

Um resumo prático para o tratamento de infecções de feridas e biofilmes

Revisado por:

Dr David Keast, Ex-presidente do Instituto Internacional de Infecção de Feridas (IWII), Líder de Pesquisa em Tratamento de Feridas, Instituto Parkwood, London, Canadá

Terry Swanson, Vice-presidente e ex-presidente IWII, Enfermeira, Tratamento de feridas, Warrnambool, Austrália

Ambos os autores revisores são consultores pagos de Coloplast e foram remunerados por seu trabalho neste projeto

Introdução

Este documento tem como objetivo oferecer um resumo simplificado, porém prático, para o tratamento de infecções em feridas e biofilmes, com base em uma revisão do consenso publicado, orientações e declarações de melhores práticas.

O tratamento eficaz de feridas depende da determinação da causa e da identificação de quaisquer condições subjacentes relacionadas que podem contribuir para a ferida e sua cicatrização demorada (por exemplo, diabetes e comorbidades associadas). A infecção da ferida é uma complicação comum que leva ao atraso da cicatrização, resultando em um ciclo de dor, ansiedade e redução da qualidade de vida do paciente, bem como aumento dos custos do tratamento. A implementação de estratégias eficazes para prevenir, diagnosticar e controlar a infecção da ferida é importante para reduzir a carga de feridas crônicas, bem como as taxas de mortalidade e morbidade.¹

Infecção na Ferida

A infecção na ferida refere-se à presença de microrganismos dentro da ferida, causando dano ao tecido local e atraso na cicatrização.¹

Todas as feridas estão contaminadas com microrganismos e a resposta imune do hospedeiro é ativada para eliminar esses microrganismos. O sucesso depende de um equilíbrio entre a força do sistema imunológico e o número e a virulência dos patógenos. A infecção na ferida ocorre quando a carga biológica se torna excessiva para que o sistema imunológico possa administrá-la.¹

Figura 1 apresenta o contínuum da infecção na ferida¹, com cada novo estágio observando um maior número de microrganismos. A seta mostra quando podemos suspeitar de biofilmes. O contínuum inclui intervenções recomendadas, com antimicrobianos tópicos indicados para infecções locais e antibióticos orais ou endovenosos para infecções disseminadas ou sistêmicas.¹

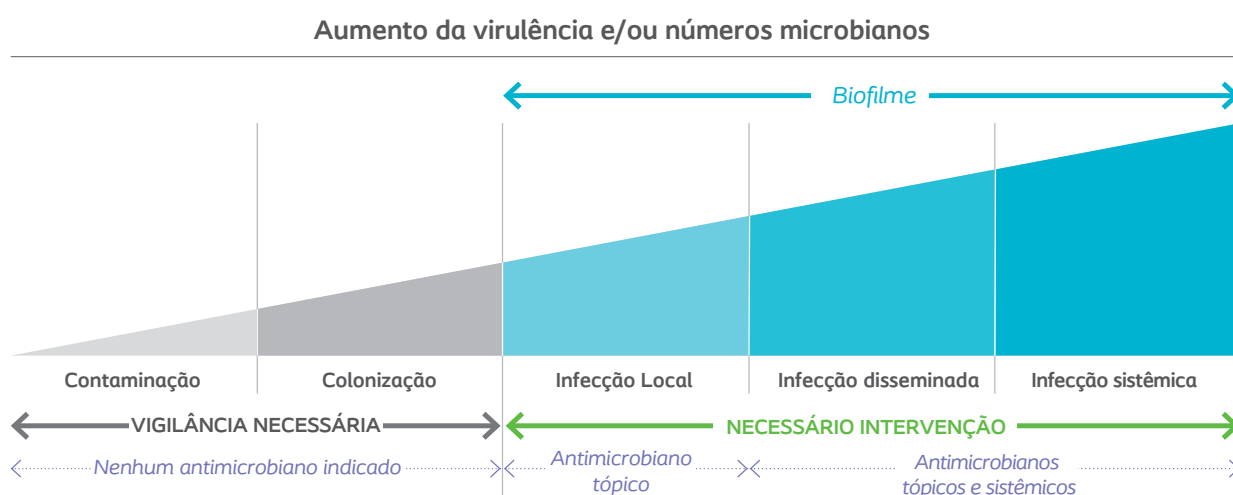


Figura 1: O contínuum de infecção em feridas, reproduzido do International Wound Infection Institute (IWII)¹

Sinais e sintomas de infecção

Os sinais e sintomas de infecção na Figura 2 podem ser usados como parte de uma avaliação da ferida para determinar se uma infecção está presente.² Quando há sinais de infecção local na ferida, antimicrobianos tópicos podem ser usados, ao passo que os antimicrobianos sistêmicos são necessários se a infecção está se espalhando além da área da ferida. Uma infecção sistêmica requer atenção imediata de um médico ou especialista em feridas.

Sinais de infecção local:

- Aumento da dor
- Eritema
- Edema
- Calor local
- Aumento Exsudato
- Atraso na cicatrização
- Granulação friável
- Odor fétido
- Cavidade/Descolamento

Sinais de infecção sistêmica:

- Aumento no Eritema
- Pirexia (febre)
- Abscesso/pus
- Ruptura da ferida/Deiscência
- Celulite
- Mal-estar geral
- Contagem elevada de leucócitos
- Linfangite

Figura 2: Sinais e sintomas de infecção²

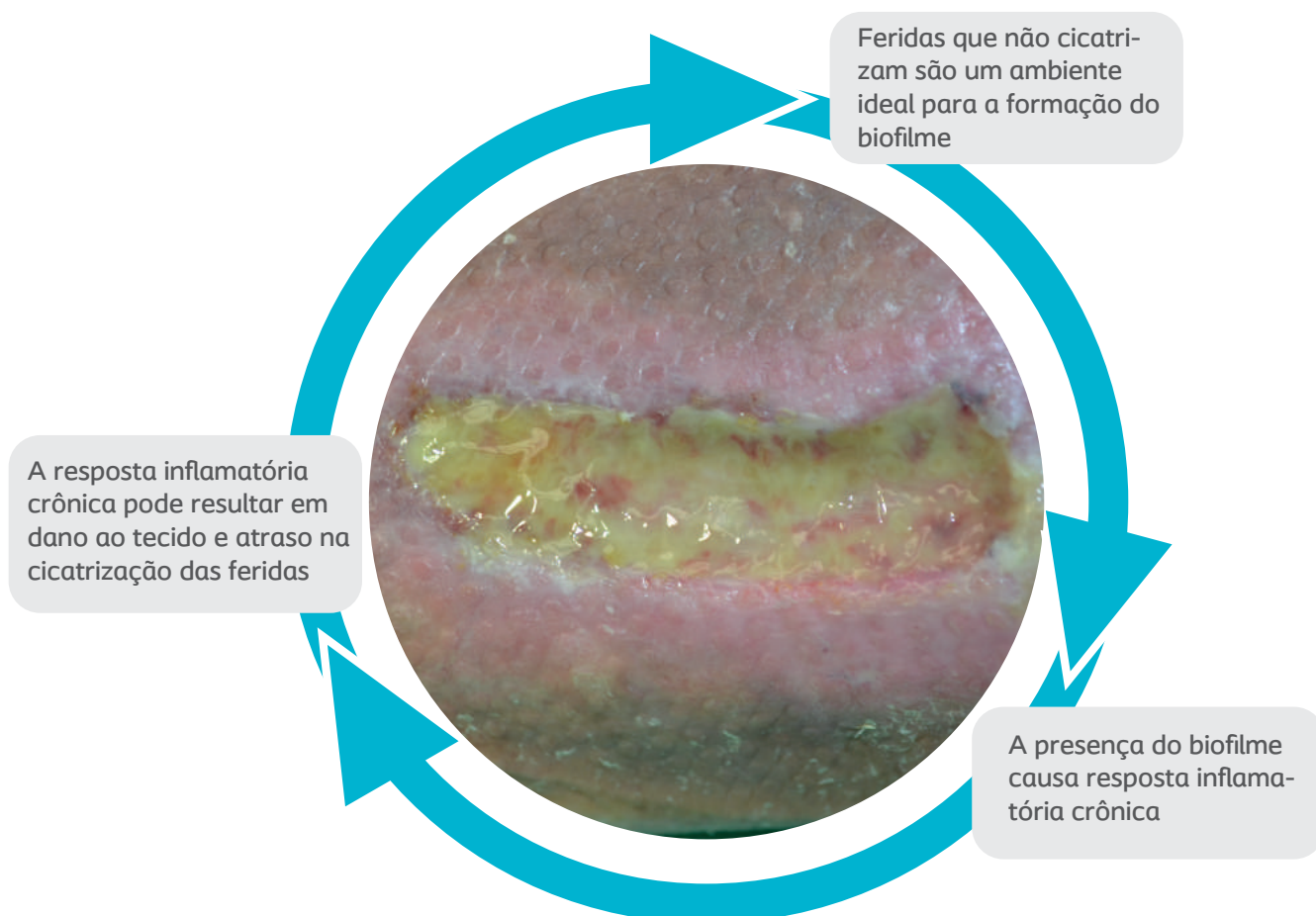
Biofilmes

Para uma ferida que não está cicatrizando em tempo hábil, apesar da investigação holística e da intervenção ideal, os biofilmes são provavelmente a causa mais importante de atraso e estagnação da cicatrização.³

As bactérias são frequentemente vistas como células únicas que se multiplicam rapidamente quando em crescimento exponencial. Isso é conhecido como forma planctônica e está relacionado principalmente a infecções agudas. No entanto, as bactérias também podem formar agregados, ou comunidades, de células de crescimento lento na forma de biofilme.⁴ Há cada vez mais evidências de que os biofilmes estão presentes na maioria, senão em todas as feridas crônicas que não cicatrizam.³ Para infecções em feridas crônicas portanto, recomenda-se seguir as diretrizes para a prevenção e gestão de biofilmes.

Os biofilmes, ou agregados bacterianos, podem se formar em 24 horas.³ Eles são circundados por uma matriz protetora e são difíceis de erradicar pelo sistema imunológico e pelos antibióticos.⁴ Biofilmes em feridas podem causar infecção persistente, inflamação e atraso na cicatrização.³ Pensa-se que os biofilmes também atrasam a cicatrização de feridas, provocando uma resposta inflamatória inadequada, que é ineficaz e mal orquestrada, e danificando os tecidos do hospedeiro.³

Biofilmes podem manter a ferida em estado inflamatório^{4,5}



Detecção

Biofilmes são estruturas microscópicas, invisíveis a olho nu, e sua detecção requer microscópios de alta potência. Em um ambiente clínico, uma biópsia de tecido é o melhor método, mas devido ao tamanho pequeno e distribuição desigual dos biofilmes no leito da ferida, eles dificilmente são detectados. Além disso, essas técnicas são demoradas e caras, então o diagnóstico de biofilmes atualmente depende dos sinais comuns de infecção na ferida.³ Biofilmes devem ser suspeitos em feridas "curáveis", que não cicatrizam, apesar das medidas apropriadas tomadas.²

Imagem 1 à direita mostra uma imagem microscópica de biofilmes (destacado em vermelho), com aglomerados geralmente menores que 1/10 mm - resultando em muitos swabs que voltam inconclusivos.⁶ Diferentes espécies de biofilmes podem estar presentes na ferida, mas normalmente estão espalhados ao redor em pequenas ilhas soberanas com uma única espécie. Os formadores de biofilme mais comuns são *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*.

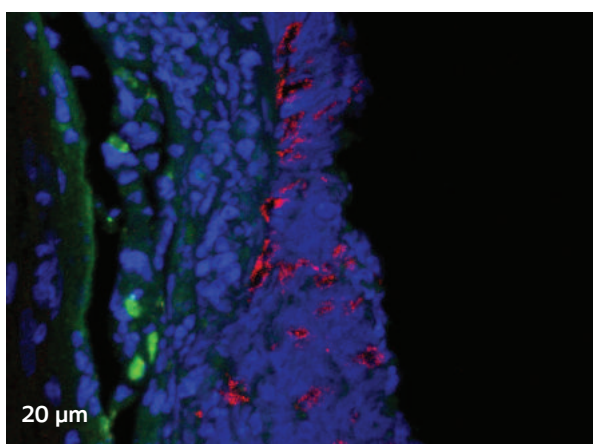


Imagem 1: Microscopia confocal de varredura a laser (CLSM)

Se os seguintes sinais estiverem presentes, apesar do tratamento ideal da ferida e suporte à saúde, eles podem indicar a presença de biofilme¹:

- Tecido necrótico
- Níveis elevados de exsudato
- Pouca granulação/ hipergranulação friável
- Odor desagradável
- Atraso na cicatrização



Imagem 2: Exemplo de uma ferida com suspeita de biofilme

Prevenção e tratamento de biofilmes

Como os biofilmes estão presentes na maioria das feridas crônicas, e a presença de biofilmes foi reconhecida como uma das principais causas de atraso na cicatrização de feridas, a prevenção e o manuseio de biofilmes constituem uma parte importante do tratamento de feridas.⁴

Prevenção

Novos desenvolvimentos no tratamento de feridas destacam a importância de prevenir o acúmulo de exsudato. “Poças” de exsudato promovem o crescimento bacteriano, levando ao aumento do risco de infecção e subsequente desenvolvimento de biofilme.^{2,7}

O acúmulo de exsudato é provável em feridas com topografias irregulares, descolamento, tuneis ou cavidades. Pode ser difícil para um curativo que não se conforme garantir o contato próximo com o leito da ferida. Isso resulta em uma lacuna entre o leito da ferida e o curativo, onde o exsudato pode se acumular, aumentando o risco de vazamento e maceração, bem como infecção e formação de biofilme.^{2,7,8}

Um curativo ideal para feridas deve se conformar ao leito da ferida para gerenciar o espaço morto e reduzir o acúmulo de exsudado, criando um ambiente menos favorável para a formação de biofilme. Prevenir a formação de biofilme reduzindo o acúmulo de exsudato pode apoiar as condições ideais de cicatrização em uma ferida.^{2,8}

Quando tratar

A identificação real de biofilmes requer técnicas de laboratório sofisticadas que não estão disponíveis em um ambiente clínico.

Avaliar quando tratar uma ferida para biofilmes, pode ser útil fazer estas perguntas:

- Todas as medidas diagnósticas e terapêuticas adequadas foram seguidas?
- A ferida não está cicatrizando conforme o esperado?
- A ferida mostra sinais de infecção ou inflamação local?

Se a resposta for Sim para pelo menos 2 dessas perguntas, seria clinicamente relevante tratar biofilmes conforme resumido na próxima página ⁴

Como tratar

Uma vez que a probabilidade de presença de biofilme é estabelecida, uma estratégia de tratamento apropriada deve ser determinada. Para obter o efeito máximo, avalie o que pode ser feito para melhorar o sistema imunológico do hospedeiro e sempre se certifique de trabalhar em um ambiente limpo.¹

Limpeza de feridas	Por que	Remover tecido inviável, detritos, matéria estranha e excesso de exsudato
	Quando	Cada troca de curativo
	Como	A irrigação com uma força de 4-15 psi tem se mostrado eficaz e segura ⁶
Desbridamento mecânico	Por que	Remover e romper biofilmes e torná-los mais suscetíveis aos antimicrobianos ¹
	Quando	Cada troca de curativo (desbridamento com lâmina de bisturi conforme necessário)
	Como	Ruptura física com gaze ou almofada por movimento circular leve no leito da ferida
Gerenciar o espaço morto	Por que	O espaço morto/ as lacunas podem levar ao acúmulo de exsudato, crescimento bacteriano e desenvolvimento de biofilmes ²
	Quando	Cada troca de curativo
	Como	Curativos que se conformam ao leito da ferida ou preenchimentos da ferida com um curativo secundário
Use antimicrobianos tópicos	Por que	Antimicrobianos como a prata demonstraram matar biofilmes <i>in vitro</i> ¹
	Quando	Imediatamente após a interrupção por desbridamento mecânico
	Como	Em particular, a prata e o iodo cadexômero mostraram matar biofilmes
Reavalie regularmente	Por que	Garantir a progressão da ferida e permitir a mudança de tratamento se a ferida não estiver cicatrizando
	Quando	A cada troca de curativo ou pelo menos uma vez por semana
	Como	Reavaliar as questões apresentadas acima

Conclusão

Em resumo, a melhor estratégia para o gerenciamento de feridas baseado em presença de biofilme é a abordagem "limpar e cobrir", que depende de desbridamento adequado para romper biofilmes e o uso de curativos antimicrobianos entre os desbridamentos para reduzir a capacidade das bactérias planctônicas de restabelecerem o biofilme.⁶

Referências

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.