

# Compêndio de estudo de caso clínico

Exufiber® Ag+

  
Mölnlycke®

# Exufiber® Ag+

## Um compêndio de estudo de caso

O exsudato fornece à ferida componentes essenciais para a cicatrização. No entanto, feridas de difícil cicatrização estão frequentemente associadas a desequilíbrios na quantidade e/ou composição do exsudato que podem ter um impacto negativo na ferida, levando a um atraso na cicatrização e danos à pele periferida se não forem tratados corretamente<sup>1</sup>. Além disso, se a carga biológica nessas feridas clinicamente e economicamente desafiadoras não for gerenciada de forma adequada, a infecção pode se desenvolver, o que também pode contribuir para a exsudação excessiva, cura retardada, dor e outras complicações<sup>2</sup>. Schultz<sup>3</sup> identificou alguns dos principais fatores envolvidos em feridas crônicas lentas ou que não cicatrizam, a saber, níveis excessivos de protease, presença de biofilme/biocarga, tecido desvitalizado e disfunção celular. (desequilíbrio); estes estão frequentemente ligados a patologias subjacentes (Box 1).

Curativos modernos desempenham um papel fundamental no manejo de exsudato e biocarga. Exufiber® (Mölnlycke Health Care) é um curativo de fibra gelificante estéril, macio e não tecido, disponível em almofadas e fitas. Suas fibras de álcool polivinílico (PVA) altamente absorventes (tecnologia Hydrolock®) minimizam o espaço livre disponível para o exsudato ou o sangue fluir (em comparação com a composição mais solta de alguns outros curativos de fibra) o que, por sua vez, aumenta a integridade do curativo. Em contato com o exsudato, o Exufiber® se transforma em um gel que facilita a cicatrização de feridas úmidas. O ambiente úmido promove o desbridamento autolítico e um ambiente favorável para a cicatrização<sup>4</sup>.

A adição de prata iônica ao Exufiber®, formando assim o Exufiber® Ag+, confere propriedades antimicrobianas adicionais ao curativo, levando a efeitos antimicrobianos rápidos e sustentados sendo iniciados por meio do contato com o fluido da ferida.

### Box 1. Fatores envolvidos em feridas difíceis de cicatrizar (adaptado de Schultz<sup>3</sup>)

**Níveis excessivos de protease:** Em feridas crônicas, como resultado da falha dos processos normais de cicatrização de feridas e doenças subjacentes, muitas vezes há um aumento nos níveis de enzimas proteolíticas mais prejudiciais que podem levar à quebra da matriz extracelular (MEC)

#### Presença de biofilme/biocarga:

A natureza das feridas crônicas é tal que o terreno suporta o crescimento de bactérias em estados planctônicos e como biofilme. A presença de tecido descamado, o ambiente úmido e quente e a disponibilidade de nutrientes para as bactérias podem contribuir para o aumento da carga bacteriana e também para a formação de biofilme dentro da ferida.

**Tecido desvitalizado:** A presença de tecido descamado e/ou necrótico dentro da ferida pode fornecer um meio para carga bacteriana excessiva e potencialmente formação de biofilme. Descamação e necrose também são uma barreira física para a cicatrização de feridas e podem impedir o movimento de células epiteliais na superfície da ferida.

**Disfunção/desequilíbrio celular:** Foram identificadas anormalidades celulares no exsudato de feridas crônicas que podem ter um papel a desempenhar na forma como elas cicatrizam. Alguns estudos descobriram que os fibroblastos - que são uma célula-chave no processo de cicatrização - em feridas crônicas não respondem na forma de estimulação por fatores de crescimento.

# Introdução

---

Assim como sua versão sem prata, o Exufiber® Ag + está disponível nos formatos bloco e fita. Sua estrutura não tecida é revestida em ambas as faces com prata igual a 0,2 mg/cm<sup>2</sup>. Quando em contato com o fluido, o Exufiber® Ag + libera íons de prata para o exsudato da ferida. Os íons de prata liberados têm como alvo vários locais dentro ou nas células microbianas, onde se ligam a grupos tiol contendo enxofre e hidrogênio. A ligação do grupo tiol ocorre em várias proteínas que desempenham um papel importante na célula microbiana<sup>6</sup>.

Testes *in vitro* mostraram que Exufiber® Ag + pode inativar uma ampla gama de patógenos relacionados a feridas, como bactérias, fungos e bolor<sup>7,8</sup>. Ao reduzir o número de microrganismos, Exufiber® Ag + pode prevenir a nova formação do biofilme (*in vivo*)<sup>9</sup>. Exufiber Ag + é recomendado como parte de uma abordagem de gerenciamento de biofilme de acordo com as diretrizes internacionais (ou seja, limpeza, desbridamento e reavaliação)<sup>11</sup>.

O Exufiber® Ag + pode ser usado como uma barreira eficaz à penetração microbiana de feridas. O curativo deve ser usado em úlceras venosas de perna com exsudado médio a alto e úlceras do pé diabético. É projetado para permitir tempos de uso de até sete dias (dependendo da condição da ferida e da pele ao redor, ou conforme indicado pela prática clínica aceita).

Ao lidar com feridas complexas, há uma série de princípios-chave que ditam quais tratamentos de feridas devem ser aplicados; estes se relacionam ao gerenciamento do exsudato da ferida, ao gerenciamento da biocarga da ferida e ao gerenciamento de tecido descamado e/ou necrótico. Os curativos de fibra gelificante contendo prata, como Exufiber® Ag +, têm um papel a desempenhar no controle do exsudato, absorvendo, retendo e transferindo o exsudato para curativos secundários, a fim de fornecer níveis ideais de umidade no leito da ferida. Os íons de prata no curativo ajudarão a reduzir a carga bacteriana e evitar a reforma do biofilme como parte de uma estratégia de gerenciamento de biofilme que deve envolver a limpeza e desbridamento regular do tecido descamado. Finalmente, Exufiber® Ag + pode ajudar a apoiar o desbridamento da ferida através da autólise, proporcionando um ambiente úmido de cicatrização caracterizado pelo gel macio que se forma em contato com o exsudato da ferida quando o produto é aplicado.

O impacto das feridas crônicas é reconhecido mundialmente como um desafio para médicos e pacientes. As feridas crônicas geralmente demoram mais para cicatrizar do que outros tipos de feridas e isso pode ser devido a uma série de fatores intrínsecos e extrínsecos que podem influenciar negativamente o processo de cicatrização. O termo ferida crônica refere-se a feridas como úlceras venosas de perna e úlceras de pé diabético, que muitas vezes estarão presentes em pacientes com comorbidades subjacentes que influenciarão a velocidade de cicatrização e o potencial para o desenvolvimento de complicações, como infecção da ferida.

Um estudo de caso é normalmente uma narrativa que destaca o diagnóstico, o tratamento e os resultados de um único caso observado. No tratamento de feridas, os estudos de caso são um meio útil de ilustrar os desafios clínicos e compartilhar experiências da "vida real" e, como tal, são muito valorizados como ferramentas educacionais<sup>11</sup>. Os estudos de caso a seguir são baseados em informações gentilmente fornecidas por médicos que vão do Brasil, Estados Unidos ao Oriente Médio. Esses casos ajudam a ilustrar alguns dos desafios semelhantes enfrentados por aqueles envolvidos no tratamento de pacientes com feridas complexas em ambientes extremamente variados.

## Úlcera venosa de perna

Fotografias e notas de caso gentilmente cedidas por Marcelo Ruettimann Liberato de Moura, Instituto Ruettimann, Empresa de Ensino e Treinamento Ruettimann, Salvador, Bahia, Brazil.

### Histórico do paciente/ferida

Uma mulher de 54 anos deu entrada no ambulatório com insuficiência venosa crônica (IVC), refluxo de veia safena magna bilateral, grandes varizes e úlcera venosa no tornozelo esquerdo. A úlcera estava presente há 17 anos e exibia sinais de infecção.

### Regime de Tratamento

Foi implantado um Regime de Tratamento holístico, que consiste em acompanhamento psicológico, controle da hipertensão arterial, orientação nutricional, antibióticos orais e escleroterapia com espuma guiada por ultrassom (EGUS) da veia safena magna e tributárias.

O tratamento tópico da ferida incluiu descamação (por desbridamento cortante), terapia de compressão (bota de Unna) e curativos.

O Exufiber® Ag + funcionou bem, apresentando capacidade de transferência de fluidos sem maceração. Após 16 dias de tratamento, o Mepilex® Border Flex começou a ser usado.

### Resultado

A úlcera de longa data cicatrizou 4 semanas após o início do Regime de Tratamento.

Ambos os curativos tiveram bom desempenho sob compressão.



Apresentação inicial: a úlcera venosa crônica da perna exibia sinais de infecção.



Regime de curativo: Exufiber® Ag + foi usado durante os primeiros 16 dias de tratamento, após atingir um excelente controle de exsudato, o paciente foi transferido para Mepilex® Border Flex sozinho. Ambos os curativos tiveram bom desempenho sob compressão.



Após 7 dias de tratamento: Redução do tamanho da ferida; sem maceração, indicativo de boas propriedades de manuseio do exsudato dos curativos. O Exufiber® Ag + foi usado sozinho até o 16º dia, foi então transferido para o Mepilex® Border Flex.



Após 34 dias de tratamento: a úlcera foi completamente cicatrizada.

# Úlcera venosa de perna

Fotografias e notas de caso gentilmente cedidas por Marcelo Ruettimann Liberato de Moura, Instituto Ruettimann, Empresa de Ensino e Treinamento Ruettimann, Salvador, Bahia, Brasil.

## Histórico do paciente/ferida

Registros Anvisa: Exufiber® Ag+ 80733280022 Exufiber®: 80733280019

Mulher de 66 anos de idade deu entrada no ambulatório com insuficiência venosa crônica (IVC) e úlcera venosa no tornozelo esquerdo. A úlcera estava presente há 6 anos.

Biofilme é frequentemente suspeito em feridas crônicas que não cicatrizam<sup>11</sup>.

## Regime de tratamento

Foi implantado um Regime de Tratamento holístico, incluindo o controle da hipertensão arterial e a orientação nutricional (para emagrecimento)

O tratamento tópico da ferida incluiu descamação (por desbridamento agudo na primeira visita), terapia de compressão (bota de Unna) e curativos.

Exufiber® Ag + foi usado como curativo primário, com Mepilex® Border Flex (curativo de espuma com borda de silicone macio) usado como curativo secundário sob a compressão.

## Acompanhamento

Por motivos pessoais, o paciente não pôde comparecer à clínica após 41 dias de acompanhamento, mas voltou às visitas regulares ao hospital em um mês.

## Resultado

A úlcera de longa data cicatrizou 12 semanas após o início do regime de tratamento.

Ambos os curativos tiveram bom desempenho sob compressão. O exsudato foi muito bem administrado, sem evidência de maceração periférica.

Os escores de gravidade da dor (escala visual analógica, VAS) diminuíram substancialmente de 7 (dia 1) para 1 (dia 16). No dia 20, nenhuma dor foi relatada pelo paciente.



Apresentação inicial: úlcera venosa crônica na perna antes (A) e após o desbridamento (B).



Regime de curativo: Exufiber® Ag + (curativo primário) e Mepilex® Border Flex (curativo secundário) aplicado sob compressão.



Após 2 dias de tratamento: a região periférica estava saudável, o que indica boas propriedades de manuseio de exsudato dos curativos.



Após 34 dias de tratamento: Granulação da úlcera e tamanho



Após 82 dias de tratamento: a úlcera foi cicatrizada.

# Úlcera venosa de perna

Fotografias e notas de casos gentilmente fornecidas por Dot Weir, Saratoga Hospital Center for Wound Healing and Hyperbaric Medicine, Gansevoort, New York, Estados Unidos da América.

### Histórico do paciente/ferida

Um homem de 59 anos deu entrada na clínica com história de insuficiência venosa. Sua úlcera estava presente há 2 semanas. Começou como uma bolha no membro inferior que foi tratada com pomada e curativos de gaze. O paciente não tinha colocado bandagem de compressão antes da visita clínica. A história e o status da ferida eram indicativos de biofilme ou infecção de baixo nível. O paciente tinha hipertensão, mas nenhum outro histórico médico significativo.

### Regime de tratamento

Foi realizada uma avaliação completa do paciente, incluindo avaliação de seu estado arterial e adequação para terapia de compressão. Seu índice de pressão tornozelo-braquial (ITB) estava normal, indicando que era seguro aplicar compressão.

Na visita clínica inicial, a ferida foi desbridada com colagenase. O alginato de cálcio foi aplicado, juntamente com um curativo de espuma absorvente e um sistema de envoltório de compressão de 2 camadas.

No 2º dia, o paciente retornou à clínica e o leito da ferida parecia mais descamado do que o observado anteriormente. Os níveis de exsudato também aumentaram. Uma vez que o leito da ferida foi limpo e desbridado, um novo regime de tratamento foi aplicado: Exufiber® Ag + foi usado como curativo primário, com Mepilex® Border Flex (curativo de espuma macia com borda de silicone) usado como curativo secundário sob sistema de compressão de 2 camadas.

### Acompanhamento

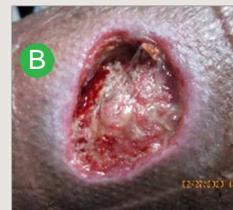
No 6º dia, havia visivelmente mais tecido de granulação na base da ferida e menos tecido descamado presente. As bordas da ferida estavam saudáveis e não havia sinais de maceração.

### Resultado

Após 51 dias (8 semanas) de tratamento, a ferida estava quase completamente curada.



Apresentação inicial.



Dia 2 de tratamento: Antes (A) e após o desbridamento (B). Sem melhora na ferida.



6º dia de tratamento



23º dia de tratamento



51º dia de tratamento: Úlcera quase cicatrizada.

# Úlcera venosa de perna

Fotografias e notas de casos gentilmente fornecidos por Paulo Alves, Universidade Católica de Portugal, Porto, Portugal.

## Histórico do paciente/ferida

Uma mulher de 78 anos apresentou uma úlcera venosa na perna, logo acima do maléolo. A úlcera estava presente há 6 semanas. A ferida estava coberta de descamação e o paciente sentia dor na ferida, indicando que o antigo regime de curativo era inadequado. Os sinais clínicos eram indicativos da presença de biofilme.

## Regime de tratamento

Na consulta inicial (o paciente foi tratado em casa), a ferida foi limpa e desbridada e Exufiber® Ag + aplicado na ferida.

Na troca inicial do curativo, a condição do leito da ferida havia melhorado e a inflamação e o mau cheiro da ferida foram reduzidos. O curativo Exufiber® Ag + estava saturado, mas a pele periferida estava saudável e intacta. Para facilitar a gestão do exsudado, Mepilex® Transfer (curativo de transferência de exsudato) foi utilizado como curativo secundário.

## Acompanhamento

Durante o período de tratamento, a úlcera continuou a diminuir de tamanho. O tecido viscoso no leito da ferida foi reduzido e o tecido de granulação aumentou.

O desbridamento autolítico da ferida foi apoiado pelo curativo Exufiber® Ag +, absorvendo efetivamente o exsudato da ferida. O exsudato da ferida foi transferido com sucesso para o curativo secundário.

## Resultado

Após 14 dias de tratamento, a úlcera progrediu para a cura. Tinha diminuído de tamanho, a condição do tecido do leito da ferida melhorou, a pele periferida estava saudável e intacta, sem sinais de maceração.

Os níveis de dor dos pacientes foram reduzidos durante o período de tratamento.

O uso de Exufiber® Ag + ajudou a reduzir os sinais de infecção local da ferida e pareceu prevenir a reforma do biofilme no leito da ferida.



Apresentação inicial: úlcera venosa de perna estava coberto de tecido necrótico.



Primeira troca de curativo.



14º dia de tratamento: uma melhora substancial na condição da ferida.

# Úlcera venosa de perna

Fotografias e anotações de casos gentilmente fornecidas por Rehab Aldossary, King Fahad Hospital, Dammam, Arábia Saudita.

## Histórico do paciente/ferida

Paciente do sexo masculino, 84 anos, apresentou-se à clínica com úlcera venosa na parte inferior da perna direita (VLU). A história médica incluía diabetes mellitus, hipertensão arterial, diverticulite, doença de Alzheimer e cistite. O IMC era 17,85 (leve baixo peso). VLU esteve presente por > 6 meses antes da admissão. O paciente foi consultado por um cirurgião vascular em outra clínica e tinha história de bacteremia (*E. coli*), doença hidática, osteoporose, embolia pulmonar subsegmentar e tosse, diminuição do nível de consciência e atividade física. A história recente de medicação relevante incluía insulina e sete tipos de antibióticos para o tratamento da infecção durante um período de 6 meses. O paciente recebeu nutrição especial com baixo teor de sal via sonda orogástrica.

## Regime de tratamento

Após um período de 5 semanas para amolecimento do tecido presente na ferida, foi aplicado o Regime de tratamento de Granulox® (terapia tópica de hemoglobina), Exufiber® Ag + e Mepilex® Border (curativo de espuma macia com borda de silicone); os curativos eram trocados a cada 2 dias.

## Acompanhamento

Após 5 semanas de tratamento, o estado da ferida melhorou. O tecido pegajoso no leito da ferida foi reduzido (10%) e a exsudação diminuiu.

Após 8 semanas de tratamento, a terapia com Granulox foi interrompida devido à presença de tecido de granulação excessiva na ferida. O tratamento com Exufiber® Ag + e Mepilex® Border continuou por mais 2 semanas até que a ferida estivesse quase cicatrizada, quando o tratamento com Exufiber® Ag + foi interrompido. O tecido de sobre-granulação reduziu neste estágio.

## Resultado

Após 15 semanas de tratamento, a ferida estava quase cicatrizada, apesar de o paciente apresentar múltiplas comorbidades. O médico relatou que Exufiber® Ag + era fácil de usar. Possuía uma alta capacidade de manuseio de exsudato que evitou a maceração apesar dos altos níveis de exsudato.



Apresentação inicial: úlcera venosa de perna estava coberta com tecido necrótico seco.



Após 7 dias de tratamento: a condição da ferida o leito melhorou; os níveis de exsudado diminuíram.



Após 2 semanas de tratamento.



Após 3 semanas de tratamento: tecido de supergranulação estava presente na ferida.



Avaliação final: progressão significativa para a cicatrização.

# Úlcera do pé diabético

Fotografias e notas de casos gentilmente fornecidas por Alexander M. Reyzelman, University of California San Francisco (UCSF) Centro de Preservação dos Membros, San Francisco, California, Estados Unidos da América; Dr. Hadar LevTov; Dr. Phillip Frost Departamento de Dermatologia e Cirurgia Cutânea, University of Miami, Miller School of Medicine, Flórida, Estados Unidos da América.

## Histórico do paciente/ferida

Um paciente masculino de 49 anos apresentou úlcera de pé diabético no dedo do pé direito, que media 255mm<sup>2</sup>. Ela estava presente há 12 meses e havia sido tratada anteriormente duas vezes por semana com curativo absorvente e gaze. A úlcera exibia sinais de infecção e níveis moderados de exsudato serossanguinolento da ferida. O paciente era obeso, com índice de massa corporal de 32,69 e tinha um histórico clínico atual de diabetes mellitus do tipo 2, neuropatia periférica diabética, taquicardia atrial paroxística, edema e gota (medicação em curso). Não havia histórico cirúrgico significativo.

## Regime de tratamento

Após desbridamento acentuado da ferida, foi aplicado Exufiber® Ag+; foram usados curativo absorvente e gaze como curativos secundários.

## Acompanhamento

Após a semana inicial de tratamento, a área da ferida foi significativamente reduzida em 61% para 100mm<sup>2</sup>; depois, a área da ferida continuou a reduzir de forma constante (2 semanas - 56mm<sup>2</sup>; 3 semanas - 25mm<sup>2</sup>), e na visita final, a área da ferida media 9mm<sup>2</sup>, uma redução de 91% da linha de base.

Durante todo o período de avaliação, o leito da ferida era composto por 100% de tecido de granulação e a ferida não apresentava sinais clínicos de infecção.

Foram relatados níveis elevados de exsudato serossanguinolento na ferida; na quarta semana de tratamento, a natureza do exsudato era úmida e serossanguinolenta. Durante a semana inicial de tratamento, foi relatada uma leve maceração da pele periférica, mas depois disso a pele periférica estava saudável e intacta.

## Resultado

Após 28 dias de tratamento, a condição da ferida melhorou significativamente com uma redução de 91% na área da ferida.

Os médicos classificaram o Exufiber® Ag+ como 'Bom' pela facilidade de aplicação, conformidade e retenção das propriedades de gelificação suave e sua remoção de 'uma peça'. Os médicos comentaram sobre a capacidade do curativo de absorver exsudato / sangue e reter exsudato / descamação, sem vazamento do curativo, facilitando assim o progresso em direção a um leito de ferida 'limpo'.



Apresentação inicial da ferida:  
A ferida media 255mm<sup>2</sup>.



Após 7 dias de tratamento: Área da ferida foi reduzida em 61% para 100mm<sup>2</sup>.



Após 14 dias de tratamento:  
Área da ferida media 56mm<sup>2</sup>.



Avaliação final (28 dias): A área da ferida media 9mm<sup>2</sup>, uma redução de 91% da linha de base.

# Úlcera do pé diabético

Fotografias e notas de casos gentilmente fornecidas por Alexander M. Reyzelman, University of California San Francisco (UCSF) Centro de Preservação do Membro, San Francisco, Califórnia, Estados Unidos da América; Dr. Hadar LevTov; Dr. Phillip Frost Departamento de Dermatologia e Cirurgia Cutânea, University of Miami, Miller School of Medicine, Flórida, Estados Unidos da América.

## Histórico do paciente/ferida

Um paciente masculino de 53 anos apresentou úlcera de pé diabético na região plantar do antepé esquerdo, que media 800mm<sup>2</sup>. Ela estava presente há 6 semanas e havia sido tratada previamente duas vezes por semana com curativo absorvente e gaze. A úlcera exibia sinais de infecção e níveis moderados de exsudato seroso da ferida. O paciente era obeso com um índice de massa corporal de 30,52 e tinha histórico clínico atual de diabetes mellitus tipo 2 e polineuropatia diabética (medicação em curso). Não havia histórico cirúrgico significativo.

## Regime de tratamento

Após o desbridamento preciso da ferida, foi aplicado Exufiber® Ag+ como curativo primário.

## Acompanhamento

Após a semana inicial de tratamento, a área da ferida foi significativamente reduzida em 48% para 420mm<sup>2</sup>; depois, a área da ferida continuou a reduzir de forma constante (2 semanas - 180mm<sup>2</sup>; 3 semanas - 60mm<sup>2</sup>), e na visita final, a área da ferida media 8mm<sup>2</sup>, uma redução de 99% da linha de base. Durante todo o período de avaliação, o leito da ferida era composto por 100% de tecido de granulação e a ferida não apresentava sinais clínicos de infecção.

Altos níveis de exsudato serossanguinolento da ferida foram relatados ao longo do período de estudo. Durante a primeira e quarta semanas de tratamento, foi relatada maceração da pele periférica, mas na avaliação final, a pele periférica estava saudável e intacta.

## Resultado

Após 28 dias de tratamento, a condição da ferida melhorou significativamente com uma redução de 99% na área da ferida.

Os médicos classificaram o Exufiber® Ag+ como 'Bom' por sua capacidade de manter um ambiente equilibrado. Em média, eles classificaram sua facilidade de aplicação, conformidade e retenção de propriedades de gelificação suave e sua remoção de 'uma peça' como 'Boa'. Os médicos comentaram sobre a capacidade do curativo de absorver exsudato / sangue e reter exsudato / descamação, sem vazamento do curativo, facilitando assim o progresso em direção a um leito da ferida 'limpo'.

O paciente classificou o Exufiber® Ag+ como 'Bom' para conforto e facilidade de mobilidade durante o uso e sua capacidade de permanecer no lugar.



Apresentação inicial da ferida:  
A ferida media 800mm<sup>2</sup>.



Na avaliação final (28 dias): Área da ferida media 8mm<sup>2</sup>, representando uma redução de 99% da linha de base.

Referências: 1. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principles of best practice: wound exudate and the role of dressings. A consensus document. Medical Education Partnership, London, United Kingdom, 2007. 2. International Wound Infection Institute. Wound Infection in Clinical Practice. Wounds International, London, United Kingdom, 2016. 3. Schultz, G., Mozingo, M., Romanelli, M., Claxton, K. Wound healing and TIME; new concepts and scientific applications. Wound Repair and Regeneration 2005 <https://doi.org/10.1111/j.1067-1927.2005.130451.x>. 4. Chadwick, P., McCardle, J. Open, non-comparative, multi-centre post clinical study of the performance and safety of a gelling fibre wound dressing on diabetic foot ulcers. Journal of Wound Care 2016;25(4):290-300. 5. Chadwick, P., McCardle, J. Exudate management using a gelling fibre dressing. The Diabetic Foot Journal 2015;18(1):43-48. 6. Jung, W.K., Koo, H.C., Kim, K.W., Shin, S., Kim, S.H., Park, Y.H. Antibacterial activity and mechanism of action of the silver ion in Staphylococcus aureus and Escherichia coli. Applied and Environmental Microbiology 2008;74(7):2171-2178. 7. Hamberg, K., Gerner, E., Falkbring, S. Antimicrobial effect of a new silver-containing gelling fibre dressing. Poster presentation at Symposium on Advanced Wound Care (Spring), San Diego, California, United States of America, 2017. 8. Hamberg, K., Gerner, E., Falkbring, S. In vitro evaluation of the antimicrobial effect of silver-containing fibre dressings. Poster presentation at Symposium on Advanced Wound Care (Spring), San Diego, California, United States of America, 2017. 9. Davis, S.C., Li, J., Gil, J., Head, C., Valdes, J., Glinos, G.D., Solis, M., Higa, A., Pastar, I. Preclinical evaluation of a novel silver gelling fiber dressing on Pseudomonas aeruginosa in a porcine wound infection model. Wound Repair and Regeneration 2019;27:360-365. 10. Gerner, E., Hamberg, K., Falkbring, S. Anti-biofilm activity of a new silver-containing gelling fibre dressing in vitro. Poster presentation at Symposium on Advanced Wound Care (Spring), San Diego, California, United States of America. 11. Bjarnsholt T, Eberlein T, Malone M, Schultz G. Management of wound biofilm Made Easy. London: Wounds International 2017; 8(2). 12. Morris, C. Writing a wound care case study. Wounds UK 2015;11(1):61-64.

Saiba mais em [www.molnlycke.com](http://www.molnlycke.com)

As marcas comerciais, nomes e logótipos da Mölnlycke, Mepilex, Exufiber, Granulox and Hydrolock são registados globalmente para um ou mais grupos de empresas da Mölnlycke Health Care. ©2020 Mölnlycke Health Care AB. Todos os direitos reservados. HQIM001845

