</sup> Se debe sospechar de la presencia de biofilm en heridas "curables", que no cicatrizan, a pesar de haber tomado las medidas adecuadas.<sup>2</sup>

La Imagen 1 a la derecha muestra una vista microscópica de biofilm (resaltado en rojo), con clústeres que a menudo son de menos de 1/10 mm, lo que da como resultado que muchos hisopados no sean concluyentes.<sup>6</sup> Hay diferentes especies de biofilm que pueden estar presentes en la herida, pero generalmente están dispersos en islas pequeñas, son independientes y de una sola especie. Los agentes más comunes formadores de biofilm son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Si a pesar del manejo óptimo de la herida y los cuidados por parte de profesionales de la salud, los siguientes signos están presentes, pueden indicar la presencia de biofilm<sup>1</sup>:

- Tejido en escara
- Aumento de los niveles de exudado o supuración
- Mala granulación/ hipergranulación friable
- Mal olor
- Retraso en la curación



**Imagen 1:** Vista del microscopio con focal láser de barrido (CLSM)



**Imagen 2:** Ejemplo de herida con sospecha de biofilm

# Prevención y manejo del biofilm

Como el biofilm está presente en la mayoría de las heridas crónicas, y la presencia de biofilm ha sido reconocida como una de las principales causas de retraso en la cicatrización de heridas, la prevención y el manejo del biofilm constituyen una parte importante del manejo de heridas.<sup>4</sup>

## Prevención

Los nuevos adelantos en el cuidado de heridas resaltan la importancia de prevenir la acumulación de exudado. La acumulación de exudado promueve el crecimiento bacteriano, lo que lleva a mayor riesgo de infección y al posterior desarrollo de biofilm.<sup>2,7</sup>

La acumulación de exudado es probable que ocurra en heridas con topografías irregulares, bolsas o cavidades. Si se usa un vendaje no conforme puede resultar difícil garantizar un contacto perfecto con el lecho de la herida, debido al espacio que queda entre el lecho de la herida y el apósito, donde el exudado puede acumularse. Esto aumenta el riesgo de filtraciones y maceración, así como la posibilidad de infección y la formación de biofilm.<sup>2,7,8</sup>

Un vendaje óptimo debe ajustarse al lecho de la herida para controlar el espacio libre que queda y reducir la acumulación de exudados, y crear así un ambiente menos favorable para que se forme el biofilm. La prevención de la formación de biofilm mediante la reducción de la acumulación de exudados puede ayudar a generar las condiciones óptimas de curación de una herida.<sup>2,8</sup>

## Cuándo controlar el biofilm

La identificación de la presencia de biofilm requiere técnicas de laboratorio sofisticadas que no están disponibles en un entorno clínico.

Para evaluar cuándo tratar una herida por presencia de biofilm, puede ser útil plantearse estas preguntas:

- ¿Se han seguido todas las medidas adecuadas para diagnóstico y tratamiento?
- ¿La herida no está sanando como se esperaba?
- ¿La herida muestra signos de infección local o inflamación?

**Si la respuesta es Sí a al menos 2 de estas preguntas, sería clínicamente relevante tratar el biofilm como se resume en la página siguiente <sup>4</sup>**

## Cómo manejar el biofilm

Una vez que se establece la probabilidad de presencia de biofilm, se debe determinar una estrategia adecuada de tratamiento. A fin de lograr el máximo efecto, evalúe lo que puede hacerse para mejorar el sistema inmunológico del huésped y siempre asegúrese de trabajar en un ambiente limpio.<sup>1</sup>

Limpieza de heridas	Por qué	Para eliminar tejido no viable, restos, materias extrañas y exceso de exudado
	Cuándo	Con cada cambio de apósito
	Cómo	Irrigar la herida con una fuerza de 4-15 psi ha demostrado ser eficaz e inocuo <sup>6</sup>
Desbridamiento mecánico	Por qué	Eliminar e interrumpir la presencia de biofilm y hacerlo más susceptibles a los agentes antimicrobianos <sup>1</sup>
	Cuándo	Con cada cambio de apósito (desbridamiento cortante según sea necesario)
	Cómo	Raspaje físico con gasa o apósito con movimiento circular suave en el lecho de la herida
Gestionar el espacio libre en la herida	Por qué	El espacio libre en la herida puede conducir a la acumulación de exudados, crecimiento bacteriano y desarrollo de biofilm <sup>2</sup>
	Cuándo	Con cada cambio de apósito
	Cómo	Apósitos que se ajusten al lecho de la herida o rellenos de heridas con apósito secundario
Usar agentes antimicrobianos tópicos	Por qué	Se ha demostrado que los agentes antimicrobianos como la plata matan el biofilm in vitro <sup>1</sup>
	Cuándo	Inmediatamente después del raspaje por desbridamiento mecánico
	Cómo	En particular, se ha demostrado que tanto la plata como el cadexómero yodado matan el biofilm.
Volver a evaluar regularmente	Por qué	Para asegurar una buena evolución de la herida y permitir el cambio de tratamiento en caso de que la herida no esté cicatrizando
	Cuándo	En cada cambio de apósito o al menos una vez por semana
	Cómo	Reevaluar las preguntas presentadas anteriormente

### Conclusión

En resumen, la mejor estrategia para el cuidado de heridas respecto de la formación de biofilm es el enfoque de "limpieza y cobertura", que se basa en un desbridamiento adecuado para remover la película y el uso de apósitos antimicrobianos entre desbridamientos a fin de reducir la capacidad de las bacterias planctónicas de restablecer el biofilm.<sup>6</sup>

## Referencias

1. International Wound Infection Institute (IWII) Wound infection in clinical practice. Wounds International 2016.
2. Dowsett C et al. A focus on the Triangle of Wound Assessment – addressing the gap challenge and identifying suspected biofilm in clinical practice. Wounds International 2019;10(3):34-39.
3. Schultz G et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. Wound Repair and Regeneration 2017;25(5):744-57.
4. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), Florence Congress, Position Document. Management of Biofilm. Wounds International 2016.
5. Bjarnsholt T et al. Why chronic wounds will not heal: a novel hypothesis. Wound Repair and Regeneration 2008;16:2-10.
6. Keast D et al. Ten Top Tips. Understanding and managing wound biofilm. Wounds International 2014;5(2):20-24.
7. Dowsett C et al. Closing the gap between the evidence and clinical practice – a consensus report on exudate management. Wounds International 2020;11(3):64-68.
8. Keast D et al. Managing the gap to promote healing in chronic wounds – an international consensus. Wounds International 2020;11(3):58-63.

---

Cualquier consulta o sugerencia comuníquese con nosotros. ¡Estamos para asesorarlo!

Asesoramiento  
Gratuito **0800 777 7008**

 /ColoplastAR  Coloplast.ar

