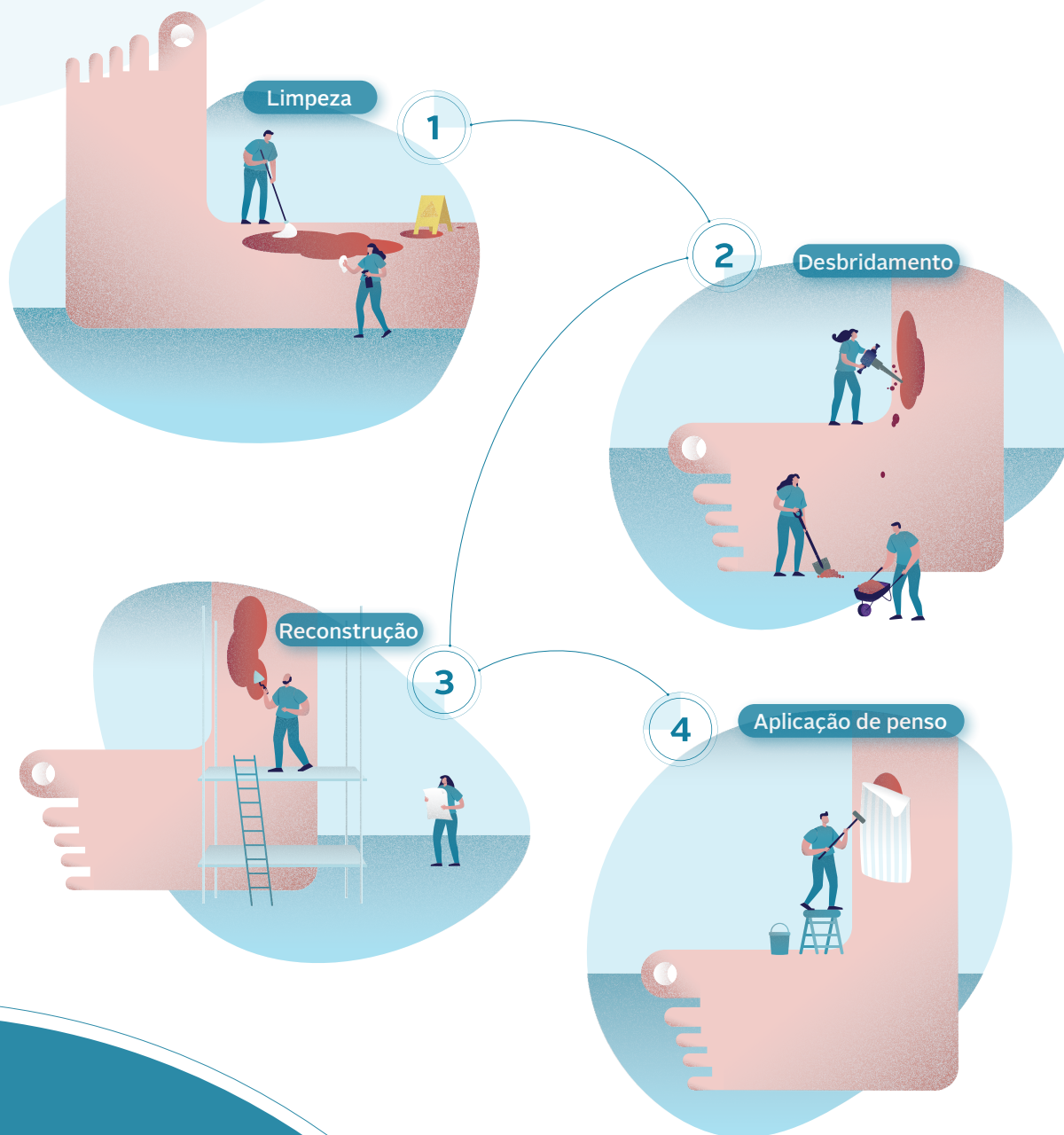


Abordar feridas de difícil cicatrização com uma estratégia de intervenção precoce antibiofilme: higienização da ferida





Autores:

- **Christine Murphy**, PhD, RN, WOC(C), Vascular Nurse Specialist, The Ottawa Hospital Limb Preservation Centre, Ottawa, Canada
- **Leanne Atkin**, MHSc, RGN, PhD, Vascular Nurse Consultant, Mid Yorkshire Hospitals NHS Trust and University of Huddersfield, UK
- **Terry Swanson**, Nurse Practitioner, Wound Management, Warrnambool, Victoria, Australia
- **Masahiro Tachi**, MD, PhD, Professor, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Graduate School of Medicine, Tohoku University, Sendai, Japan
- **Yih Kai Tan**, MD, FRCSEd, CWSP, Director of Vascular Services, Consultant Vascular and Endovascular Surgeon, Changi General Hospital, Singapore
- **Melina Vega de Ceniga**, MD, Consultant Angiologist, Vascular and Endovascular Surgeon, Galdakao-Usansolo Hospital, Bizkaia, Spain
- **Dot Weir**, RN, CWON, CWS, Saratoga Hospital Center for Wound Healing and Hyperbaric Medicine, Saratoga Springs, New York, US
- **Randall Wolcott**, MD, CWS, Southwest Regional Wound Care Center, Lubbock, Texas, US

Revisores:

- **Júlia Černohorská**, PhD, Dermatologist, Dermal Centre, Mělník, Czech Republic
- **Guido Ciprandi**, MD, PhD, Chief Wound Care Surgical Unit, Division of Plastic and Maxillofacial Surgery, Bambino Gesù Children's Hospital, Research Institute, Rome, Italy
- **Joachim Dissemmond**, MD, Professor of Dermatology and Venerology, University of Essen, Germany
- **Garth A James**, PhD, Associate Research Professor of Chemical and Biological Engineering, Director, Medical Biofilms Laboratory, Center for Biofilm Engineering, Montana State University, Bozeman, Montana, US
- **Jenny Hurlow**, GNP-BC, WOCN, Wound Specialized Advanced Practice Nurse, Advanced Wound Care, Southaven, Mississippi and West Memphis, Arkansas, US
- **José Luis Lázaro Martínez**, DPM, PhD, Professor and Chief of Diabetic Foot Unit, Complutense University of Madrid, Spain
- **Beata Mrozikiewicz-Rakowska**, MD, PhD, Associate Professor, Diabetology and Metabolic Diseases Department, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland
- **Pauline Wilson**, BSc (Hons) SRChE, MCPod, MChSI, Pg(Dip), FFPM RCPS (Glas), Clinical Specialist Podiatrist, St James's Hospital, Dublin, Republic of Ireland

Este documento contou com o apoio de: ConvaTec Limited.

Citação sugerida para este documento: Murphy C, Atkin L, Swanson T, Tachi M, Tan YK, Vega de Ceniga M, Weir D, Wolcott R. International consensus document. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene. J Wound Care 2020; 29(Suppl 3b):S1-28.

Editora: Tracy Cowan
Gestora de Projeto Sênior e Editora-adjunta Chefe: Camila Fronzo
Gestora de Projeto: Mercedes Arrieta
Escritora Médica: Stephanie Wasek
Diretor Executivo: Anthony Kerr: anthony.kerr@markallengroup.com

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

© MA Healthcare Ltd 2020

ConvaTec, o logótipo da ConvaTec, o logótipo Wound Hygiene e as ilustrações da capa são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas ou materiais protegidos por direitos de autor da ConvaTec Inc. É proibida qualquer utilização sem o consentimento expresso por escrito da ConvaTec Inc.
Todos os direitos reservados



Índice

Prefácio

S4

A fundamentação lógica da higienização da ferida

S5

Biofilme: o principal obstáculo para a cicatrização?

- Contributos da higiene oral
- Interpretação do conceito de higienização da ferida

Higienização da ferida: passos na estratégia

Higienização da ferida: fase 1 – limpeza

S11

- Limpeza da pele e da ferida
- A importância da utilização de uma solução de limpeza apropriada
- Dicas práticas para a limpeza

Higienização da ferida: fase 2 – desbridamento

S14

- Importância do desbridamento pró-ativo na higienização da ferida
- Fragilidade do leito da ferida e dor
- Opções para desbridamento inicial
- Dicas práticas para o desbridamento

Higienização da ferida: fase 3 – reconstrução dos bordos da ferida

S18

- Dicas práticas para a reconstrução

Higienização da ferida: fase 4 – aplicação de penso na ferida

S20

- Otimização da pele
- Utilização de pensos antimicrobianos para feridas
- Adoção de uma abordagem progressiva/regressiva

Implementação da higienização da ferida

S22

- A higienização da ferida pode ser implementada em segurança em qualquer contexto
- Benefícios esperados
- Implementação da higienização da ferida, conforme demonstrado por Randy Wolcott

Resumo das declarações de consenso

S26

Prefácio



Os enormes problemas de saúde e encargos financeiros resultantes da cicatrização retardada das feridas – designadas com frequência e sem criatividade por "feridas crónicas" – são globalmente reconhecidos em artigos de investigação com uma frequência alarmante. Os indivíduos

afetados sofrem de aumento da dor e são vulneráveis a infeções recorrentes, uma vez que vivem com um problema de saúde que não é bem compreendido por muitos prestadores de cuidados de saúde. Presume-se normalmente que não haverá solução para estas feridas. Pode-se até dizer que este resultado é facilmente aceite.

Nos últimos anos, tem vindo a ser cada vez mais evidente que o biofilme é uma patologia-chave das feridas que não cicatrizam, tal como a placa bacteriana em doenças dentárias. Nos distúrbios de biofilme, a dor e a infeção aumentam a necessidade de analgésicos, opioides e antibióticos, fazendo com que seja altamente desejável tratar a patologia antes da progressão da doença. Por conseguinte, a gestão do biofilme é vital para atingir melhores resultados e reduzir o peso da doença. À semelhança da higiene dentária, a higienização da ferida tem como objetivo erradicar a causa de uma patologia comum na população mundial.

O conceito de higienização da ferida surgiu durante um encontro de um conselho consultivo de especialistas ("expert advisory board") que decorreu no início de 2019. Nesta reunião, o painel internacional concordou que quase todas as feridas de difícil cicatrização contêm biofilme, o que atrasa ou impede a cicatrização. Isto levou à publicação de um artigo de opinião de especialistas no *JWC*, que lançava uma questão importante: será que o padrão de cuidados atual para o tratamento de feridas é adequado tendo em conta o que sabemos atualmente sobre o biofilme?¹

Havia uma perceção crescente entre o painel de que o tratamento de feridas está em crise. Talvez esteja. Globalmente, está a preparar-se uma tempestade perfeita em matéria de tratamento de feridas: uma população em

envelhecimento, o aumento das condições associadas à idade e ao estilo de vida, como a doença vascular, a diabetes (que é pandémica) e a obesidade, as tensões económicas em sistemas de saúde a nível mundial, a utilização excessiva de antibióticos em conjunto com o aumento da resistência a antibióticos e o impacto grave e constante das feridas na qualidade de vida. Apesar de todos os novos produtos e boas práticas, o peso das feridas não está a diminuir. Não existe uma receita mágica para melhorar rapidamente as feridas que não cicatrizam com resultados consistentes e reprodutíveis em todos os contextos.

É evidente que uma peça do puzzle está em falta. Existem cada vez mais evidências de que esta peça é a gestão do biofilme, que é crescentemente reconhecido como um fator numa multiplicidade de condições de doenças crónicas. Talvez seja altura de repensar o que constitui o conceito de boas práticas, especialmente em feridas que são colonizadas por biofilme ou infetadas.

No encontro consultivo de especialistas ("expert advisory board"), o painel debateu formas de incorporar verdadeiras mudanças na prática clínica generalista. Desta forma, foi criado o conceito de higienização da ferida que se baseia no pressuposto de que devemos aplicar uma higiene básica nas feridas, tal como seguimos uma higiene básica diária ao lavar as mãos, escovar os dentes e tomar banho para nos mantermos limpos e nos protegermos dos microrganismos.

O painel reuniu-se no verão de 2019 para debater a estrutura e o conteúdo deste conceito, com vista a publicar um documento de consenso no *JWC*. O resultado desta publicação, que define a higienização da ferida, descreve de que forma tal pode ajudar a reduzir a utilização de antibióticos e fornece aconselhamento sobre como a higienização pode ser implementada na prática diária. O painel internacional reconhece que para isso poderá ser necessário ter em conta as normas e as diretrizes locais.

Christine Murphy
Presidente do painel

1. Murphy C, Atkin L, Dissemond J et al. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: "wound hygiene." *J Wound Care* 2019;28:818–22. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.12.818>

A fundamentação lógica da higienização da ferida

Apesar dos avanços na tecnologia dos pensos e nas boas práticas, o tratamento de feridas está em crise: o número de feridas de difícil cicatrização está a aumentar e as implicações para o sistema de saúde, incluindo uma maior utilização de antibióticos, são desafiantes (Figura 1).¹⁻¹³ Para melhorar a gestão de feridas de difícil cicatrização, é necessário fazer face ao biofilme resistente que está presente na sua grande maioria.¹⁴

O tratamento do biofilme envolve o desbridamento regular, acompanhado de estratégias de não reaparecimento de biofilme, incluindo a utilização de pensos antimicrobianos para uso tópico.¹⁴ Este documento de consenso sugere a necessidade de ir mais além, implementando uma nova estratégia denominada "higienização da ferida" que envolve duas etapas adicionais: a limpeza da ferida e da pele perilesional e a reconstrução dos bordos da ferida. A higienização da ferida é um método estruturado para eliminar os obstáculos à cicatrização associados ao biofilme. Por conseguinte, este documento dispensa o termo "feridas crónicas", privilegiando o termo "feridas de difícil cicatrização", o que significa que é possível superar estes obstáculos.

Biofilme: o principal obstáculo para a cicatrização?

Quando uma ferida é de difícil cicatrização, a interrupção do processo de cicatrização está amplamente associada à presença de biofilme resistente (uma comunidade de microrganismos de múltiplas espécies). Embora outros fatores subjacentes ao hospedeiro possam também apresentar obstáculos à cicatrização, reconhece-se cada vez mais que a maioria das feridas que não cicatrizam, se não todas, contém biofilme, que é um obstáculo fundamental para a cicatrização.^{15,16} A Figura 2 ilustra de que forma se desenvolve o biofilme.

Um aumento no número e na complexidade de microrganismos em qualquer ambiente tecidual irá aumentar o risco de infeção. O risco multiplica-se se existir maior virulência microbiana, resistência e tolerância a antibióticos/ antimicrobianos e/ou se as defesas do hospedeiro forem reduzidas, por exemplo, devido a diabetes e obesidade.¹⁷

Contributos da higiene oral

Na saúde oral, a presença de biofilme (placa dentária) nos dentes e entre o esmalte e as gengivas (sulcos gengivais) é a causa mais amplamente aceite de doenças periodontais.¹⁸

O biofilme oral reaparece rapidamente – dentro de 24 horas após a higiene oral.¹⁸ É por este motivo que se recomenda escovar os dentes e utilizar fio dental duas vezes por dia, cada vez aproximadamente a meio deste ciclo de reaparecimento de biofilme.¹⁹ Estima-se que 50–90% dos adultos a nível mundial sejam afetados por gengivite, que é uma forma moderada e reversível da doença periodontal que pode ser controlada através de uma melhor higiene oral.¹⁸ Nunca será demais insistir na importância de uma higiene oral repetitiva, regular e frequente.

É possível retirar contributos disto, aplicando-os no tratamento de feridas. O biofilme da ferida é um fator independente que atrasa ou impede a cicatrização. No passado, antes de os efeitos do biofilme das feridas serem compreendidos, as feridas eram vistas como um jardim que precisa de um tratamento cuidado. No entanto, pode ser mais apropriado ver o leito da ferida como um campo de batalha, em que o biofilme é o inimigo e cuja presença pode resultar numa paralisação ou não cicatrização, amputação, deterioração da qualidade de vida e num grande encargo socioeconómico associado.^{20,21} O profissional de saúde envolve-se assim na batalha ao tratar a ferida de difícil cicatrização, em que o objetivo é destruir e remover o biofilme da ferida e impedir o seu reaparecimento. A higienização da ferida fornece aos profissionais de saúde um conjunto de ferramentas para fazê-lo.

Interpretação do conceito de higienização da ferida

A presença de biofilme em feridas de difícil cicatrização e a sua contribuição significativa para uma cicatrização retardada estão bem documentadas.^{14,15,22–24} Para iniciar e promover a cicatrização, é necessário destruir/remover primeiro o biofilme.²⁵

Ainda se debatem os sinais e os sintomas associados ao biofilme das feridas, mas existe um consenso crescente de que estes incluem sinais dissimulados e explícitos de infeção local da ferida.²⁴ Adicionalmente, embora alguns afirmem que, quando o biofilme é maduro, pode

✘ **MITO** | É necessário ver o biofilme para tratá-lo.

✔ **REALIDADE** | Uma fina camada viscosa na superfície da ferida é considerada por alguns como um sinal de biofilme na ferida. No entanto, os microrganismos são invisíveis; por conseguinte, a ausência de uma película visível não é indicativa de que a ferida não tem biofilme. O painel propõe que se deva assumir que o biofilme está presente em todas as feridas de difícil cicatrização.

A fundamentação lógica da higienização da ferida

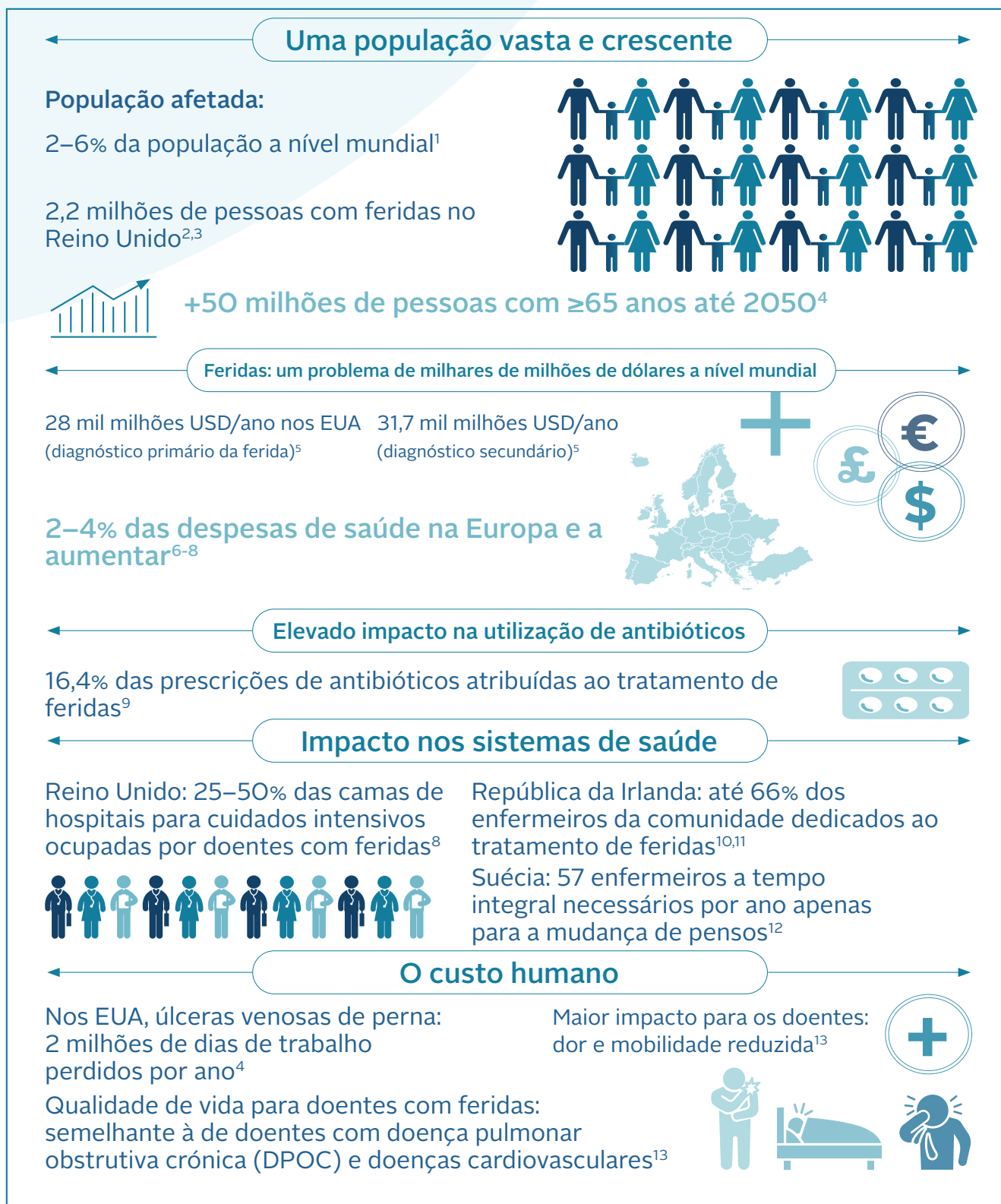


Figura 1. Tratamento de feridas em crise

Conceito-chave

Ferida de difícil cicatrização

Uma ferida que não conseguiu responder ao padrão de cuidados com base em evidências. O conceito de higienização da ferida baseia-se no pressuposto de que todas as feridas de difícil cicatrização contêm biofilme. Devido à velocidade de formação do biofilme da ferida, uma ferida que apresente exsudado, esfacelo e um aumento de tamanho ao terceiro dia após a sua ocorrência pode logo ser definida como de difícil cicatrização.

formar-se uma camada viscosa na superfície da ferida, tal é contestado,²⁶ concordando todos que não é possível fazer um diagnóstico definitivo simplesmente através da observação.¹⁵ São necessárias técnicas avançadas de microscopia e biologia molecular para confirmar a sua presença, mas estas são dispendiosas e não estão largamente disponíveis para a maioria dos profissionais de saúde. Por conseguinte, o painel propõe que deva ser sempre assumido que as feridas de difícil cicatrização contêm biofilme, estando localizado essencialmente na superfície da ferida (embora possa aparecer agregado no tecido mais profundo) e distribuído de forma inconsistente pela ferida e dentro da mesma.^{15,16,27}

Com base nas evidências e na prática corrente, é necessária uma abordagem bem planeada e sistemática de limpeza da ferida para preparar feridas de difícil cicatrização para tratamento.²⁸ O conceito de higienização da ferida foi desenvolvido para responder a esta necessidade. Para promover a cicatrização, propõe-se lidar com o biofilme numa fase precoce com uma estratégia que inclui:

- Limpeza (da ferida e da pele perilesional)
- Desbridamento (desbridamento inicial agressivo, se necessário, bem como manutenção)
- Reconstrução dos bordos da ferida
- Aplicação de penso na ferida

Por vezes, estas abordagens terão de se sobrepor. A implementação do conceito de higienização da ferida pode ajudar a converter o campo de batalha da ferida com biofilme numa paisagem mais tranquila, na qual a ferida pode progredir no sentido da cicatrização.

Conceito-chave

Biofilme da ferida

Uma comunidade complexa de diferentes espécies de bactérias e fungos que causa uma infeção subclínica e contínua da ferida, mas que pode proteger-se da resposta imunitária do hospedeiro e é tolerante a antibióticos e antissépticos.²⁴ O biofilme pode formar-se em poucas horas e pode atingir a maturidade em 48–72 horas³⁰ (Figura 2).

✘ **MITO** | O tratamento da fisiopatologia da ferida e das comorbidades do doente irá tratar a causa da ferida.

✔ **REALIDADE** | A higienização da ferida deverá ser implementada ao mesmo tempo que as causas subjacentes da ferida e as morbidades do doente estão a ser tratadas. Tal irá garantir o tratamento em simultâneo da patologia da ferida e do biofilme da ferida.

Higienização da ferida: passos na estratégia

A higiene é, naturalmente, um conceito fundamental e aceite já há muito tempo. A implementação de estratégias de higienização, tal como a higienização das mãos e a assepsia cirúrgica, melhorou radicalmente a saúde da população.

A higienização da ferida constitui um conjunto de ferramentas poderoso. A sua utilização em combinação com o conceito TIMERS (tissue [tecido], inflammation [inflamação], moisture [humidade], edge [bordos], regeneration/repair [regeneração/reparação], social factors [fatores sociais])²⁹ irá ajudar a estabelecer a gestão do biofilme como a estratégia ideal para o tratamento de feridas. Pode ser utilizada em todas as feridas, incluindo feridas agudas e de pós-operatório.

O princípio central da higienização da ferida inclui a remoção ou minimização de todas as matérias indesejadas da ferida, incluindo o biofilme, tecido desvitalizado e corpos estranhos, o tratamento de qualquer biofilme residual e a prevenção do seu reaparecimento. Isto impulsionará a cicatrização.

À semelhança de todas as formas de higiene, a máxima da higienização da ferida é a repetição: a ferida deve ser limpa,

A fundamentação lógica da higienização da ferida

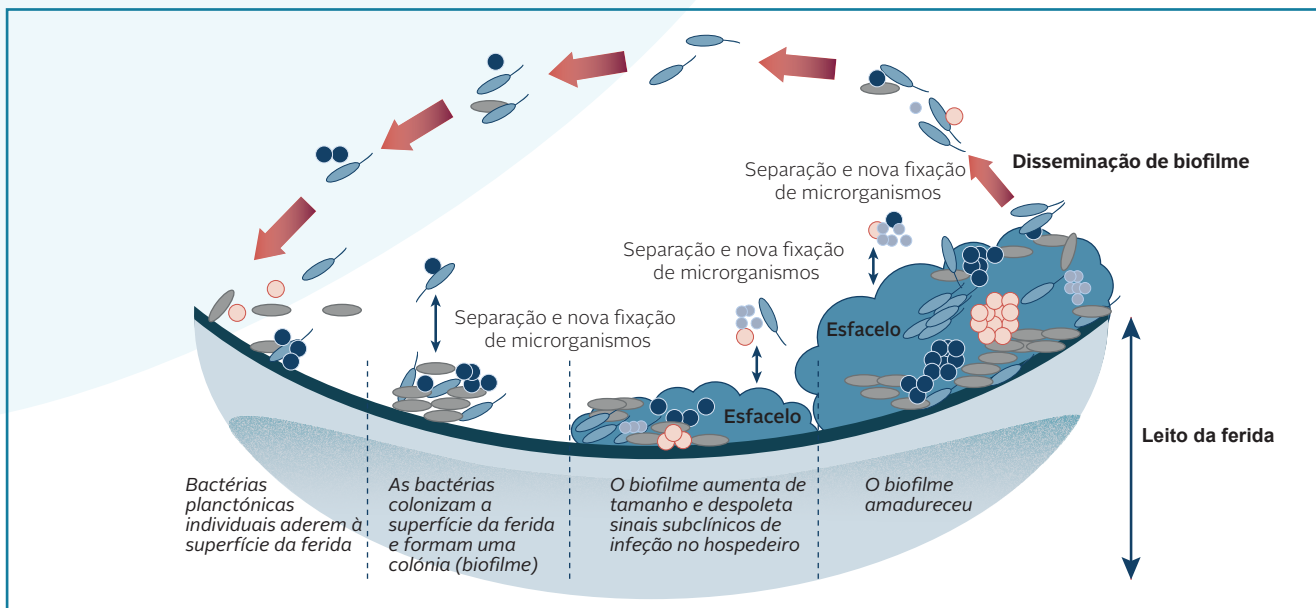


Figura 2. Ilustração que retrata as fases da formação e maturidade do biofilme. Adaptado de Percival³⁷

O conceito de higienização da ferida propõe que o biofilme da ferida possa ser tratado, desde que todas as etiologias subjacentes, tal como a insuficiência venosa crônica ou a doença arterial periférica, sejam tratadas e o doente receba cuidados padrão de excelência. É essencial uma avaliação totalmente multidisciplinar para atingir este objetivo.

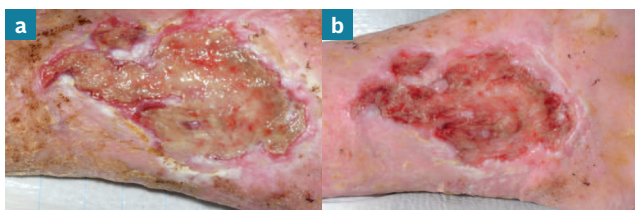


Figura 3. A ferida antes (a) e 10 minutos após (b) a higienização. Note o esfacelo superficial e a condição da pele perilesional antes da higienização da ferida



Figura 4. A ferida antes (a) e 10 minutos após (b) a higienização. A mesma ferida após o episódio seguinte de higienização da ferida, uma semana mais tarde (c)

desbrida e os seus bordos devem ser reconstruídos a cada avaliação e mudança de penso. À semelhança da higiene em geral, esta não é uma atividade opcional.

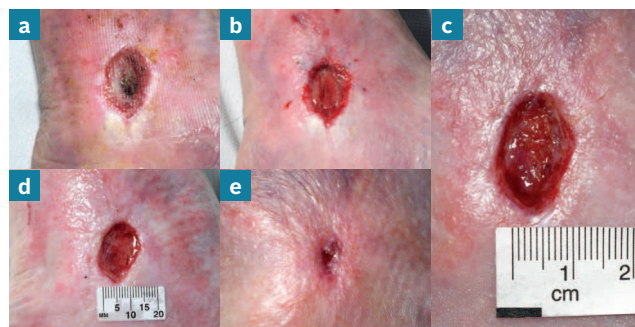


Figura 5. A ferida antes (a) e após a higienização mais tarde nesse dia (b). A mesma ferida após 1 semana (c), 2 semanas (d) e 4 semanas de higienização semanal da ferida (e). A ferida cicatrizada em 5 semanas (f)

O objetivo deste documento é estabelecer o conceito de higienização da ferida como um componente central e não negociável no tratamento da ferida. As Figuras 3–5 mostram de que forma a implementação da higienização da ferida promove a cicatrização. A Tabela 1 descreve e a Figura 6 ilustra as quatro atividades da higienização da ferida.

A fundamentação lógica da higienização da ferida

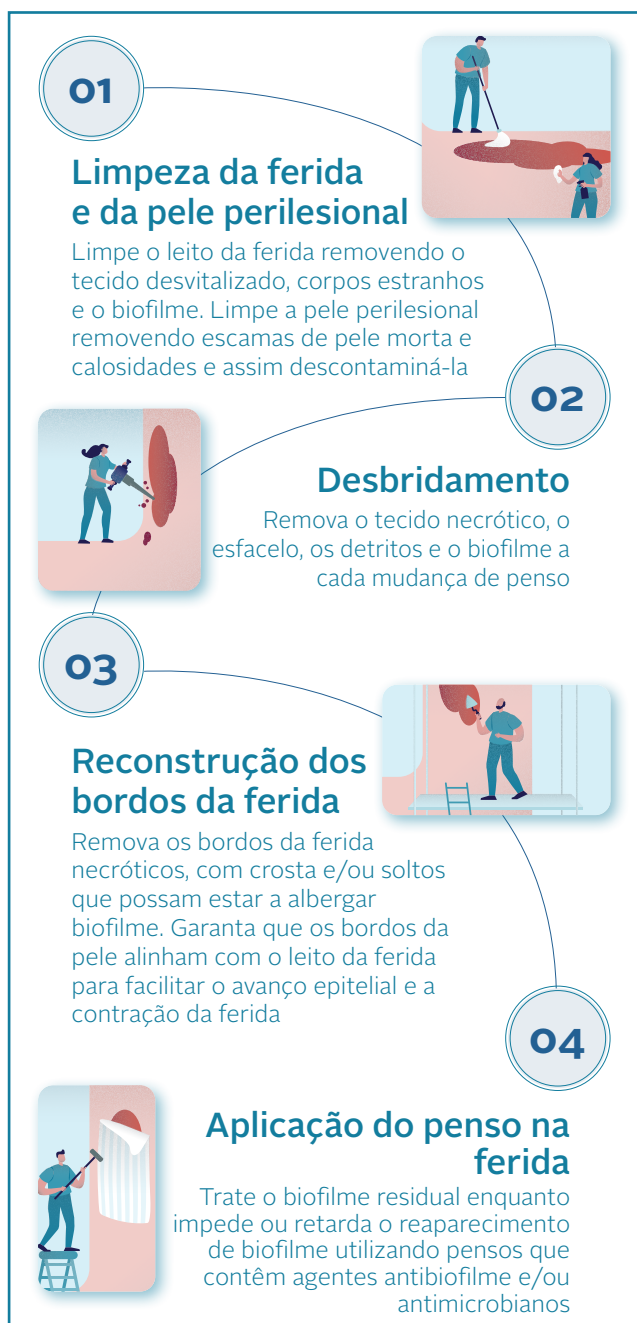


Figura 6. As quatro atividades da higienização da ferida

Referências

1. Järbrink K, Ni G, Sönnergren H et al. The humanistic and economic burden of chronic wounds: a protocol for a systematic review. *Systematic Reviews* 2017;6:15
2. Campbell D. Chronic wounds: the hidden health crisis hitting 2m Britons. *The Guardian* 2019 July 29. <https://tinyurl.com/yy2xtjfn> (accessed 14 February 2020)
3. Guest JF, Ayoub N, McIlwraith T et al. Health economic burden that wounds impose on the National Health Service in the UK. *BMJ Open* 2015;5
4. Sen CK, Gordillo GM, Roy S et al. Human skin wounds: a major and snowballing threat to public health and the economy. *Wound Repair Regen* 2009;17:763-71
5. Nussbaum SR, Carter MJ, Fife CE et al. An economic evaluation of the impact, cost, and medicare policy implications of chronic nonhealing wounds. *Value in Health* 2018;21:27-32. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.07.007>
6. Purwins S, Herberger K, Debus ES et al. Cost-of-illness of chronic leg ulcers in Germany. *Int Wound J* 2010;7:97-102
7. Hjort A, Gotttrup F. Cost of wound treatment to increase significantly in Denmark over the next decade. *J Wound Care* 2010;19:173-4, 176, 178, 180, 182, 184. <https://doi.org/10.12968/jowc.2010.19.5.48046>
8. Posnett J, Gotttrup F, Lundgren H et al. The resource impact of wounds on health-care providers in Europe. *J Wound Care* 2009;18:154-61. <https://doi.org/10.12968/jowc.2009.18.4.41607>
9. Dolk FC, Pouwels KB, Smith DR et al. Antibiotics in primary care in England: which antibiotics are prescribed and for which conditions? *J Antimicrob Chemother* 2018;73:i12-10. <https://doi.org/10.1093/jac/dkx504>
10. Clarke-Moloney M, Keane N, Kavanagh E. An exploration of current leg ulcer management practices in an Irish community setting. *J Wound Care* 2006;15:407-10. <https://doi.org/10.12968/jowc.2006.15.9.26963>
11. Clarke-Moloney M, Keane N, Kavanagh E. Changes in leg ulcer management practice following training in an Irish community setting. *J Wound Care* 2008;17:116, 118-21. <https://doi.org/10.12968/jowc.2008.17.3.28669>
12. Lindholm C, Bergsten A, Berglund E. Chronic wounds and nursing care. *J Wound Care* 1999;8:5-10. <https://doi.org/10.12968/jowc.1999.8.1.25828>
13. Olsson M, Järbrink K, Divakar U et al. The humanistic and economic burden of chronic wounds: A systematic review. *Wound Repair Regen* 2019;27:114-25.
14. Bjarnsholt T, Eberlein T, Malone M et al. Management of biofilm. *Wounds International* 2017;8(2).
15. Schultz G, Bjarnsholt T, James GA et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 2017;25:744-57. <https://doi.org/10.1111/wrr.12590>
16. Malone M, Swanson T. Biofilm-based wound care: the importance of debridement in biofilm treatment strategies. *Br J Community Nurs* 2017;22:S20-5.
17. Centers for Disease Control (CDC). The biggest antibiotic-resistant threats in the U.S. Centers for Disease Control and Prevention 2019. <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html> (accessed 14 February 2020)
18. Mancl KA, Kirsner RS, Ajdic D. Wound biofilms: lessons learned from oral biofilms. *Wound Repair Regen* 2013;21:352-62. <https://doi.org/10.1111/wrr.12034>
19. Stewart PS. Biophysics of biofilm infection. *Pathog Dis* 2014;70:212-8.
20. Wolcott RD, Rhoads DD, Bennett ME et al. Chronic wounds and the medical biofilm paradigm. *J Wound Care* 2010;19:45-6, 48-50, 52-3.
21. Nussbaum SR, Carter MJ, Fife CE et al. An economic evaluation of the impact, cost, and medicare policy implications of chronic nonhealing wounds. *Value Health* 2018;21:27-32. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.07.007>
22. Atkin L, Bučko Z, Montero EC et al. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 2019;28:S1-50
23. Haesler E, Swanson T, Ousey K et al. Clinical indicators of wound infection and biofilm: reaching international consensus. *J Wound Care* 2019;28:S4-12. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3b.S4>
24. International Wound Infection Institute (IWII). Wound infection in clinical practice: international consensus update 2016. *Wounds International* 2016.
25. Metcalf DG, Bowler PG. Biofilm delays wound healing: A review of the evidence. *Burns Trauma* 2013;1:5-12. <https://doi.org/10.4103/2321-3868.113329>
26. White RJ, Cutting KF. Wound biofilms-are they visible? *J Wound Care* 2012;21:140-1.
27. Hurlow J, Blanz E, Gaddy JA. Clinical investigation of biofilm in non-healing wounds by high resolution microscopy techniques. *J Wound Care* 2016;25 Suppl 9:S11-22. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.Sup9.S11>
28. Percival SL, Mayer D, Kirsner RS et al. Surfactants: Role in biofilm management and cellular behaviour. *International Wound Journal* 2019;16:753-60.
29. Atkin L, Bučko Z, Montero EC et al. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 2019;28:S1-49
30. Wolcott RD, Rumbaugh KP, James G et al. Biofilm maturity studies indicate sharp debridement opens a time- dependent therapeutic window. *J Wound Care* 2010;19:320-8. <https://doi.org/10.12968/jowc.2010.19.8.77709>

APELO PARA A AÇÃO

Os prestadores de serviços devem garantir que estão em vigor políticas para que todos os profissionais de saúde (de clínica geral e especialistas) possam realizar um certo grau de higienização da ferida. O painel acredita que a implementação da higienização da ferida pode resultar em melhores índices e tempos de cicatrização, menos prescrições de antibióticos, melhor qualidade de vida e bem-estar dos doentes e poupanças significativas para os compradores.

A fundamentação lógica da higienização da ferida

Tabela 1. Componentes da higienização da ferida

Componente	Atividades	Ferramentas	Fundamentação lógica
1. Limpeza: ferida e pele perilesional	<p>Limpe suficientemente o leito da ferida para libertar tecido desvitalizado superficial, detritos da ferida, corpos estranhos e biofilme. Limpe a pele perilesional para remover pele desvitalizada, calosidades e para descontaminar a área.</p> <p>Aplicando uma ligeira pressão onde necessário e conforme tolerado, limpe a pele localizada 10–20 cm em torno da ferida, cumprindo as orientações locais ao limpar áreas "limpas" (mais distantes da ferida) e "sujas" (mais próximas da ferida ou a própria ferida).</p> <p>Idealmente, utilize uma loção antisséptica ou antimicrobiana ou uma solução tensioativa para ajudar na limpeza da superfície e da pele perilesional.</p>	<p>Gaze ou compressas de limpeza disponíveis no mercado.</p> <p>Loção antisséptica ou antimicrobiana ou agente tensioativo para a ferida e para a pele perilesional.</p> <p>Toalhetes de limpeza de pele medicinais.</p> <p>Pinças.</p>	<p>As irrigações/jatos de soro fisiológico ou água não irão remover o biofilme.¹⁹ A limpeza com propósito e ferramentas/soluções apropriadas prepara o leito da ferida para desbridamento. É essencial que a pele perilesional seja limpa para remover fontes adicionais de contaminação.</p>
2. Desbridamento	<p>Remova todo o tecido desvitalizado, corpos estranhos e o biofilme. Continue até ocorrer hemorragia ao toque (se o doente consentir e tolerar e se a prática local assim o permitir), deixando o leito da ferida num estado que irá otimizar o desempenho do penso de ferida.</p> <p>Deverá ser feita a limpeza do leito da ferida novamente após o desbridamento para remover quaisquer detritos restantes.</p>	<p>Desbridamento mecânico, cortante, por ultrassons ou biológico.</p> <p>Para a limpeza da ferida e da pele perilesional após o desbridamento, utilizar uma loção antisséptica ou antimicrobiana ou um agente tensioativo.</p>	<p>No desbridamento em que não ocorre hemorragia ao toque, como o desbridamento autolítico, o biofilme poderá não ser fisicamente removido.</p> <p>É necessária força mecânica e corte para destruir o biofilme.¹⁹ Tal pode ser otimizado através da utilização de um agente tensioativo, de uma solução antisséptica ou antimicrobiana.</p>
3. Reconstrução dos bordos da ferida	<p>Avalie continuamente e desbride com frequência os bordos da ferida até ocorrer hemorragia ao toque; remova o tecido enrolado, seco, com calosidades ou hiperqueratótico e o tecido necrótico para eliminar ou minimizar qualquer colonização de biofilme nos bordos da ferida.</p>	<p>Desbridamento ativo (mecânico), cortante, por ultrassons ou biológico.</p>	<p>A remoção de calosidades, detritos hiperqueratóticos e tecido desvitalizado nos bordos da ferida para expor tecido saudável possibilita um avanço dos tecidos saudáveis.</p>
4. Aplicação de penso na ferida	<p>Escolha um penso que possa tratar qualquer biofilme residual e impedir a contaminação e nova colonização e, por conseguinte, o reaparecimento de biofilme. Deverá também tratar o exsudado com eficácia, promovendo assim a cicatrização.</p>	<p>Penso que contém agentes antibiofilme e antimicrobianos e que podem também absorver e reter exsudado.</p>	<p>O biofilme pode reaparecer rapidamente e é pouco provável que a repetição do desbridamento por si só impeça o seu reaparecimento. A aplicação de agentes antimicrobianos e antibiofilme tópicos eficazes após a destruição física do biofilme pode tratar o biofilme residual e impedir o seu reaparecimento.¹⁵</p>

Avalie a ferida a cada mudança de penso para garantir que está a progredir rumo à cicatrização. À medida que a ferida começar a cicatrizar, continue a limpeza, embora sendo necessário menos desbridamento e reconstrução dos bordos da ferida. Adicionalmente, considere se deve mudar para um penso não antimicrobiano.

Higienização da ferida: fase 1 – limpeza

A limpeza ajuda a atingir os objetivos de higienização da ferida ao remover tecidos desvitalizados soltos, excesso de exsudado e corpos estranhos e ao romper o biofilme.^{1,2} Cria condições para a destruição do biofilme, para a remoção do biofilme residual e para a prevenção do reaparecimento de biofilme. Como existe probabilidade do leito da ferida e a pele perilesional conterem biofilme, é necessário limpar ambas as áreas. Tal deverá ser efetuado com o máximo de força física tolerável pelo doente. O procedimento deverá ser repetido a cada mudança de penso e após o desbridamento. A seleção dos agentes de limpeza e a escolha das técnicas de limpeza deverão basear-se na avaliação clínica.

Conceito-chave

Limpeza para higienização da ferida

Remoção ativa de contaminantes da superfície, corpos estranhos soltos, esfacelo, necrose amolecida, microrganismos e/ou resíduos de pensos anteriores da superfície da ferida e da pele envolvente.¹⁰

Limpeza da pele e da ferida

A limpeza da pele perilesional e do leito da ferida para remover corpos estranhos indesejados – tanto visíveis a olho nu – é um elemento central do tratamento de feridas, uma vez que promove um ambiente equilibrado no qual pode ocorrer a cicatrização.³ À semelhança do biofilme, a pele perilesional pode conter detritos que incluem lípidos, fragmentos de células queratinizadas, sebo e suor, nos quais é possível encontrar pequenas quantidades de eletrólitos, lactato, ureia e amónia. Estes criam um ambiente ideal para a proliferação de microrganismos e para a formação de biofilme. A Figura 7 mostra um exemplo de limpeza da pele.

A importância da utilização de uma solução de limpeza apropriada

O uso comum de irrigações com soro fisiológico ou água não removerá o biofilme.⁴ Em vez disso, os agentes tensoativos são amplamente utilizados para ajudar a remover corpos estranhos, detritos biológicos⁵ e biofilme.⁶ O agente tensoativo diminui a tensão da superfície ou interfacial entre um líquido e um sólido (tal como detritos e biofilme), ajudando a dissipar o último, o qual pode depois ser removido com mais facilidade com uma compressa.⁶

De acordo com Malone e Swanson, o tecido solto, inviável ou desvitalizado pode ser removido se for coberto com gel ou com uma solução para feridas à base de agente tensoativo durante um período de tempo suficiente (normalmente 10–15 minutos) e levemente limpo com

gaze esterilizada. No entanto, as evidências referentes à capacidade de os agentes tensoativos removerem biofilme das feridas são reduzidas e essencialmente *in vitro*.⁶

O painel incentiva a utilização de antissépticos com agente tensoativo ou soluções com pH equilibrado para a limpeza do leito da ferida e da pele perilesional com parte da higienização da ferida e, sempre que possível, de acordo com a prática local.⁷ Não são recomendadas soluções altamente citotóxicas, como as que contêm iodopovidona e peróxido de hidrogénio.^{1,8} Idealmente, deverá ser selecionada uma solução de limpeza de pele formulada para uso diário para haver um equilíbrio entre a necessidade de destruir a carga microbiana e a necessidade de preservar a integridade da pele.⁹

A Tabela 2 refere soluções que podem ser utilizadas para limpar a ferida e a pele perilesional, embora a seleção possa depender das orientações locais.

✘ MITO | Nunca coloque numa ferida algo que não colocaria nos olhos.

✓ REALIDADE | O leito da ferida não é uma flor frágil, mas sim um campo de batalha que necessita de intervenção ativa através de limpeza, desbridamento, reconstrução dos bordos da ferida e estratégias de prevenção de reaparecimento de biofilme. Isto irá criar condições para que o campo de batalha se torne num "jardim" e a cicatrização ocorra. Deverão ser evitados agentes que poderão ser tóxicos ou demasiado resistentes assim que tiver sido estabelecida uma trajetória positiva de cicatrização.

Higienização da ferida: fase 1 – limpeza

Tecido hiperqueratótico

Conceito-chave

Uma camada exterior da pele espessa e escamosa que pode apresentar-se seca e com vermelhidão, com manchas castanhas ou cinzentas de aspeto escamoso, quebrado ou fissurado; pode abranger uma área da pele pequena e distinta ou toda a pele do membro inferior¹¹

Dicas práticas para a limpeza

Para efeitos de higienização da ferida, deverá prestar-se especial atenção à pele a aproximadamente 10–20 cm dos bordos da ferida ou à área que foi abrangida por um penso ou instrumento (p. ex., gesso de contacto total, ligaduras de compressão), conforme o que for maior, tendo em consideração a localização anatómica. Para feridas nos membros inferiores, considere uma limpeza completa – por exemplo, a limpeza de todo o pé no caso de úlcera de pé diabético ou até ao joelho no caso de úlcera venosa de perna.

Implemente estratégias que evitem contaminação provocada pelo ambiente ou por profissionais de saúde. Por exemplo, use equipamentos dedicados para recolher soluções ou líquidos de irrigação da ferida. Não reutilize compressas de limpeza; para evitar a contaminação cruzada, utilize tecidos diferentes para limpar a pele e a ferida. Evite colocar compressas contaminadas na solução de limpeza de feridas. Não coloque compressas contaminadas no recipiente da solução.

Referências

1. Wolcott R, Fletcher J. The role of wound cleansing in the management of wounds. *Wounds International* 2014;1(1):25–30.
2. Gabriel A, Schraga ED, Windle ML. Wound irrigation. *Medscape* 2013. <https://tinyurl.com/kpzjc6m> (accessed 14 February 2020)
3. Kamolz L-P, Wild T. Wound bed preparation: The impact of debridement and wound cleansing. *Wound Medicine* 2013;1:44–50
4. Stewart PS. Biophysics of biofilm infection. *Pathog Dis* 2014;70:212–8. <https://doi.org/10.1111/2049-632X.12118>
5. Alwadani N, Fatehi P. Synthetic and lignin-based surfactants: Challenges and opportunities. *Carbon Resources Conversion* 2018;1:126–38. <https://doi.org/10.1016/j.crcon.2018.07.006>
6. Malone M, Swanson T. Biofilm-based wound care: the importance of debridement in biofilm treatment strategies. *Br J Community Nurs* 2017;22:S20–5. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2017.22.Sup6.S20>
7. Assadian O, Kammerlander G, Geyrhofer C et al. Use of wet-to-moist cleansing with different irrigation solutions to reduce bacterial bioburden in chronic wounds. *J Wound Care* 2018;27:S10–6. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.Sup10.S10>
8. Sibbald RG, Leaper DJ, Queen D. Iodine made easy. *Wounds International* 2011;2(2).
9. Konya C, Sanada H, Sugama J et al. Does the use of a cleanser on skin surrounding pressure ulcers in older people promote healing? *J Wound Care* 2005;14:169–71. <https://doi.org/10.12968/jowc.2005.14.4.26758>
10. Rodeheaver GT, Ratliff CR. Wound cleansing, wound irrigation, wound disinfection. In: Krasner DL, van Rijswijk L, eds. *Chronic Wound Care: The Essentials e-Book*. Malvern, PA: HMP; 2018:47–62.
11. Crook H, Frowen E, Mahoney K et al. The All Wales guidance for the management of hyperkeratosis of the lower limb. *Wounds UK*: London, 2014. <https://tinyurl.com/k2rsvq8> (accessed 14 February 2020).
12. Trautmann M, Lepper PM, Haller M. Ecology of *Pseudomonas aeruginosa* in the intensive care unit and the evolving role of water outlets as a reservoir of the organism. *Am J Infect Control* 2005;33:S41–49. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2005.03.006>

MITO | A limpeza é necessária apenas se estiverem presentes corpos estranhos, uma vez que o leito da ferida é frágil e deve ser protegido de agressão.

REALIDADE | É provável que um tecido frágil e friável fique infetado com biofilme. Para que a ferida progrida no sentido da cicatrização, são necessárias intervenções como a limpeza e o desbridamento para destruir o biofilme e remover corpos estranhos e tecido desvitalizado. Isto irá promover um ambiente limpo no qual pode ocorrer a cicatrização.

13. Mena KD, Gerba CP. Risk assessment of *Pseudomonas aeruginosa* in water. *Rev Environ Contam Toxicol* 2009;201:71–115. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0032-6_3
14. Jefferies JMC, Cooper T, Yam T et al. *Pseudomonas aeruginosa* outbreaks in the neonatal intensive care unit—a systematic review of risk factors and environmental sources. *J Med Microbiol* 2012;61:1052–61. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.044818-0>
15. Percival SL, Chen R, Mayer D et al. Mode of action of poloxamer-based surfactants in wound care and efficacy on biofilms. *Int Wound J* 2018;15:749–55. <https://doi.org/10.1111/iwj.12922>
16. Bradbury S, Fletcher J. Prontosan made easy. *Wounds International* 2011;2(2).
17. Braun M, McGrath A, Downie F. Octenilil range made easy. *Wounds UK* 2013;9(4):1–4. <https://tinyurl.com/yxy76kxb> (accessed 14 February 2020)
18. Selkon JB, Cherry GW, Wilson JM et al. Evaluation of hypochlorous acid washes in the treatment of chronic venous leg ulcers. *J Wound Care* 2006;15:33–7. <https://doi.org/10.12968/jowc.2006.15.1.26861>



Figura 7. Limpeza da pele perilesional como parte da higienização da ferida: remoção de escamas de pele ao longo do membro até ao joelho

Higienização da ferida: fase 1 – limpeza

Tabela 2. Soluções de limpeza na higienização da ferida*

Solução	Fundamentação lógica
Não antissépticos	
Água	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ineficaz na redução da carga bacteriana.^{2,4} ■ As torneiras podem estar colonizadas com microrganismos viáveis: a presença de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em canalizações está bem documentada.¹²⁻¹⁴ ■ Ineficaz na redução da carga bacteriana.^{2,4} ■ Os recipientes esterilizados descartáveis deixam de estar esterilizados depois de abertos.²
Soro fisiológico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ineficaz na redução da carga bacteriana.^{2,4,9} ■ Baixa toxicidade.^{2,4} ■ Descartável, uma vez que pode ocorrer crescimento bacteriano dentro de 24 horas após a abertura.²
Solução com agente tensoativo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Devido ao teor de agente tensoativo, foi demonstrado que algumas fórmulas destroem a carga microbiana quando é aplicada menos força.² ■ Algumas fórmulas demonstraram capacidades antibiofilme <i>in vitro</i> ao reduzirem a fixação de microrganismos e a formação de biofilme.¹⁵ ■ Suave para células saudáveis e pode restaurar a integridade celular.^{2,15}
Antissépticos	
Polihexametileno de biguanida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algumas fórmulas também contêm uma substância antimicrobiana e um agente tensoativo.¹⁶ ■ Ampla espectro de atividade contra microrganismos sem evidências de resistência.¹⁶
Dicloridrato de octenidina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algumas fórmulas contêm um conservante e uma molécula semelhante ao agente tensoativo, que são libertos pelo penso e ajudam na limpeza.¹⁷ ■ Demonstrou impedir e eliminar o crescimento de biofilmes bacterianos.¹⁷
Ácido hipocloroso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atividade antimicrobiana rápida e de amplo espectro, com baixa citotoxicidade.^{18,19} ■ Pode ser utilizado para ser libertado nos pensos, bem como para limpeza.^{18,19}
Gluconato de clorhexidina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amplamente utilizado em concentrações diluídas para aplicações na pele e orais. ■ Os testes de laboratório demonstraram a sua eficácia contra um largo espectro de bactérias e fungos, incluindo <i>Staphylococcus</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilina, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Candida albicans</i>.²⁰ ■ A atividade antimicrobiana é mais eficaz com tempos de espera superiores.²⁰ ■ A taxa de reação alérgica em doentes cirúrgicos é de aproximadamente 0,78 por 100 000 exposições, mas pode causar igualmente dermatite de contacto irritativa ou dermatite de contacto alérgica.²¹

* Siga os protocolos locais de utilização de soluções na prática

† O estudo não incluiu a avaliação de e não pode ser interpretado para infeção por biofilme (infeção não aguda)

19. Hoon R, Rani SA, Wang L et al. Antimicrobial activity comparison of pure hypochlorous acid (0.01%) with other wound and skin cleansers at non-toxic concentrations. SAWC Spring and WHS 2013.

20. Koburger T, Hübner N-O, Braun M et al. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP-iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. J Antimicrob Chemother 2010;65:1712-9. <https://doi.org/10.1093/jac/dkq212>

21. Garcez T. Chlorhexidine. Report and findings of the 6th National Audit Project Royal College of Anaesthetists. London: Royal College of Anaesthetists, November 2013, pp 197-202. <https://tinyurl.com/v6hhkxj> (accessed 14 February 2020)

Higienização da ferida: fase 2 – desbridamento

O objetivo do desbridamento é remover/minimizar todos os corpos estranhos indesejados (Caixa 1), mesmo que seja também removido algum tecido saudável. É necessário o desbridamento como parte do processo de "extirpação" do biofilme para converter o campo de batalha hostil da ferida num "jardim de tecido" em florescimento (Tabela 3). É possível utilizar uma variedade de métodos de desbridamento, começando potencialmente com métodos mais intensivos, se necessário, e, em seguida, avançando para o desbridamento mecânico. Este processo é uma parte vital de higienização da ferida e deverá ser administrado em todas as feridas de difícil cicatrização.

O desbridamento autolítico – utilização das enzimas naturalmente presentes no próprio corpo para destruir tecido desvitalizado – é insuficiente para satisfazer os requisitos de desbridamento da higienização da ferida, uma vez que demora bastante tempo a ocorrer, exige várias mudanças de penso e pode aumentar o risco de infecção em feridas de difícil cicatrização.^{1,2} Adicionalmente, depende da eficiência e eficácia dos processos do hospedeiro, que podem ser postos em causa em feridas de difícil cicatrização.³

É necessário um método mais rápido e mais eficaz para destruir o biofilme, tratar qualquer biofilme residual e prevenir o seu reaparecimento em feridas de difícil cicatrização: desbridamento (Tabela 3).

Importância do desbridamento pró-ativo na higienização da ferida

O desbridamento pró-ativo é uma parte integral da higienização da ferida, pois irá ajudar qualquer ferida não abrangida pelo tecido de granulação a progredir no sentido da cicatrização.⁴ A seleção do método de desbridamento deverá basear-se na avaliação do leito da ferida, da pele perilesional e da dor e dos níveis de tolerância do doente. A força mecânica, em combinação com uma solução com agente tensioativo ou antimicrobiana, constitui uma forma eficaz de destruir e eliminar o biofilme.⁵

A utilização combinada de uma solução de limpeza tópica à base de agente tensioativo e de uma gaze ou compressa de desbridamento irá aumentar bastante a limpeza para destruir e remover o biofilme. Se o desbridamento físico estiver contraindicado, poderá ser possível utilizar esta abordagem.⁶ O resultado é um "jardim" bem cuidado, em que os corpos estranhos indesejáveis foram eliminados, proporcionando um ambiente saudável para o crescimento de tecido novo, neste caso.⁷ O desbridamento descontamina o leito da ferida e remove o biofilme, preparando-o assim para aplicação do penso de acordo com os princípios de preparação do leito da ferida.⁸

✘ MITO | Os pensos húmidos-secos proporcionam um desbridamento adequado para a ocorrência da cicatrização.

✓ REALIDADE | O método húmido-seco pode causar dor e desconforto substanciais, resultando numa baixa concordância ou adesão ao tratamento por parte do doente. Com a higienização da ferida, é possível desbridar o leito da ferida, sem traumatizar os doentes e destruir o biofilme, removendo-o e impedindo o seu reaparecimento.

Caixa 1. Alvos de remoção com desbridamento na higienização da ferida^{8,14}

Biofilme
Tecido desvitalizado (necrose, esfacelo, escara)
Excesso de exsudado
Tecido afetado (inflamado ou infetado)
Crostas serosas
Hiperqueratose
Pus
Hematomas
Corpos estranhos
Detritos
Resíduos de pensos anteriores
Quaisquer outros tipos de carga bacteriana/barreiras à cicatrização

Para evitar o risco de ferimentos, o painel reconheceu a necessidade de ter cuidado ao considerar o desbridamento de feridas nas extremidades inferiores de doentes com má perfusão periférica e insuficientes condições autoimunes, como pioderma gangrenoso.

Do mesmo modo, o desbridamento mecânico deverá ser efetuado com cuidado em doentes com distúrbios hemorrágicos ou que estão a efetuar tratamento anticoagulante e/ou que têm dores intoleráveis ou inevitáveis. Deve ser

Desbridamento

Conceito-chave

Remoção física de biofilme, tecido desvitalizado, detritos e matérias orgânicas utilizando ajudas mecânicas, como gazes esterilizadas, gazes ou compressas macias para desbridamento, curetas, lâminas cirúrgicas ou, se disponível, desbridamento por ultrassom.^{6,15} Os métodos antigos foram considerados dolorosos e não seletivos, mas a nova tecnologia fez do desbridamento mecânico uma opção mais eficaz e fácil de implementar.²

Caixa 2. Quando efetuar colheita com zaragatoa e cultura da ferida

A finalidade da cultura é identificar organismos para definir a terapia antibiótica. No entanto, a cultura não consegue identificar todos os microrganismos responsáveis pela infecção de uma ferida.

Nas situações em que o protocolo local não exige uma cultura mais tradicional, mas a natureza da inflamação ou o aparecimento de sinais clássicos de infecção aguda (aumento da inflamação, aparecimento ou aumento da dor, calor local, aumento do edema, vermelhidão e purulência progressivas) suscita preocupações, considere uma cultura semiquantitativa. Nestes casos, em vez de uma zaragatoa, poderá ser enviado para análise exsudado ou tecido da ferida obtido no desbridamento, para confirmar, dentro de 24–72 horas, se existe crescimento microbiano para a maioria dos microrganismos, incluindo *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e β -*haemolytic streptococci*.^{16,17}

efetuada uma avaliação clínica completa por um especialista antes de ser realizado o desbridamento nestas feridas. No período em que se aguarda pela avaliação, podem ser limpas e pode ser aplicado um penso antimicrobiano.

Fragilidade do leito da ferida e dor

A percepção de que o leito de uma ferida é frágil não deverá ser considerada como um obstáculo significativo para o desbridamento. Embora se deva ter cuidado para evitar lesões, a remoção de todo o tecido desvitalizado é um primeiro passo importante na higienização da ferida. Uma avaliação multidisciplinar deverá ajudar a determinar até que medida pode ser efetuado um desbridamento agressivo.

Quando for seguro implementar o desbridamento mecânico, é importante gerir as expectativas do doente em relação à dor. Quando for necessário, poderá ser aplicada uma anestesia tópica, como cremes ou géis com combinação de lidocaína, de acordo com os padrões de cuidado locais. Os agentes tensoativos podem diminuir a dor, uma vez que ajudam a libertar os corpos estranhos, facilitando a sua remoção.⁹ Aquecer as soluções à temperatura corporal também pode ajudar a aliviar a dor.^{10,11}

Opções para desbridamento inicial

Na primeira apresentação, a ferida de difícil cicatrização e a pele perilesional poderão necessitar de um método mais intensivo ou direcionado para expor toda a extensão da ferida, ajudando assim na avaliação (Tabela 3). O método escolhido deverá basear-se na avaliação multidisciplinar e deverá cumprir as orientações locais. Todos os instrumentos ou dispositivos utilizados para o desbridamento devem estar esterilizados para evitar contaminação adicional. A Figura 8 demonstra a prática de desbridamento.

Dicas práticas para o desbridamento

De acordo com uma análise de mais de 154 000 registos de doentes ao longo de um período superior a 4 anos, quase duas vezes mais feridas de difícil cicatrização cicatrizaram com desbridamento frequente e repetido, comparativamente àquelas tratadas com menos frequência.¹² O desbridamento frequente também resultou em tempos de cicatrização mais curtos para todos os tipos de feridas.¹²

Por conseguinte, a higienização da ferida deve ser efetuada rotineiramente, sempre que o clínico avalia ou trata a ferida. Desta forma, deverá ser considerado um desbridamento regular como prática comum para feridas de difícil cicatrização.¹²

Antes do desbridamento, a ferida deverá ser limpa com uma solução antimicrobiana ou tensoativa com pH equilibrado. Após o desbridamento, a ferida e a pele perilesional deverão ser irrigadas, idealmente com uma solução antisséptica, para evitar contaminação com microrganismos da superfície e para eliminar bactérias expostas pelo procedimento.¹³

✘ MITO | Um desbridamento eficaz exige a intervenção de um cirurgião especialista.

✓ REALIDADE | O conceito de higienização da ferida oferece alternativas ao desbridamento cirúrgico, tal como a utilização combinada de gaze com soluções de limpeza, compressas para desbridamento e curetas. Através das mãos de profissionais devidamente formados, estas alternativas podem melhorar o estado da ferida e da pele perilesional de forma segura e com eficácia.

Higienização da ferida: fase 2 – desbridamento

Tabela 3. Opções de desbridamento		
Abordagem	Descrição	Pontos-chave
Cirúrgica	Procedimento efetuado na sala cirúrgica/ bloco operatório, frequentemente sob o efeito de anestesia geral, regional ou local, utilizando diversos instrumentos cirúrgicos para cortar o tecido. ⁸	A condição do doente, o nível de competências exigido do profissional de saúde e a ausência de compensação podem limitar o encaminhamento para desbridamento cirúrgico e a sua implementação. Remove tecido e destrói o biofilme à superfície e em tecidos mais profundos. ¹⁸
Cortante (cureta, bisturi, tesouras e pinças)	Um procedimento frequentemente menos agressivo que pode ser efetuado na marquise ou na cadeira. Utilizando uma técnica asséptica, os corpos estranhos e o tecido desvitalizado são fisicamente removidos com instrumentos de corte. ³	Remove tecido superficial e destrói o biofilme. ¹⁸ Eficaz na estimulação do processo de cicatrização em feridas de difícil cicatrização. ¹⁹ Segura, bem tolerada e pode ser efetuada em regime de ambulatório. ¹⁹ As competências necessárias do profissional de saúde podem limitar a implementação.
Larvar* (também conhecida como bioterapia)	São colocadas espécies específicas de larvas vivas, criadas e desinfetadas para utilização em doentes, em tecido desvitalizado, em que segregam enzimas que liquidificam o tecido antes da ingestão; as larvas também segregam substâncias antimicrobianas. ⁸	Destrói a matriz de tecido-colagénio e exerce um efeito bacteriostático. ⁸ Promove a cicatrização da ferida e amplifica o crescimento de condrócito e fibroblasto humano. ⁸ Boas evidências <i>in vitro</i> de remoção de biofilme. ¹⁸



Figura 8. Desbridamento cortante (lâmina) para remover todo o tecido desvitalizado (superficial e profundo), detritos da ferida e biofilme para deixar o leito da ferida num estado propício à utilização eficaz de pensos antimicrobianos (a-e). Note a hemorragia ao toque (b e c). A fig. c mostra a reconstrução dos bordos da ferida para remover o biofilme. A fig. d inclui um detalhe do material desbridado e da hemorragia ao toque. A fig. e mostra a ferida após a sua higienização: repare na diferença na pele perilesional, no leito da ferida e nos bordos da ferida. A úlcera exige o mesmo processo de higienização da ferida (os quatro passos) a cada mudança de penso.

✘ MITO | Não remover escamas, crostas ou esfacelos soltos, pois a cicatrização ocorre por baixo.

✓ REALIDADE | O esfacelo inibe a cicatrização. As escamas e as crostas albergam microorganismos, pelo que devem ser removidas para promover a cicatrização.

Continua a seguir

Higienização da ferida: fase 2 – desbridamento

Tabela 3. Opções de desbridamento (continuação)

Abordagem	Descrição	Pontos-chave
Ultrassons*	Aplicação direta na base da ferida de energia de ondas sonoras fornecidas por um dispositivo, o que destrói o biofilme, induz um ligeiro sangramento para estimular fatores de crescimento e melhora a granulação e a perfusão local.	<p>Pode destruir, deslocar ou modificar fisicamente o tecido e o biofilme.⁸</p> <p>Redução estatisticamente significativa da carga bacteriana comparativamente ao desbridamento cirúrgico após acompanhamento de 6 semanas.²⁰</p> <p>Apresenta alguns níveis de destruição e remoção de biofilme, deixando para trás pequenas quantidades de contaminantes.^{18,21}</p>
Desbridamento mecânico*	Compressa, gaze ou toalhetes de desbridamento macios para remover fisicamente tecido desvitalizado, detritos e matérias orgânicas.	<p>Pode ser realizado por todos os clínicos com formação mínima.</p> <p>Apresenta alguns níveis de destruição e remoção de biofilme.¹⁸</p> <p>Remove com eficácia detritos, esfacelo, exsudado seco e crostas sem danificar a pele perilesional.²</p>
<p>* Tipos de desbridamento biológico † Tipos de desbridamento mecânico</p>		

Antes da utilização de uma solução antisséptica, se indicado, poderá ser necessário efetuar colheita com zaragatoa e cultura da ferida. A Caixa 2 descreve como fazê-lo.

Referências

- Gray D, Acton C, Chadwick P et al. Consensus guidance for the use of debridement techniques in the UK. *Wounds UK* 2010;6(4).
- Atkin L. Understanding methods of wound debridement. *Br J Nurs* 2014;23:S10-12, S14-15. <https://doi.org/10.12968/bjon.2014.23.sup12.S10>
- MacLeod AS, Mansbridge JN. The Innate Immune System in Acute and Chronic Wounds. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2016;5:65-78. <https://doi.org/10.1089/wound.2014.0608>
- Sharp A. Effective debridement in a changing NHS: A UK consensus. *Wounds UK* 2013;9(Suppl 1).
- Stewart PS. Biophysics of biofilm infection. *Pathog Dis* 2014;70:212-8. <https://doi.org/10.1111/2049-632X.12118>
- Malone M, Swanson T. Biofilm-based wound care: the importance of debridement in biofilm treatment strategies. *Br J Community Nurs* 2017;22:S20-5. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2017.22.Sup6.S20>
- Schultz GS, Woo K, Weir D et al. Effectiveness of a monofilament wound debridement pad at removing biofilm and slough: ex vivo and clinical performance. *J Wound Care* 2018;27:80-90. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.2.80>
- Strohal R, Dissemond J, Jordan O'Brien J et al. EWMA document: Debridement. An updated overview and clarification of the principle role of debridement. *J Wound Care* 2013;22:5. <https://doi.org/10.12968/jowc.2013.22.Sup1.S1>
- Tyldesley HC, Salisbury A, Chen R et al. Surfactants and their role in biofilm management in chronic wounds. *Wounds International* 2019;10(1):20-24.
- Cunliffe PJ, Fawcett TN. Wound cleansing: the evidence for the techniques and solutions used. *Prof Nurse* 2002;18:95-9
- Bishop SM, Walker M, Rogers AA et al. Importance of moisture balance at the wound-dressing interface. *J Wound Care* 2003;12:125-8. <https://doi.org/10.12968/jowc.2003.12.4.26484>
- Wilcox JR, Carter MJ, Covington S. Frequency of debridements and time to heal: a retrospective cohort study of 312 744 wounds. *JAMA Dermatol* 2013;149:1050-8. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2013.4960>
- Roy R, Tiwari M, Donelli G et al. Strategies for combating bacterial biofilms: A focus on anti-biofilm agents and their mechanisms of action. *Virulence* 2018;9:522-54. <https://doi.org/10.1080/21505594.2017.1313372>
- Schultz G, Bjarnsholt T, James GA et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 2017;25:744-57. <https://doi.org/10.1111/wrr.12590>
- Choo J, Nixon J, Nelson EA et al. Autolytic debridement for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011331>
- Kallstrom G. Are quantitative bacterial wound cultures useful? *J Clin Microbiol* 2014;52:2753-6. <https://doi.org/10.1128/JCM.00522-14>
- Snyder RJ, Bohn G, Hanft J et al. Wound Biofilm: current perspectives and strategies on biofilm disruption and treatments. *Wounds* 2017;29:S1-17
- International Wound Infection Institute (IWII). Wound infection in clinical practice: international consensus update 2016. *Wounds International* 2016.
- Williams D, Enoch S, Miller D et al. Effect of sharp debridement using curette on recalcitrant nonhealing venous leg ulcers: a concurrently controlled, prospective cohort study. *Wound Repair Regen* 2005;13:131-7. <https://doi.org/10.1111/j.1067-1927.2005.130203.x>
- Van Acker K, Braumann C, Gächter B et al. Report of a closed panel meeting on ultrasound-assisted wound debridement. *J Wound Care* 2020;in press.
- Granick MS, Paribathan C, Shanmugam M et al. Direct-contact low-frequency ultrasound clearance of biofilm from metallic implant materials. *Eplasty* 2017;17

Higienização da ferida: fase 3 – reconstrução dos bordos da ferida

Em feridas profundas, as células primárias que facilitam a epitelização estão localizadas nos bordos da ferida e nos folículos capilares. O biofilme é mais ativo nos bordos da ferida, onde promove a senescência celular (perda de poder de divisão e crescimento das células), impedindo assim o crescimento de tecido novo e saudável. Por conseguinte, a reconstrução dos bordos da ferida é um componente importante da higienização da ferida.

A reconstrução vai mais além da descontaminação dos bordos da ferida e da remoção de tecido desvitalizado, uma vez que utiliza desbridamento na forma de desbridamento cortante ou gazes ou compressas macias de desbridamento para limpar os bordos da ferida até ocorrer hemorragia ao toque, se a prática local, a tolerância do doente e o seu consentimento assim o permitirem. A reconstrução dos bordos da ferida apresenta geralmente um risco reduzido para o tecido, o qual regenera naturalmente como parte do processo de cicatrização. A limpeza dos bordos da lesão irá estimular a expressão de fatores de crescimento para impulsionar a formação de pele saudável.

Dicas práticas para a reconstrução

Tem sido observado biofilme nos bordos das feridas.¹ A carga bacteriana na pele perilesional, especialmente no tecido desvitalizado, afeta a carga bacteriana elevada na ferida e, por conseguinte, os seus bordos.² São apresentadas evidências clínicas neste sentido pelo membro do painel Randy Wolcott. Na sua atividade, a técnica biológica molecular avançada, a reação em cadeia da polimerase (PCR), identificou de forma consistente, em amostras de tecido de feridas, um número superior de células bacterianas nos bordos das feridas em comparação com o centro das mesmas.

A reconstrução dos bordos para remover tecido desvitalizado (e, desta forma, biofilme) irá promover a cicatrização. Uma forma de visualizar a quantidade de tecido a remover nos bordos da ferida é pensar em "falésias" e "praias". As praias de baixa altitude precisam de um pouco de raspagem para as alisar, enquanto as falésias precisam de algum corte. No ensaio clínico de

Wolcott, a pele normal volta a crescer como tecido saudável em 7–14 dias (Figuras 9 e 10). Wolcott afirma que é fundamental prestar especial atenção a superfícies que tocam no leito da ferida, tal como quando existe ligeira loca ou tecido epitelial frouxo, pois estas, em particular, albergam biofilme. São fornecidos mais detalhes sobre a reconstrução dos bordos da ferida nas Figuras 11–13.

As contraindicações no que diz respeito à reconstrução dos bordos da ferida são as mesmas que as do desbridamento descrito na página S14. Em caso de dúvida relativamente ao desbridamento mecânico dos bordos da ferida até ocorrer hemorragia ao toque, consulte um profissional mais especializado.

Referências

1. Bay L, Kragh KN, Eickhardt SR et al. Bacterial aggregates establish at the edges of acute epidermal wounds. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2018;7:105–13.
2. Tomic-Canic M, Ayello EA, Stojadinovic O et al. Using gene transcription patterns (bar coding scans) to guide wound debridement and healing. *Adv Skin Wound Care* 2008;21:487–92; quiz 493–4.
3. Edmonds ME, Foster AVM. Diabetic foot ulcers. *BMJ* 2006;332:407–10

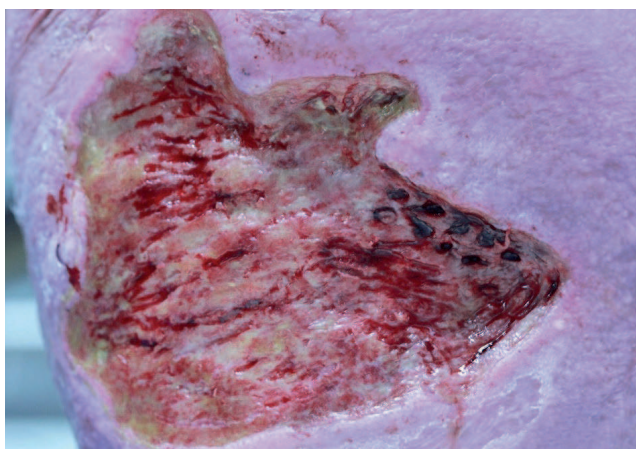


Figura 9. Ferida na apresentação: foi efetuada uma biópsia aos bordos da ferida

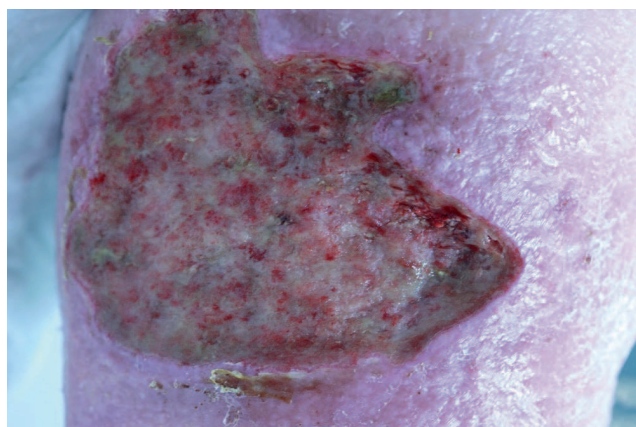


Figura 10. A mesma ferida 12 dias depois: o tecido da área da biópsia cicatrizou rapidamente, apesar de se inserir dentro dos bordos da ferida

Higienização da ferida: fase 3 – reconstrução dos bordos da ferida



Figura 11. Úlcera venosa de perna antes (a) e após (b) a higienização da ferida. Há detritos no leito da ferida, escamas e algum exsudado na pele perilesional antes da higienização da ferida (a). Durante a higienização da ferida, a área perilesional foi limpa e as escamas da pele e o exsudado foram removidos. Do mesmo modo, todo o exsudado e todos os detritos foram removidos do leito da ferida, deixando tecido de granulação saudável e vital. Os bordos da ferida foram igualmente desbridados e reconstruídos, ajudando à epitelização.



Figura 12. Exemplos de falésias (a), (b) e praias (c). A fig. 12b mostra deiscência cirúrgica, com exsudado e detritos no leito da ferida, uma inflamação perilesional ligeira e falésias nos bordos da ferida, onde existe uma transição abrupta e vertical entre a pele e o leito da ferida que não é favorável à epitelização

Figura 13. Pequena úlcera isquêmica após revascularização: possui falésias e praias. Na metade superior da ferida, os bordos e o leito da ferida de granulação representam praias, onde existem sinais de epitelização e uma transição suave para a pele perilesional. Na metade inferior, existe uma transição brusca e vertical entre a ferida e a pele perilesional (falésias) que é mais resistente à epitelização. (Os detritos da pele perilesional ainda têm de ser removidos)

É igualmente necessário remover hiperqueratose ou calosidades à volta de feridas de difícil cicatrização. Este princípio é observado em úlceras de pé diabético, em que a prática comum tem sido a remoção de calosidades e crostas como parte das preparações do leito da ferida³

Higienização da ferida: fase 4 – aplicação do penso na ferida

Após a limpeza do leito da ferida e da pele perilesional, o desbridamento do leito da ferida e a reconstrução dos bordos da ferida, há uma janela de oportunidades para tratar qualquer biofilme residual que possa estar presente e evitar o seu reaparecimento. Para maximizar isto, podem ser utilizados pensos antimicrobianos, quando indicado após uma avaliação multidisciplinar.

✘ MITO | Os pensos antimicrobianos só devem ser utilizados durante, no máximo, 2 semanas.

✓ REALIDADE | A utilização de um penso antimicrobiano deverá ser avaliada no mínimo a cada 2 semanas para determinar se a aplicação contínua continua a ser clinicamente apropriada. No entanto, a estratégia antibiofilme (na forma de higienização da ferida) tem de ser implementada no decorrer da trajetória de cicatrização da ferida.

Otimização da pele

Antes da aplicação de penso na ferida, a pele deve ser limpa e seca e devem ser tomadas medidas para manter ou proteger a saúde da pele perilesional – por exemplo, ao aplicar um hidratante ou creme barreira, se indicado por uma avaliação multidisciplinar. Ao utilizar um penso adesivo, permita que o hidratante seja absorvido pela pele para ajudar na aderência.

Utilização de pensos antimicrobianos para feridas

As fases anteriores de higienização da ferida eliminam os obstáculos à cicatrização da ferida, ajudando o penso antimicrobiano a atingir a máxima eficácia.¹ Alguns antissépticos utilizados em pensos de feridas antimicrobianos poderão desempenhar um papel importante na higienização da ferida, pois podem ajudar a destruir o biofilme, a eliminar organismos no biofilme e a impedir o seu reaparecimento através de diferentes modos de ação. É importante conseguir distinguir entre agentes antimicrobianos e antibiofilme. Quando incorporados em pensos, os agentes antimicrobianos eliminam bactérias planctónicas, impedindo a colonização e a formação de biofilme, o que poderá facilitar a eficácia antimicrobiana. Os agentes antibiofilme destinam-se a penetrar e a destruir o próprio biofilme. Os agentes antimicrobianos e antibiofilme são descritos na Tabela 4.

Ao escolher um penso antimicrobiano, as suas propriedades antibiofilme deverão ser consideradas, juntamente com outros requisitos, como as capacidades de gestão de exsudado. Antes de escolher um penso, deverá ser efetuada uma avaliação abrangente do doente, do leito da ferida e do ambiente para garantir a satisfação das necessidades do doente e do ambiente local da ferida. O volume de produção de exsudado deverá ser uma consideração essencial, uma vez que níveis de exsudado em excesso podem encorajar a propagação de biofilme e prejudicar a proliferação das células e a cicatrização da ferida.²

Adoção de uma abordagem progressiva/regressiva

Embora todas as feridas tenham direito a higienização como tratamento padrão, nem todas as feridas exigem formas mais agressivas de desbridamento, reconstrução ou aplicação de penso antimicrobiano tópico. Deverá ser adotada uma abordagem progressiva/regressiva para garantir que os pensos antimicrobianos só são utilizados quando necessário. Isto irá, por sua vez, aumentar a rentabilidade do tratamento.

É importante avaliar a ferida e a eficácia do penso a cada 2–4 semanas, utilizando uma ferramenta de avaliação validada ou harmonizada para determinar se é necessário mudar para um penso não antimicrobiano devido à progressão da ferida em direção à cicatrização ou se é necessário experimentar outro penso devido à estagnação da cicatrização.^{3,4} Se a avaliação da ferida indicar que já não há necessidade de pensos antimicrobianos, os outros três aspetos da higienização da ferida deverão continuar a ser administrados a cada mudança de penso até a ferida atingir as fases finais de cicatrização. A seleção de pensos também deverá ser efetuada tendo em conta os protocolos locais, a disponibilidade dos pensos e quaisquer restrições socioeconómicas existentes por parte dos doentes.

Referências

1. Percival SL, Mayer D, Kirsner RS et al. Surfactants: Role in biofilm management and cellular behaviour. *International Wound Journal* 2019;16:753–60. <https://doi.org/10.1111/iwj.13093>
2. Percival SL, McCarty SM, Lipsky B. Biofilms and Wounds: An Overview of the Evidence. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2015;4:373–81
3. Schultz G, Bjarnholt T, James GA et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 2017;25:744–57. <https://doi.org/10.1111/wrr.12590>
4. Omar A, Wright JB, Schultz G et al. Microbial biofilms and chronic wounds. *microorganisms* 2017;5. <https://doi.org/10.3390/microorganisms5010009>
5. Kamaruzzaman NF, Chong SQ, Edmondson-Brown KM et al. Bactericidal and anti-biofilm effects of polyhexamethylene biguanide in models of intracellular and biofilm of *Staphylococcus aureus* Isolated from bovine mastitis. *Front Microbiol* 2017;8:1518. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01518>
6. Oduwale KO, Glynn AA, Molony DC et al. Anti-biofilm activity of sub-inhibitory povidone-iodine concentrations against *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus*. *J Orthop Res* 2010;28:1252–6
7. Hoekstra MJ, Westgate SJ, Mueller S. Povidone-iodine ointment demonstrates in vitro efficacy against biofilm formation. *Int Wound J* 2017;14:172–9
8. Chaw KC, Manimaran M, Tay FEH. Role of silver ions in destabilization of intermolecular adhesion forces measured by atomic force microscopy in *Staphylococcus epidermidis* biofilms. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:4853–9. <https://doi.org/10.1128/AAC.49.12.4853-4859.2005>
9. Silvestry-Rodriguez N, Bright KR, Slack DC et al. Silver as a residual disinfectant to prevent biofilm formation in water distribution systems. *Appl Environ Microbiol* 2008;74:1639–41. <https://doi.org/10.1128/AEM.02237-07>
10. Cavanagh MH, Burrell RE, Nadworny PL. Evaluating antimicrobial efficacy of new commercially available silver dressings. *Int Wound J* 2010;7:394–405
11. Sharma BK, Saha A, Rahaman L et al. Silver inhibits the biofilm formation of *Pseudomonas aeruginosa*. *Advances in Microbiology* 2015;5:677–85
12. Walker M, Metcalf D, Parsons D et al. A real-life clinical evaluation of a next-generation antimicrobial dressing on acute and chronic wounds. *J Wound Care* 2015;24:11–22. <https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.11>
13. Said J, Walker M, Parsons D et al. An in vitro test of the efficacy of an anti-biofilm wound dressing. *Int J Pharm* 2014;474:177–81

Higienização da ferida: fase 4 – aplicação de penso na ferida

Tabela 4. Agentes antimicrobianos e antibiofilme tópicos normalmente utilizados em pensos de tratamento de feridas*

Agente	Evidência de ação antimicrobiana/antibiofilme
Polihexametileno de biguanida (PHMB)	<ul style="list-style-type: none"> As atividades antimicrobianas do PHMB foram testadas face a <i>Staphylococcus aureus</i> intracelular em células hospedeiras infetadas.⁵ Os resultados demonstraram que: <ul style="list-style-type: none"> Eliminou 99,9% de <i>S. aureus</i> intracelular⁵ Pode interagir com as bactérias dentro das células hospedeiras⁵ Reduziu a massa de biofilme em 28–37%⁵ Foi tolerado por células hospedeiras em concentrações elevadas⁵ Foi mais eficaz contra <i>S. aureus</i> intracelular do que o antibiótico⁵ enrofloxacin.
Iodopovidona	<ul style="list-style-type: none"> A iodopovidona apresenta atividade antibiofilme face a <i>Staphylococcus epidermidis</i> e <i>S. aureus</i> em concentrações subinibitórias.⁶ A inibição de biofilme por iodopovidona está correlacionada com processos de transcrição de genes que reprimiram a reprodução de <i>S. epidermidis</i>.⁶ O material de biofilme de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> inviável foi recuperado após 4 e 24 horas de tratamento com uma pomada de iodopovidona a concentrações de 100% e 10%.⁷ Não foi recuperado nenhum material de biofilme de <i>Candida albicans</i>/<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilina (MRSA) após 4 e 24 horas de tratamento com uma pomada de iodopovidona à concentração de 100%.⁷ Mesmo após a diluição para 3,3% e 33,3%, a pomada de iodopovidona pareceu apresentar uma remoção superior de biofilme do que outros agentes testados pelos investigadores.⁷
Prata	<ul style="list-style-type: none"> Estudos de microscopia de força atómica sugerem que a forma como os iões de prata se ligam às bactérias destabiliza a matriz de biofilme de <i>S. epidermidis</i> séssil (imóvel).⁸ Em experiências que compararam a prata com um controlo em superfícies de plástico e aço inoxidável, não existiam diferenças significativas nos biofilmes entre a prata e um controlo, embora, em alguns casos, o biofilme se formasse mais rapidamente com o controlo do que com a prata.⁹ Um estudo laboratorial efetuado com seis pensos com prata constatou o seguinte: (1) apenas um penso nanocristalino de prata tinha um efeito bactericida contra <i>S. aureus</i>; (2) um penso matriz de colagénio com prata era outro penso com redução da concentração bacteriana; (3) estes dois pensos e um penso de alginato com prata produziram zonas de inibição; e (4) os pensos restantes (dois pensos de espuma com prata iónica e um penso de sulfato com prata) não produziram zonas de inibição.¹⁰ A prata apresenta propriedades antimicrobianas consideráveis face a <i>P. aeruginosa</i>, com uma concentração inibitória mínima (CIM) de 25 µg/ml.¹¹ Numa avaliação da vida real não aleatória que envolvia 113 doentes com feridas de difícil cicatrização tratadas com cuidados padrão e um penso com prata, 71 feridas (63%) atingiram pelo menos 75% de encerramento, 47 (42%) atingiram pelo menos 90% de encerramento e 19 feridas (17%) cicatrizaram num período de acompanhamento de 4 semanas.¹² Havia suspeita de biofilme em aproximadamente três quartos da amostra, conforme determinado pelos investigadores, embora todas fossem consideradas de difícil cicatrização, conforme definido pelo conceito de higienização da ferida.
Prata-ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA)-cloreto de benzetónio (BC)	<ul style="list-style-type: none"> A eficácia de prata + EDTA + BC foi demonstrada utilizando um modelo de biofilme.¹³ O biofilme permaneceu viável na presença de penso sem medicamento, penso com prata ou solução de nitrato com prata.¹³ Na presença da combinação de prata + EDTA + BC, o biofilme foi erradicado.¹³ Isoladamente, o EDTA e o BC não eliminaram bactérias, o que significa que a combinação dos três agentes conduz à erradicação de biofilme.¹³

* Esta tabela foca-se em agentes antimicrobianos e não em categorias de pensos, uma vez que o veículo/a estrutura do penso pode influenciar significativamente a forma como o agente é disponibilizado na ferida.

Implementação da higienização da ferida

Todas as feridas, especialmente as de difícil cicatrização, irão beneficiar da higienização da ferida (Figura 14), que deverá ser instigada na primeira apresentação, seguindo-se uma avaliação totalmente multidisciplinar para identificar a etiologia da ferida e as comorbidades e, posteriormente, a sua implementação a cada mudança de penso até à cicatrização integral. Todos os aspetos da abordagem de higienização da ferida estão indicados na Caixa 3.

A higienização da ferida pode ser implementada em segurança em qualquer contexto

A higienização da ferida pode ser praticada em segurança por profissionais de saúde especialistas e de clínica geral (Tabela 5 e Caixa 4). Deverá ser aplicada em todos os contextos, desde o pós-operatório ao ambulatório, práticas gerais e práticas comunitárias de cuidados pós-intensivos (Tabela 6). Como existem vários métodos de desbridamento à escolha, a higienização da ferida pode ser implementada por profissionais de saúde de clínica geral e não qualificados, desde que o método selecionado satisfaça as necessidades da ferida e do doente. A implementação envolve a aplicação consecutiva das quatro fases e dos seus diversos componentes. Os membros do painel descobriram ainda que, na sua atividade, a higienização da ferida

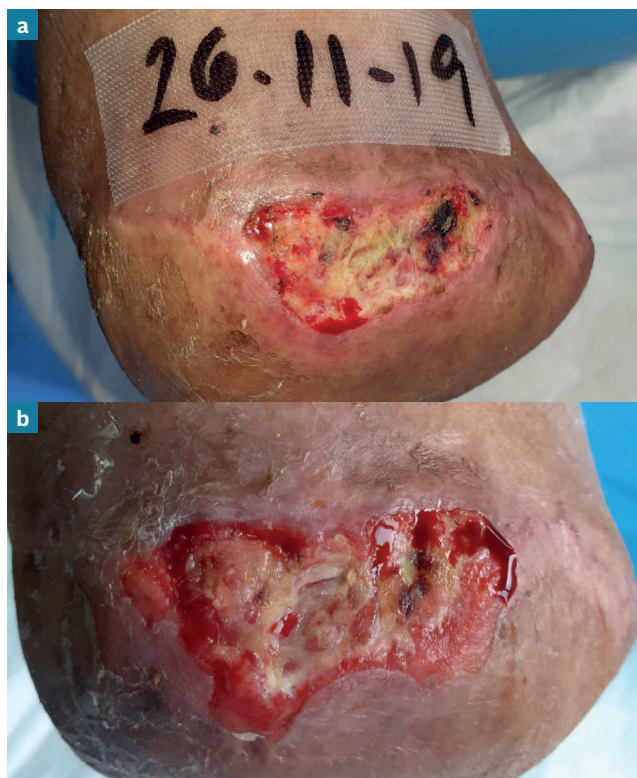


Figura 14. Evolução de uma úlcera tratada com higienização da ferida a cada mudança de penso: após uma semana (b), existe uma redução significativa na quantidade de detritos da ferida (e, assim, de biofilme presente), com um aumento satisfatório da quantidade de tecido de granulação presente no leito da ferida e sinais de cicatrização nos bordos da ferida

Caixa 3. Lista de verificação da higienização da ferida

- Avaliação multidisciplinar do doente, da ferida e do ambiente.
- Implementar a gestão da dor, conforme necessário, em consulta com um especialista e/ou anestesista antes e durante o processo.
- Limpar a pele perilesional.
- Limpar o leito da ferida.
- Obter o consentimento do doente para desbridamento, de acordo com a política local.
- Garantir que a patologia subjacente da ferida não se contrapõe ao desbridamento mecânico.
- Efetuar o desbridamento da ferida de acordo com a política local.
- Limpar antes e após o desbridamento.
- Reconstruir os bordos da ferida.
- Selecionar um penso apropriado.
- Aplicar um penso apropriado.
- Em caso de dúvida, encaminhar!**

pode ser efetuada facilmente numa consulta de 10 minutos com o doente. A Figura 15 descreve a implementação da higienização da ferida, conforme demonstrado pelo Dr. Wolcott.

Benefícios esperados

Espera-se que os benefícios da higienização da ferida incluam taxas inferiores de infeção e inflamação crónica, bem como taxas de cicatrização mais rápidas e mais

Tabela 5. Implementação da higienização da ferida através de competências clínicas*

Nível de competências	Tarefas de higienização da ferida
Formação ou certificação em feridas não registada/reduzida ou inexistente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpeza do leito da ferida e da pele perilesional. ▪ Desbridamento do leito da ferida e da pele perilesional com uma compressa ou gaze macia. ▪ Reconstrução dos bordos da ferida com uma compressa ou gaze macia. ▪ Avaliação dos sinais de infeção. ▪ Aplicação de um penso de ferida.
Formação registada/ alguma formação em tratamento de feridas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação multidisciplinar do doente, da ferida (incluindo o fornecimento vascular e o estado da infeção) e do ambiente. ▪ Desbridamento cortante de tecido inviável (e capacidade de determinar quando é apropriado). ▪ Desbridamento por ultrassons. ▪ Tratamento larvar. ▪ Reconstrução dos bordos para atingir hemorragia ao toque. ▪ Identificação de infeção local e disseminada. ▪ Seleção e aplicação de um penso apropriado.
Especialista/ avançado (especialista em feridas certificado, cirurgião ou outro consultor especialista)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnóstico e gestão da fisiopatologia subjacente. ▪ Farmacoterapia, conforme necessário. ▪ Seleção e realização de um método apropriado de desbridamento (p. ex., desbridamento cortante cirúrgico). ▪ Reconstrução dos bordos da ferida. ▪ Suturação, conforme necessário. ▪ Seleção e aplicação de um penso apropriado.

* Os prestadores devem seguir as suas competências e capacidades conforme determinado pelos protocolos locais, entidades reguladoras, órgãos sociais locais e de responsabilidade legal.

Tabela 6. Implementação da higienização da ferida através de contextos clínicos

Contexto	Tarefas de higienização da ferida
Lar ou hospital residencial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Banho para reduzir a carga microbiana geral do corpo. ▪ Limpeza do leito da ferida e da pele perilesional utilizando um agente tensioativo ou uma solução com pH equilibrado e uma gaze esterilizada específica. ▪ Utilização de lavatório de pés dedicado, lavagem sob o chuveiro. ▪ Desbridamento com uma compressa ou gaze macia. ▪ Reconstrução dos bordos da ferida com compressa ou gaze macia. ▪ Aplicação de um penso apropriado.
Comunidade/domicílio do doente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação multidisciplinar. ▪ Limpeza do leito da ferida e da pele perilesional utilizando um agente tensioativo ou uma solução com pH equilibrado. ▪ Desbridamento do leito da ferida e da pele perilesional (p. ex., com uma cureta). ▪ Reconstrução dos bordos da ferida. ▪ Aplicação de um penso apropriado.
Especialista de ambulatório/ internamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação multidisciplinar. ▪ Diagnóstico e gestão da fisiopatologia subjacente. ▪ Limpeza do leito da ferida e da pele perilesional com um agente tensioativo ou uma solução de limpeza com pH equilibrado. ▪ Desbridamento da ferida e da pele perilesional. ▪ Outros tipos de desbridamento mecânico ou desbridamento cortante (cirúrgico, cureta, ultrassom). ▪ Alcance de hemorragia ao toque. ▪ Reconstrução dos bordos da ferida. ▪ Seleção e aplicação de um penso apropriado.

Pode ser aplicado um hidratante, creme barreira ou esteroide tópico para manter a pele saudável

Implementação

elevadas. Tal poderá reduzir os atuais níveis elevados de utilização de antibióticos, bem como a necessidade de serviços auxiliares e tratamentos médicos mais intensivos, incluindo amputações. Além de libertar os recursos da saúde e de reduzir os custos gastos no tratamento de feridas, a higienização da ferida poderá atenuar os impactos financeiro e psicossocial nos doentes. Por fim, a mudança de transação da ferida para interação com a ferida permite atingir o objetivo de proporcionar um tratamento da ferida verdadeiramente multidisciplinar e centrado na pessoa.

Referências

1. Percival SL, Mayer D, Kirsner RS et al. Surfactants: Role in biofilm management and cellular behaviour. *International Wound Journal* 2019;16:753–60. <https://doi.org/10.1111/iwj.13093>

✘ MITO | Os pensos antimicrobianos devem ser utilizados apenas em feridas infetadas.

✔ REALIDADE | Os pensos antimicrobianos podem ser utilizados para tratar colonização microbiana e biofilme residual e para impedir o reaparecimento de biofilme nas feridas avaliadas como de difícil cicatrização.

Caixa 4. Evidências reais: experiência de Leanne Atkin de implementação da higienização da ferida numa unidade de tratamento de feridas num NHS Trust no Reino Unido

A higienização da ferida foi implementada numa unidade de tratamento de feridas num NHS Trust em maio de 2019.

Pré-implementação

As feridas foram limpas com água, com a utilização *ad hoc* de compressas macias para desbridamento apenas em casos de detritos físicos visíveis. Se estivesse presente tecido necrótico solto ou esfacelo espesso, era efetuado desbridamento cortante nas feridas; o esfacelo superficial e a fibrina eram removidos através de desbridamento autolítico. A condição dos bordos da ferida era simplesmente observada e documentada, não sendo tomadas medidas adicionais. Para todos os doentes, foi avaliada a etiologia da ferida e foram prestados cuidados padrão de excelência, tal como compressão, descarga e revascularização. A seleção do penso baseou-se no paradigma TIMERS.

Resultados da ferida antes da higienização

Empiricamente, uma grande parte dos doentes na unidade tinha feridas que não evoluíam e havia uma elevada ocorrência de infeção *Pseudomonas*.

Implementação

Três funcionários da unidade receberam formação para implementarem a higienização da ferida. Todos tinham recebido formação anterior em desbridamento cortante, mas, apesar de alguma experiência, ainda não tinham confiança para utilizar uma lâmina. Como parte da introdução à higienização da ferida, foi-lhes ensinado a utilizar uma cureta. Em 2 semanas, estavam totalmente confiantes em relação ao desbridamento de feridas com este instrumento.

Pós-implementação

Após a implementação da higienização da ferida na unidade, tornou-se prática comum limpar o leito da ferida e a pele perilesional com toalhetes para feridas/toalhetes de limpeza de pele, desbridar qualquer tecido desvitalizado com uma cureta e reconstruir os bordos da ferida, conforme necessário, a cada mudança de penso. O único cenário em que a cureta não foi utilizada foi na presença de 100% de tecido de granulação no leito da ferida, com bordos de "praia" perfeitos. Depois disto, o profissional de saúde decidia se era necessário ou não um penso antimicrobiano, com base nas características da ferida.

Resultados da ferida após a implementação da higienização

Eram tratados cerca de 35 doentes na unidade todas as semanas. A percentagem de feridas de difícil cicatrização reduziu para <5%. Antes da implementação, havia 3–5 casos de infeção *Pseudomonas* na clínica todas as semanas; após a implementação, este número foi reduzido para 1 ou 2 casos por mês.



Figura 15. Implementação da higienização da ferida, conforme demonstrado por Randy Wolcott.

Na apresentação, a ferida estava coberta com escara (tecido da pele morto e desidratado), que contém biofilme (a).

Uma esponja de espuma impregnada com um agente tensoativo aprovado é uma excelente opção para remover escamas e escaras devido à sua capacidade de aplicação, fixação e agitação de fluidos na ferida (b). A esponja é embebida numa grande quantidade de água quente e passada sobre a ferida durante vários minutos para solubilizar qualquer tecido aderente. Em seguida, uma segunda esponja de espuma é embebida em água e é depois utilizada para limpar a pele perilesional com intensidade além da área que será abrangida por um penso de ferida, pois estará repleta de diversos conjuntos de biofilme solto. Por fim, é utilizada uma terceira esponja para remover com intensidade qualquer matéria restante, que já estará hidratada depois de ter sido encharcada (c).

Se a condição do leito da ferida e da pele perilesional exigir um instrumento mais agressivo ou se estiverem presentes matérias secas, especialmente escaras, pode ser considerada uma escova cirúrgica (d e e). No entanto, a utilização de uma escova cirúrgica poderá implicar anestesia local e isso irá também remover tecido hospedeiro viável, mas que se irá reparar rapidamente. Lembre-se: o objetivo é remover o biofilme o mais possível e com a maior frequência possível. A utilização de uma escova cirúrgica juntamente com um antisséptico pode secar a pele perilesional, sendo conveniente hidratá-la. Os antissépticos são apenas minimamente eficazes contra fragmentos de biofilme que se espalham na pele,¹ pelo que é melhor esfregar com agentes tensoativos para remover e destruir o biofilme.

Uma gaze é um substituto eficaz de uma esponja (f). É necessário adicionar mais líquido à gaze quase constantemente e necessitará rapidamente de ser substituída por outra gaze nova, consoante a quantidade de tecido desvitalizado que recolhe. A ferida pode ser esfregada com gaze até ocorrer hemorragia ao toque ou até já não estar presente tecido desvitalizado aderente (g). Se este procedimento for demasiado doloroso para o doente, a sessão de higienização da ferida atual deve ser interrompida e retomada noutra altura. Pode ser considerada anestesia tópica nestes casos.

Neste caso, grande parte da escara foi facilmente removida, tendo sido encharcada e cuidadosamente esfregada (h). Uma escova cirúrgica mais forte removeu grande parte do que restava, causando dores mínimas.

Resumo das declarações de consenso

Geral

1. A higienização da ferida é um aspeto fundamental do tratamento para todos os doentes com uma ferida aberta.
2. Deverá assumir-se que todas as feridas de difícil cicatrização contêm biofilme.
3. A não cicatrização deverá ser considerada como uma patologia que pode ser tratada com sucesso com as ferramentas certas, desde que a etiologia subjacente seja tratada com cuidados padrão de excelência.
4. As feridas devem ser triadas quanto ao nível de risco, independentemente da sua duração.
5. A higienização da ferida deve ser efetuada a cada mudança de penso.
6. As competências, os materiais e o tempo necessários para efetuar a higienização da ferida fazem com que seja uma abordagem rentável, sobretudo tendo em conta o seu potencial para promover uma cicatrização mais rápida.
7. Avaliar e gerir as expectativas de dor do doente.
8. Mesmo que "pareça" que a ferida não tem biofilme, a sua limpeza deve ser uma prioridade.

Limpeza

9. Ao limpar a pele perilesional, concentre-se na área que está 10–20 cm afastada dos bordos da ferida ou que está coberta pelo penso, consoante o que for maior.
10. Utilize um antisséptico ou um tensoativo para a limpeza, se possível, e evite a contaminação cruzada.

Desbridamento

11. O desbridamento é uma parte integral da higienização da ferida; a seleção do método deverá basear-se na avaliação do leito da ferida, da pele perilesional e da tolerância do doente.
12. Qualquer instrumento utilizado para desbridamento deve estar esterilizado.
13. Para evitar o risco de ferimentos, tenha cuidado ao considerar o desbridamento de feridas nas extremidades inferiores de doentes com má perfusão periférica e insuficientes condições autoimunes, como pioderma gangrenoso.

Reconstrução dos bordos da ferida

14. A fragilidade do leito da ferida normalmente não é um problema: a remoção de todo o tecido desvitalizado e até de algum tecido saudável dos bordos da ferida resultará em novo crescimento de tecido saudável.
15. Qualquer loca, ainda que ligeira, tem de ser tratada enchendo folgadoamente com material de penso ou reconstruindo os bordos da ferida.

Aplicação do penso na ferida

16. Ao destruir e eliminar o biofilme e ao prevenir o seu reaparecimento, espera-se que a higienização da ferida reduza o risco de infeção. Isto poderá, por sua vez, reduzir a utilização de antibióticos no tratamento de feridas.
17. Os pensos antimicrobianos por si só não são suficientes para destruir e remover o biofilme. Deverão ser utilizados como um complemento para tratar o biofilme residual e impedir o seu reaparecimento. Isto só pode ser efetuada se for realizada uma higienização da ferida eficaz.
18. O biofilme é heterogéneo. Os pensos antimicrobianos constituem uma parte de uma estratégia de prevenção de reaparecimento de biofilme. Uma supressão eficaz pode exigir uma alternância entre pensos antimicrobianos. Reavalie a escolha do penso e faça ajustes, conforme necessário, com base na progressão da ferida rumo à cicatrização e na disponibilidade local dos pensos.





JWC International
Consensus Document

