



WHITE PAPER

MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DO TECIDO NÃO VIÁVEL

PRODUZIDO POR:
Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas (APTferidas)

TÍTULO:
MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DO TECIDO NÃO VIÁVEL

Este documento de consenso foi produzido pela APTferidas.
Os pontos de vista expressos nesta publicação são da inteira responsabilidade dos seus respetivos autores.

AUTORES:
António Ferreira – ULS Gaia/Espinho
Filipe Sala – ULS Santo António
Nuno Pires – ULS Trás-os-Montes e Alto Douro
Tânia Manuel – Grupo Saúde Nuno Mendes

REVISORES:
Ana Almeida – ULS Santa Maria
Anabela Moura – ULS São João
Ester Malcato – ULS Santa Maria
Fernanda Peixoto – ULS São João

ESTE DOCUMENTO DEVE SER CITADO:
Ferreira, A.; Sala, F.; Pires, N.; Manuel, T. MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DO TECIDO NÃO VIÁVEL. Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas 2025. ISBN: 978-989-53418-7-0

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
assessoria@aptferidas.com

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	3
DESBRIDAMENTO MECÂNICO	5
DESBRIDAMENTO AUTOLÍTICO	6
DESBRIDAMENTO ENZIMÁTICO	7
DESBRIDAMENTO ELETROSTÁTICO	7
DESBRIDAMENTO QUÍMICO	8
CONCLUSÕES	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

INTRODUÇÃO

O presente *White Paper* é o primeiro de uma sequência de documentos, realizado pelo Grupo de Trabalho “Viabilidade Tecidual” da APTFeridas, que pretende abordar, segundo o acrônimo TIMERS, o Material de Penso de Ação Terapêutica (MPAT) associado a cada barreira à cicatrização. Este *White Paper* aborda o MPAT, as suas características, precauções e aplicações, indicados para o desbridamento de Tecido Não Viável.

O objetivo deste documento é fornecer ferramentas, com base em evidências científicas e boas práticas clínicas, para o tratamento de feridas com presença de Tecido Não Viável, de forma a evitar o atraso no processo de cicatrização. A escolha de um correto desbridamento promove um ambiente ideal para a cicatrização e previne futuras complicações.

A observação do leito da ferida permite-nos obter informações importantes sobre a evolução cicatricial da mesma e orientar o plano de cuidados, tendo em conta o conceito de preparação do leito da ferida e a identificação das barreiras à cicatrização. Neste caso, a letra “T” identifica o Tecido Não Viável.

Os tecidos encontrados no leito da ferida, podem ser divididos da seguinte forma:

- **Tecidos Viáveis** – propiciam a evolução cicatricial da ferida: granulação (tecido conjuntivo) e epitelização (tecido epitelial);
- **Tecidos Não Viáveis / Inviáveis** – constituem barreira ao processo de cicatrização: necrótico, desvitalizado e granulação inviável.

Na definição de Tecido Não Viável, podemos dizer que “**..funciona como uma barreira e pode impedir a eficácia de tratamentos tópicos, a normal formação de matriz e de tecido de granulação...**” (1).

TABELA 1. Caracterização dos Tecidos presentes no Leito da Ferida

TIPO DE TECIDO (T)	COLORAÇÃO (C)	CARACTERÍSTICAS (2)
VIÁVEL	Granulação	Vermelha O tecido de granulação forma-se durante a fase proliferativa e continua a formar-se até que o leito da ferida esteja totalmente preenchido, preparando-a para ser coberta e encerrada pelo novo epitélio. Uma ferida com cavidade será primeiramente preenchida pelo tecido de granulação e só depois se verificará a contração e redução da área. Tem uma textura granulosa causada pelos nós dos novos capilares, coloração vermelha, brilhante, não friável e pouco exsudativa.
	Epitelização	Rosa Tecido presente na fase final da cicatrização, surgindo através da migração das células epiteliais que revestem o tecido neoformado. Numa ferida sujeita a grandes perdas de tecido, as células epiteliais encontram-se no bordo da ferida (bordos epiteliais) e, à medida que a cicatrização evolui, estas células avançam, cobrem o tecido neoformado (epitelização), acabando por encerrar a ferida.
INVIÁVEL	Necrose	Negra Castanha Cinza A falta de vascularização causada por fatores como a pressão (ex.: úlceras por pressão), infeção, ou défice de perfusão arterial (ex.: úlceras arteriais) está na origem da formação deste tecido.
	Desvitalizado	Amarelo Tecido morto que surge no leito da ferida que varia na consistência , (relacionado com a retenção de humidade na ferida); aderência (aderência ao leito da ferida e a facilidade com que se separa) e coloração (à medida que escurece significa que vai evoluindo negativamente).
	Granulação Inviável (TGI)	Vermelho Escuro Por estados relacionados com infeção, colonização crítica, estado inflamatório prolongado, traumatismos, ou por fenómenos cientificamente ainda não esclarecidos, a granulação pode ser inviável e conduzir a uma estagnação do processo de cicatrização. Habitualmente, é um tecido desidratado, escurecido, friável ao toque e pode apresentar áreas de hipergranulação.

A presença de Tecido Não Viável numa ferida de cicatrização complexa vai tornar-se uma barreira para o processo de cicatrização, sendo que a sua remoção deve ser tida em conta, de forma a facilitar a evolução da ferida e reduzir a proliferação de microrganismos que podem ficar aderentes e formar biofilme, reduzindo desta forma o risco de infeção.

A remoção ineficaz do Tecido Não Viável no leito da ferida promove:

- Avaliação incorreta da profundidade da ferida;
- Ocultação de seromas, abscessos e processos fistulosos;
- Prolongamento da fase inflamatória;
- Aumento da carga metabólica;
- Perdas proteicas na drenagem da ferida;
- Substrato para crescimento bacteriano;
- Comprometimento da estrutura e funções da pele;
- Dor e stress no doente com ferida.

A observação atenta e identificação correta dos tecidos presentes pelo profissional permite que se faça a distinção entre os tecidos presentes e situações que possam causar alguma confusão, como, por exemplo, a presença de ligamentos, tendões e tecido fibrinoso.

A granulação também pode ser um Tecido Não Viável, podendo apresentar-se com palidez, friabilidade e alteração da coloração. O acrónimo DEFH (7) permite fazer a sua distinção:

TABELA 2. Características do Tecido Não Viável segundo o Acrónimo DEFH (7)

D	Desidratado	Ao contrário do viável, o TGI pode apresentar-se desidratado, dificultando a perfusão celular.
E	Escurecido/ Esbranquiçado (Pálido)	Pode dever-se a infeção, trauma recorrente, isquemia ou corpos estranhos.
F	Friável	O TGI, ao contrário do viável, pode sangrar espontaneamente ou à mínima pressão.
H	Hipergranulação	Trata-se de excesso de tecido de granulação, que se forma para além do nível do leito da ferida, gerando tensão nos bordos, impedindo o avanço das células epiteliais.

A presença de tecido desvitalizado e necrótico prolongará o processo inflamatório, tornando-se foco de infeção. Simultaneamente, irá impedir a contração e encerramento da ferida, visto que não favorece a epitelização.

A promoção de um leito de ferida saudável, com minimização do risco de formação de biofilme / infeção, inflamação, exsudado e tecido necrótico, é um dos aspetos mais importantes a ter em conta na gestão do processo cicatricial da ferida (3-7).

O desbridamento tem vários objetivos:

- Facilitar a remoção de tecido desvitalizado;
- Permitir visualizar a verdadeira dimensão da ferida e os sinais clínicos de infeção;
- Controlar possíveis complicações, tais como infeções;
- Preparar o leito da ferida para a aplicação de produtos que promovam a cicatrização.

Se a avaliação holística não identificar contraindicações, é crucial remover o tecido desvitalizado para reduzir o risco de contaminação e proliferação microbiana, e promover a cicatrização.

O MPAT que se apresenta seguidamente integra-se em técnicas diferentes com o mesmo objetivo: a gestão do Tecido Não Viável.



DESBRIDAMENTO MECÂNICO

O desbridamento mecânico consiste na utilização de almofadas de monofilamentos ou toalhetes para remoção física de Tecido Não Viável e detritos do leito da ferida. Este é um tipo de desbridamento seletivo, pois permite a remoção de células descamativas e desvitalizadas, mas não o tecido necrótico, e deixa intacto o tecido de granulação saudável (8).

Indicações e aspetos particulares

As almofadas utilizadas no desbridamento mecânico são úteis no tratamento de feridas em risco ou com sinais clínicos de infeção local (9) e existem também evidências que removem o biofilme. O desbridamento mecânico com toalhetes impregnados está indicado em casos de: úlceras de perna de etiologia venosa, úlceras de perna de etiologia arterial, úlceras de pé diabético, úlceras por pressão, feridas traumáticas, queimaduras de 1.º e 2.º grau. O desbridamento mecânico com vareta almofadada de monofilamento está indicado em caso de feridas com locas. Ressalva-se que, segundo estudos realizados, as almofadas são consideradas mais eficazes quando usadas com uma solução surfactante e são menos eficazes na descamação espessa e fibrosa (10), contudo, pode ser utilizado para a remoção de hiperqueratoses (11). O desbridamento mecânico

é amplamente utilizado, tanto por especialistas como generalistas, nos vários contextos, devido à facilidade de uso, custo relativamente baixo e falta de exigência de experiência especializada. Porém, apresenta a desvantagem de ser um método de desbridamento relativamente lento e não é adequado para a necrose seca.



Não recomendado: O uso de gaze impregnada em soro fisiológico como método de desbridamento mecânico só deve ser considerado quando nenhum método alternativo estiver disponível. O método de desbridamento húmido a seco – o uso de uma compressa humedecida, que é colocado no leito da ferida até secar e removida após algumas horas – nunca deve ser usado, uma vez que é doloroso e prejudicial para os doentes.

Existem técnicas avançadas adjuvantes de desbridamento mecânico, tais como hidroterapia com lavagem pulsátil e ultrassom, que não são do âmbito deste *White Paper*, uma vez que não são MPAT.

TABELA 3. Material de Penso de Ação Terapêutica para Desbridamento Mecânico

DESIGNAÇÃO	APRESENTAÇÃO	MODO DE AÇÃO	PRECAUÇÕES (3)	APLICAÇÃO
Almofada de fibra de monofilamento (12-14)	Almofada	Retenção das partículas e detritos no espaço entre cada monofilamento: remoção de detritos, fibrina, biofilme e hiperqueratose da pele.	<ul style="list-style-type: none"> - Risco de hemorragia - Úlcera do pé diabético - Dor não controlada - Cuidados paliativos / fim de vida - Doença arterial periférica - Alergia aos seus constituintes 	Friccionar no leito da ferida para remoção do Tecido Não Viável. Deve impregnar-se a almofada de monofilamento com soro fisiológico ou com solução de limpeza/surfactante.
	Luva			
Toallete impregnado (15)	Toallete / gazes impregnadas com solução de limpeza: poloxamer (surfactante), alantoína (suavizante da pele) e extrato de aloé vera (prevenção de maceração e dermatites)	Remoção atraumática de fibrina, tecido necrótico, hiperqueratoses e biofilme, com capacidade de captura e retenção dos resíduos.	<ul style="list-style-type: none"> - Risco de hemorragia - Úlcera do pé diabético - Dor não controlada - Cuidados paliativos / fim de vida - Doença arterial periférica - Alergia aos seus constituintes 	Friccionar no leito da ferida para remoção do Tecido Não Viável. Deve impregnar-se a almofada de monofilamento com soro fisiológico ou com solução de limpeza/surfactante.
		Limpeza e hidratação da região perilesional e/ou de todo o membro.		
Vareta almofadada de monofilamento (12)	Forma de vareta: composta por fibras de poliéster monofilamento e costurada com um fio de polipropileno azul detetável por raios X (contendo sulfato de bário e poliéster). O interior da cabeça é revestido com poliacrilato. A cabeça é costurada a um cabo de polipropileno.	O procedimento é rápido e indolor.	<ul style="list-style-type: none"> - Risco de hemorragia - Úlcera do pé diabético - Dor não controlada - Cuidados paliativos / fim de vida - Doença arterial periférica - Alergia aos seus constituintes 	Friccionar no leito da ferida para remoção do Tecido Não Viável. Deve impregnar-se a almofada de monofilamento com soro fisiológico ou com solução de limpeza/surfactante.
		Desbridamento de feridas profundas e áreas de difícil acesso (ex.: para uso durante cirurgias). Remoção de detritos em zonas de difícil acesso, tornando o desbridamento altamente eficaz.		

DESBRIDAMENTO AUTOLÍTICO

O desbridamento autolítico é um método de desbridamento seletivo que favorece o processo natural de autólise do tecido necrosado e/ou desvitalizado. É um processo que depende do equilíbrio da humidade no leito da ferida. Portanto, a ferida deve ter um balanço do exsudado adequado para conduzir adequadamente as células do sistema imunitário (leucócitos e neutrófilos) e as proteases que gradualmente degradam e amolecem o tecido desvitalizado permitindo a sua remoção do leito da ferida (16).

Indicações e aspetos particulares

O desbridamento autolítico está habitualmente indicado em feridas não infetadas, contudo, pode ser usado em conjunto com métodos de controlo de contaminação crítica ou infeção ou em conjunto com um tratamento antimicrobiano. O desbridamento autolítico faz parte de uma estratégia de **desbridamento integral**, muitas vezes usada em conjunto ou como complemento de métodos de desbridamento mais invasivos, como o desbridamento cortante ou cirúrgico. A escolha do MPAT é baseada no grau de humidade da ferida. Como referido anteriormente, a ferida não deve estar demasiado seca ou húmida. Numa ferida seca, poderá ser privilegiado um produto à base de água (géis); enquanto que, se a ferida for exsudativa, um material que permita a gestão do exsudado, mas que não seque a ferida como um penso de alginato de cálcio, ou hidrofibra de carboximetilcelulose ou etilcelulose (16).

Os pensos hidro-responsivos como o poliácrlato com solução de Ringer conjugam uma estratégia superabsorvente (policacrilato) com a libertação contínua de solução de Ringer no leito da ferida. Permitem a absorção do exsudado da ferida regulando as metaloproteínases da matriz (MMP's) e retendo bactérias, exercendo um efeito anti-inflamatório enquanto mantêm a ferida húmida. Este MPAT está indicado em feridas agudas e em feridas de difícil cicatrização (16).

Geralmente, o desbridamento autolítico é um processo lento e que poderá demorar alguns dias até ser observada a autólise de forma eficaz. Contudo, se não for observado qualquer efeito entre 1 a 2 semanas, o método de desbridamento deve ser mudado ou complementado com outro método de desbridamento mais invasivo. Se o doente, o contexto, os recursos e a experiência dos profissionais assim o exigirem, o doente poderá ser transferido para um centro diferenciado de tratamento de feridas (16).

Exemplos:

Géis, pensos hidro-responsivos

"O desbridamento autolítico é um método de desbridamento seletivo que favorece o processo natural de autólise do tecido necrosado e/ou desvitalizado. (...) pode ser usado em conjunto com métodos de controlo de contaminação crítica ou infeção ou em conjunto com um tratamento antimicrobiano."

TABELA 4. Material de Penso de Ação Terapêutica para Desbridamento Autolítico

DESIGNAÇÃO	APRESENTAÇÃO	MODO DE AÇÃO	PRECAUÇÕES	APLICAÇÃO
Hidrogel	Em forma de gel são compostos por polímeros e água. Os polímeros podem ser naturais (alginato, fibrina, ácido hialurónico, carboximetilcelulose) ou sintéticos (álcool polivinílico, polietilenoglicol...).	Mantém meio húmido. Diminui a dor ao hidratar as terminações nervosas.	Não deve ser usado em feridas exsudativas.	Pode permanecer na ferida entre 1 a 3 dias, dependendo da integridade do gel.
Poliácrlato com solução de Ringer	Sob a forma de penso, é constituído por fibras de poliácrlato superabsorvente, fibras de celulose e sódio, impregnado com solução de Ringer e com interface de malha de polipropileno.	Conjuga propriedades desbridantes e absorventes.	Não usar em caso de alergia aos seus componentes.	Substituir a cada 24h, necessita de penso secundário. Para remoção atraumática pode ser saturado com cloreto de sódio a 37°C.

DESBRIDAMENTO ENZIMÁTICO

O desbridamento enzimático é outro método adjuvante de desbridamento. É normalmente usado em conjunto com formas de desbridamento mais agressivas como o desbridamento cortante ou cirúrgico e mais lenta como o autolítico. Este método usa enzimas específicas para degradar e decompor o tecido desvitalizado. São exemplo a colagenase, uma enzima produzida pelo *Clostridium histolyticum*. Outras enzimas proteolíticas conhecidas são as derivadas do caule do ananás, ricas em bromelaína (não comercializada em Portugal) e o sistema enzimático glucose oxidase/lactoperoxidase presente juntamente com o alginato na “enzima alginogel”. Também estas últimas encontradas naturalmente no leite ou em secreções de glândulas exócrinas (saliva e lágrimas).

A escolha do tipo de enzima a utilizar deverá estar adequada ao tipo de ferida. Enquanto a colagenase deve ser utilizada em feridas de difícil cicatrização como: pé diabético neuroisquémico; a bromelaína é mais utilizada em queimaduras; e a oxidase/lactoperoxidase pela formulação de apresentação em Portugal pode ser utilizada nas feridas agudas e nas de difícil cicatrização com risco de infeção. A enzima alginogel será também discutida no capítulo do MPAT para a infeção, pois, além do gel que mantém a ferida húmida, do alginato que retém exsudado, graças ao sistema enzimático, apresenta ainda uma ação antimicrobiana de largo espectro dirigida a várias bactérias e fungos (16, 17).

Exemplo:

Colagenase, Enzima alginogel

DESBRIDAMENTO ELETROSTÁTICO

O desbridamento hidrodetersivo é uma forma distinta de desbridamento autolítico. A carga iónica negativa do apósito liga-se à carga positiva da fibrina e o desbridamento acontece na remoção do penso. Este processo denomina-se atração física por carga electrostática. O penso hidrodetersivo mantém o leito da ferida húmido e possui uma interface que diminui o trauma e a dor entre a mudança de penso (16, 18).

Exemplos:

Fibras poliabsorventes hidrodetersivas com núcleo em acrílico

TABELA 5. Material de Penso de Ação Terapêutica para Desbridamento Enzimático

DESIGNAÇÃO	APRESENTAÇÃO	MODO DE AÇÃO	PRECAUÇÕES	APLICAÇÃO
Colagenase	Pomada	Hidrólise das 3 cadeias helicoidais do colagénio tipo I, II e III	Pode provocar reação alérgica se for usada de forma prolongada no tempo.	Colocação no leito da ferida. Aplicar diariamente ou a cada 2 dias. Ser usada com hidrogel se o nível de exsudado da ferida for reduzido.
Gel de Alginato hidratado com sistema enzimático alginogel	Gel de alginato de 3,5 ou 5,5% com sistema enzimático glucose oxidase/lactoperoxidase	Promoção do desbridamento em humidade controlada com ação enzimática e controlo da carga bacteriana.		Aplicação entre 1 a 4 dias

TABELA 6. Material de Penso de Ação Terapêutica para Desbridamento Eletrostático

DESIGNAÇÃO	APRESENTAÇÃO	MODO DE AÇÃO	PRECAUÇÕES	APLICAÇÃO
Fibras poliabsorventes hidrodetersivas com núcleo em acrílico	Penso constituído por fibras de poliacrilato impregnado de partículas de matriz lípido-colóide.	As fibras de poliacrilato retêm e absorvem verticalmente a fibrina. A disrupção mecânica da matriz extracelular do biofilme acontece na remoção do penso. O componente lipídico protege a pele circundante e diminui o trauma na remoção.	É necessário penso secundário.	Mudar entre 1 a 2 dias, dependendo do exsudado.

DESBRIDAMENTO QUÍMICO

CONCLUSÕES

No desbridamento químico, tal como o próprio nome indica, são utilizados compostos químicos para remover o tecido desvitalizado e o biofilme. Comparativamente com o desbridamento enzimático, os compostos químicos presentes neste tipo de desbridamento desidratam e agregam as proteínas usando outra tipologia de agentes (como exemplo: ácido hipocloroso e ácido metanossulfónico). Podemos encontrar esta tipologia de desbridamento na apresentação de gel de hipoclorito tamponado com aminoácidos e/ou num gel dessecante (16, 19, 20).

Indicações e aspetos particulares

O desbridamento químico é recomendado em todas as feridas não cirúrgicas e de difícil cicatrização. A utilização deste método de desbridamento pode e deve ser complementada com a utilização de outros métodos de desbridamento, sobretudo quando se verifica a presença de tecido necrótico aderente (16).

Na presença de feridas isquémicas, o doente deve ser previamente submetido a procedimento de revascularização antes da aplicação de qualquer desbridante químico. Além deste fator, devem merecer especial atenção outros dois fatores fundamentais quando a opção recai sobre este tipo de desbridamento: a dor que provoca, podendo exigir a administração de analgesia tópica e/ou sistémica ao doente e a utilização de equipamento de proteção individual pelos profissionais (16).

Exemplos:

Géis, soluções

O desbridamento desempenha um papel crucial na gestão eficaz de feridas, promovendo a remoção de Tecido Não Viável e criando condições ideais para a cicatrização. A escolha do MPAT adequado deve ser orientada pelas características específicas da ferida, estado clínico da pessoa com ferida e pelos objetivos terapêuticos definidos.

Os avanços recentes em MPAT para o desbridamento oferecem soluções mais seguras, eficazes e confortáveis, permitindo uma abordagem que otimiza os resultados clínicos e melhora a qualidade de vida da pessoa com ferida. Estes materiais, quando utilizados de forma criteriosa e integrados num plano de tratamento multidisciplinar, são fundamentais para a evolução positiva do processo de cicatrização.

Este *White Paper* é um contributo para a formação contínua dos Profissionais de Saúde assegurando que os cuidados prestados sejam baseados nas melhores práticas e evidências científicas.

TABELA 7. Material de Penso de Ação Terapêutica para Desbridamento Químico

DESIGNAÇÃO	APRESENTAÇÃO	MODO DE AÇÃO	PRECAUÇÕES	APLICAÇÃO
Gel tópico dessecante (16)	Gel	O gel capta as moléculas de água presentes no leito da ferida, traduzindo-se na desidratação da barreira de biofilme. Quando em contacto com Tecido Não Viável ocorre uma rápida dessecação das proteínas dos microrganismos, bem como da matriz extracelular do biofilme e/ou tecido necrótico.	Produto seguro e eficaz indicado em todas as feridas não cirúrgicas de difícil cicatrização, com presença de biofilme.	Aplicar uma quantidade que cubra toda a superfície da ferida e a pele circundante, até cerca de 2 cm à volta da mesma. Deverá permanecer em contacto com o leito da ferida durante um minuto e eliminado por irrigação com solução salina abundante.
Ácido hipocloroso e hipoclorito de sódio em 60-40 ppm ou 50-50 ppm (16)	Líquido de irrigação, gel	Suaviza o tecido desvitalizado e altera-o mecanicamente durante a irrigação. Além da intervenção no tecido desvitalizado, elimina eficazmente microrganismos.	Produto seguro e eficaz indicado em todas as feridas não cirúrgicas de difícil cicatrização.	Pode ser utilizado com frequência dado que não danifica o tecido saudável. Pode ser utilizado durante 3 a 5 minutos em contacto com a ferida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gray D, Acton C, Chadwick P, Fumarola S, Leaper D, Morris C, Young T. Consensus guidance for the use of debridement techniques in the UK. *Wounds UK*. 2011;7(1).
2. Menoita E, Martins P. Avaliação da Pessoa com Ferida Complexa. In: Menoita E, coordenador. *Gestão de Feridas Complexas*. Loures: Lusodidata; 2015. p. 117-178.
3. Best practice for wound debridement. International Consensus Document. *J Wound Care*.
4. APTFeridas. *Decisão Clínica no desbridamento de feridas*. Ebook. Novembro de 2018.
5. EWMA. Document: Debridement. *J Wound Care*. 2013.
6. Percival SL, Suleman L. Slough and biofilm: removal of barriers to wound healing by desloughing. *J Wound Care* [Internet]. 2015;24(11):498-510. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26551642>.
7. Menoita E, Cigarro R. Todo o tecido de granulação é viável? DEFH. In: IX Congresso Internacional de Feridas Complexas, Lisboa, 24-25 Maio 2018. Lisboa: Formasau e Feridasau.
8. Strohal R, Dissemmond J, Jordan O'Brien J, Piaggese A, Rimdeika R, Young T, Apelqvist J. Debridement: an updated overview and clarification of the principle role of debridement. *J Wound Care*. 2013;22(1):S5. doi:10.12968/jowc.2013.22.Sup1S1.
9. Dissemmond J, Eberlein T, Büitemann A, et al. A purpose-designed monofilament-fibre pad for debridement of hard-to-reach wounds: experience in clinical practice. *J Wound Care*. 2018;27(7):421-425. doi:10.12968/jowc.2018.27.7.421.
10. 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(2):80-90. doi:10.12968/jowc.2018.27.2.80.
11. Pidcock L, Jones H. Use of a monofilament fibre debridement pad to treat chronic oedema-related hyperkeratosis. *Wounds UK*. 2013;9(3):85-88.
12. Forshaw R. Real-life perspectives on use of monofilament fibre technology TM in practice. *Wounds UK*.
13. Wiegand C, Reddersen K, Hipler UC, Abel M, Ruth P, Andriessen A. In vitro evaluation of the cleansing effect of a monofilament fiber debridement pad compared to gauze swabs. *Skin Pharmacol Physiol*. 2017.
14. Schultz GS, Woo K, Weir D, Yang Q. Effectiveness of a monofilament wound debridement pad at removing biofilm and slough. 2018.
15. Giacinto F, Giacinto E, Giacinto M. Evaluation study of the UCS® Debridement medical device in the treatment of chronic skin lesions. *Italian J Wound Care*. 2024;8(1). doi:10.4081/jwc.2024.107.
16. Mayer DO, Tettelbach WH, Ciprandi G, et al. Best practice for wound debridement. *J Wound Care*. 2024;33(Sup6b):S1-S32. doi:10.12968/jowc.2024.33.Sup6b.S1.
17. Dhoonmoon L, Edwards-Jones V. Flaminal® for lower limb wounds made easy. *Wounds UK*. 2024. Disponível para download em: www.wounds-uk.com.
18. Effective debridement in a changing NHS: a UK consensus. London: Wounds UK; 2013. Disponível em: www.wounds-uk.com.
19. Cogo A, Bignozzi AC, Hermans MH, Quint BJ, Snels JP, Schultz G. A desiccation compound as a biofilm- and necrosis-removing agent: a case series. *J Wound Care*. 2022;31(10):816-22.
20. Ousey K, Ovens L. Comparing methods of debridement for removing biofilm in hard-to-heal wounds. *J Wound Care*. 2023;32(Sup3b):S4-S10.



Rua Prof. Bismark, n.º 162,
4420-283 Gondomar, Portugal
Tel.: +351 222 026 725
aptferidas@aptferidas.com

www.aptferidas.com