



Referência - Revista de Enfermagem

ISSN: 0874-0283

referencia@esenfc.pt

Escola Superior de Enfermagem de

Coimbra

Portugal

Ferreira dos Santos, Eduardo José; Nunes Carramano Gomes Martins Moreira da Silva,  
Margarida Alexandra

Tratamento de feridas colonizadas/infetadas com utilização de polihexanida

Referência - Revista de Enfermagem, vol. III, núm. 4, julio, 2011, pp. 135-142

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

.png, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388239963018>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Tratamento de feridas colonizadas/infetadas com utilização de polihexanida

Treatment of colonized/infected wounds using polyhexanide

Tratamiento de heridas colonizadas/infetadas mediante el uso de polihexanida

Eduardo José Ferreira dos Santos\*

Margarida Alexandra Nunes Carramano Gomes Martins Moreira da Silva\*\*

## Resumo

**Contexto:** Na prática clínica o tratamento de feridas constitui, inevitavelmente, um importante foco de atenção da Enfermagem enquanto disciplina e ciência, bem como, do enfermeiro interessado em cuidar a pessoa com ferida. Com o aparecimento das novas abordagens e novos materiais cresce a necessidade/obrigatoriedade do enfermeiro acompanhar esta evolução. Assim, este artigo surge na sequência da utilização de um produto inovador – a polihexanida.

**Objetivo:** Descrever a evidência científica disponível acerca da eficácia da polihexanida no tratamento de feridas colonizadas/infetadas.

**Métodos:** Foram seguidos os princípios propostos pelo *Cochrane Handbook*, tendo sido realizada pesquisa manual e eletrônica em várias bases de dados que conduziram a sete artigos que cumpriam critérios previamente definidos.

**Resultados:** Os estudos indicam que a polihexanida é eficaz no tratamento de feridas colonizadas/infetadas, verificando-se redução significativa do tempo de cicatrização, sinais inflamatórios, infecção/colonização e dor, quando esta é utilizada.

**Conclusão:** Estas evidências permitem-nos concluir que a utilização da polihexamida é uma prática segura no tratamento de feridas colonizadas/infetadas.

**Palavras-chave:** polihexanida; feridas; cicatrização; infecção.

## Abstract

**Context:** In clinical practice wound treatment is inevitably a nursing focus in terms of discipline and science, as well as nurses' interest in caring for wounds. With the emergence of new approaches and new materials, the need/requirement increases for nurses to monitor these developments. Thus, this article considers the use of an innovative product - polyhexanide.

**Objective:** To gather and synthesize the available scientific evidence about the efficiency of polyhexanide in the treatment of colonized or infected wounds.

**Methods:** We followed the Cochrane Handbook principles and carried out manual and electronic searches in databases and identified seven articles that followed previously defined criteria.

**Results:** After analyzing the included studies, it can be said that polyhexanide is effective in the treatment of colonized/infected wounds, and there is a significant reduction in healing time, signs of inflammation, infection/colonization and pain.

**Keywords:** polyhexanide; wounds; healing; infection.

## Resumen

**Contexto:** En la práctica clínica el tratamiento de heridas constituye inevitablemente un importante foco de atención de Enfermería en cuanto disciplina y ciencia, así como del enfermero interesado en cuidar a la persona herida. Con el aparecimiento de nuevos enfoques y nuevos materiales ha aumentado la necesidad/obligatoriedad por parte del enfermero en acompañar esta evolución. Así, este artículo surge en la secuencia de la utilización de un producto innovador – la polihexanida.

**Objetivo:** Describir la evidencia científica disponible acerca de la eficacia de la polihexanida en el tratamiento de heridas colonizadas/infetadas.

**Métodos:** Se siguieron los principios propuestos por el *Cochrane Handbook*, no sin haber antes realizado una búsqueda manual y electrónica en varias bases de datos que condujeron a siete artículos que cumplían con los criterios previamente definidos.

**Resultados:** Los estudios indican que la polihexanida es eficaz en el tratamiento de heridas colonizadas/infetadas, al comprobarse la reducción significativa del tiempo de cicatrización, señales inflamatorias, infección/colonización y dolor, cuando esta es utilizada.

**Conclusión:** Estas evidencias nos permiten concluir que la utilización de la polihexamida es una práctica segura en el tratamiento de heridas colonizadas/infetadas.

**Palabras clave:** polihexanida; heridas; cicatrización; infección.

\* Enfermeiro - Fundação Aurélio Amaro Diniz – Serviço de Cirurgia [ejf.santos87@gmail.com].

\*\* Msc. Ciências de Enfermagem. Professora Adjunta na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra [margarida@esenfc.pt].

Recebido para publicação em: 15.03.11

ACEITE PARA PUBLICACIÓN EM: 16.06.11

## Introdução

O tratamento de feridas nas últimas décadas tem sido palco de inúmeros progressos, abordagens e sobretudo novos materiais. Este artigo surge na sequência da utilização de um produto inovador – a polihexanida – que permitiu obter resultados extremamente encorajadores e que levaram à sua recomendação no tratamento de feridas (Kramer *et al.*, 2004; Campos, Graveto e Silva 2009; Gouveia, Seco e Inglês, 2007).

A polihexanida (PHMB) é a designação dada à hidrocloro-polihexametilenobiguanida, substância dotada de ação antibacteriana, antiamobiana e de um mecanismo de ação que se baseia em propriedades fortemente alcalinas. Na superfície da molécula distribuem-se de forma alternada cargas elétricas negativas e positivas, que interagem com as cargas elétricas das moléculas ácidas dos fosfolípidos presentes na parede celular bacteriana. Trata-se de um mecanismo inespecífico de interação electrostática que, ao influenciar a estrutura e distribuição da carga eléctrica da parede celular bacteriana, perturba o sistema biológico tornando a bactéria incapaz de manter as suas funções (Elias *et al.*, 2009; Gray *et al.*, 2010).

Além disso, a polihexanida influencia muito pouco os lípidos neutros presentes nas membranas celulares humanas, pelo que, não afeta os tecidos (Elias *et al.*, 2009) e possui a capacidade de especificidade de ação eliminando organismos de forma seletiva, sendo considerada uma solução eficaz na limpeza e desinfeção de feridas, preferencialmente adequada nas feridas contaminadas, colonizadas e infetadas (Faria, 2009).

Por outro lado, existem já várias referências na literatura sobre as vantagens da sua utilização: não provoca irritabilidade cutânea, desconhecendo-se desenvolvimento de alergias; não se verifica maceração dos tecidos adjacentes; não provoca desidratação do leito da ferida; indolor na aplicação e/ou remoção; elimina odores; elevada capacidade tensioativa; não é absorvido via sistémica; não interfere com o processo de granulação, proporcionando condições favoráveis ao processo de cicatrização; compatível com outros produtos ao nível do tratamento de feridas em ambiente húmido; eficaz na eliminação de biofilmes; a solução pode ser aquecida antes de ser aplicada e tem uma validade de oito semanas depois de aberta

(Faria, 2009; Gilliver, 2009; Eberlein e Assadian, 2010; Gray *et al.*, 2010; Kaehn, 2010; Hübner e Kramer, 2010).

No âmbito do material de penso com ação terapêutica para feridas crónicas, a polihexanida entra na formulação de soluções, géis e pensos de fibras de celulose, que associam o poder antimicrobiano à elevada capacidade de absorção de exsudado (Elias *et al.*, 2009; Gilliver, 2009).

Face a estes achados, e decorrendo do interesse em conhecer qual a eficácia clinicamente verificada, foi desenvolvida esta revisão da literatura de modo a reunir e sintetizar a evidência científica disponível acerca da eficácia da polihexanida no tratamento de feridas colonizadas/infetadas.

## Questão de investigação

Com vista a situar a problemática, delineando claramente as suas fronteiras e tendo por base o contexto apresentado, foi enunciada a seguinte questão de investigação: Qual é a eficácia da polihexanida no tratamento de feridas colonizadas/infetadas? Após a formulação da questão orientadora e de modo limitar o campo de pesquisa desta revisão definiu-se o seguinte objetivo: descrever a evidência científica disponível acerca da eficácia da polihexanida no tratamento de feridas colonizadas/infetadas.

## Metodologia

No que respeita à metodologia adotada, foram seguidos os princípios propostos pelo *Cochrane Handbook* (Higgins e Green, 2009).

As pesquisas eletrónicas realizaram-se entre outubro de 2010 e janeiro de 2011, nos idiomas português e inglês, através de vários motores de busca científica (*PubMed*, *SciELO*, *Google Scholar*, *Cochrane Database of Systematic Reviews* e *MEDLINE*), com limitação temporal de 2006 até à actualidade.

As palavras de pesquisa usadas foram: *polyhexanide*, *wounds* e *healing* que posteriormente foram relacionadas com *observational study* e *randomized controlled trial*. Para além das bases eletrónicas foi consultada a base de dados da Biblioteca da Universidade de Coimbra e da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.

A primeira amostra de artigos ficou, então, composta por 167 trabalhos. Após a leitura e análise dos títulos e resumos dos estudos encontrados, constatou-se que 18 artigos se encontravam repetidos, e 87 não se referiam ao tema em estudo especificamente e/ou não se enquadravam no limite temporal estabelecido anteriormente, tendo a amostra ficado reduzida a 62 trabalhos.

QUADRO 1 – Critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos

Critérios de seleção	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Participantes (Tipo de feridas)	Feridas colonizadas/ infetadas	Feridas não infetadas/ colonizadas; ensaios clínicos <i>in vitro</i>
Intervenções	Avaliem a eficiência da polihexanida no tratamento de feridas infetadas/colonizadas	Todos os estudos que não se referissem à polihexanida
Comparações	Aplicação de polihexanida <i>versus</i> outros antissépticos e/ ou produtos de limpeza	-
“Outcomes”	Estudar o efeito de, pelo menos, uma das seguintes variáveis: dor, tempo de cicatrização, infecção/ colonização	Todos os estudos que não analisassem o efeito de uma das variáveis de inclusão
Desenho	Abordagens quantitativas	Abordagens qualitativas

O *corpus* de estudos ficou então constituído por sete estudos primários, sendo os principais resultados da análise dos estudos selecionados agrupados e organizados em quadros que resumem os dados de maior interesse, bem como, as particularidades dos estudos.

A partir deste ponto foram definidos e aplicados critérios de seleção (Quadro 1) mais rigorosos, de forma a estreitar e refinar o *corpus* de estudo que constituiria esta revisão e que foram imprescindíveis na formulação da questão de investigação.

## Resultados

Os principais resultados provenientes da análise dos estudos selecionados foram agrupados em quadros de modo a responder à questão de investigação enunciada anteriormente. O quadro 2 resume as principais características e dimensões dos estudos incluídas na nossa amostra.

QUADRO 2 – Características dos estudos incluídos nesta revisão

Autores/ Ano/País	Título	Desenho/ amostra	Variáveis estudadas	Tipo de ferida	Objetivos/ Intervenções
Andriessen e Eberlein, 2008 (Netherlands)	Assessment of a wound cleansing solution in the treatment of problem wounds	Estudo experimental/ n=112	- Tempo de cicatrização - Infecção/ colonização	Úlceras venosas da perna	- Comparar a eficácia de limpeza da solução de polihexanida com o soluto de Ringer/soro fisiológico.
Bruckner <i>et al.</i> , 2008 (Austria)	Evaluation of cellulose and polyhexamethylene biguanide (Suprasorb® X + PHMB) in therapy of infected wounds	Estudo descritivo/ n=40	- Tempo de cicatrização - Infecção/ colonização - Dor	Feridas com atraso de cicatrização e sinais de colonização/ infecção	- Avaliar a eficácia de um penso de biocelulose hidrobalanceado (X + PHMB).

Kaehn e Eberlein, 2008 (Alemanha)	Polyhexanide (PHMB) and Betaine in wound care management	Estudo experimental/ n=112	- Tempo de cicatrização - Infecção/ colonização	Úlceras venosas da perna	- Comparar a eficácia de limpeza da solução de polihexanida/betaína com o soluto de Ringer/soro fisiológico
Galitz <i>et al.</i> , 2009 (Alemanha)	Polyhexanide versus silver wound dressings: first interim results of a controlled randomized, prospective, multicentric study	Estudo experimental/ n=37	- Tempo de cicatrização - Infecção/ colonização - Dor	Feridas agudas e crónicas com sinais de colonização/ infecção	- Comparar a eficácia de um penso de biocelulose hidrobalanceado (X + PHMB) na dor e redução microbiana com material impregnado com prata.
Lenselink e Andriessen, 2010 (Suíça)	Clinical effectiveness of polyhexanide on biofilms in wounds	Estudo descritivo/ n=25*	- Tempo de cicatrização - Produção de exsudado	Feridas de várias etiologias com sinais de biofilme	- Avaliar a eficácia clínica de um penso de biocelulose hidrobalanceado (Suprasorb® X + PHMB)
Roldan e Cuervo, 2010 (Espanha)	Efficacy of a polyhexanide/betaína wound gel in the treatment of hard to heal wounds	Estudo experimental/ n=142	- Tempo de cicatrização - Infecção/ colonização - Dor - Estado do leito da ferida - Conforto do paciente	Feridas colonizadas/ infetadas difíceis de cicatrizar	- Comparar a eficácia da polihexanida em gel com o soro fisiológico; - Avaliar as diferenças entre o tamanho da ferida, sinais de inflamação, controlo de dor, odor e facilidade de desbridamento dos grupos.
Romanelli <i>et al.</i> , 2010 (Itália)	Evaluation of the Efficacy and Tolerability of a Solution Containing Propyl Betaine and Polyhexanide for Wound Irrigation	Estudo experimental/ n=40	- Dor - pH - Infecção/ colonização	Úlceras venosas da perna	- Avaliar os efeitos da solução de polihexanida/betaína.

\* Os participantes deste estudo são 25, no entanto, só 17 completaram o estudo.

No quadro 3 podem-se observar os principais resultados dos estudos incluídos nesta revisão.

QUADRO 3 – Principais resultados dos estudos incluídos

Estudo	Principais resultados
Andriessen e Eberlein, 2008	- No grupo A, 89% das feridas cicatrizararam completamente; - No grupo B, 97% das feridas cicatrizararam completamente; - Existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de tratamento ( $p<0.0001$ ) no tempo de cicatrização; - Ocorreram sinais de infecção em 13% dos casos do grupo A; - Ocorreram sinais de infecção em 3% dos casos do grupo B.
Bruckner <i>et al.</i> , 2008	- Em 32 participantes o tecido de granulação aumentou 12% no início do tratamento e 79% após 27 dias em resultado da redução significativa da colonização bacteriana; - Em 5 pacientes não houve melhorias; - A dor variou entre 1 e 3 de acordo com a EVA; - Não foram descritos sinais de citotoxicidade e/ou alergias.
Kaehn e Eberlein, 2008	- No grupo A o tempo de cicatrização é menor; - No grupo B houve um atraso de cicatrização de mais de um mês: $4.42 \pm 1.41$ versus $3.31 \pm 1.32$ meses ( $p<0.001$ ); - No fim de 6 meses o tempo de cicatrização em ambos os grupos foi satisfatório (97% versus 89%); - O grupo A apresenta menor taxa de infecção (3% versus 13%, $p=0.056$ ).

Galitz <i>et al.</i> , 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No grupo A existe uma redução muito elevada da dor apenas no primeiro dia;</li> <li>- No final de 4 semanas o grupo A apresenta a dor mais baixa na EVA (1,78);</li> <li>- A X+PHMB apresenta diferenças estatisticamente significativas na eficiência e velocidade de redução da dor (<math>p &lt; 0,05</math>);</li> <li>- A X+PHMB apresenta um efeito antimicrobiano mais elevado quando comparado com a prata.</li> </ul>
Lenselink e Andriessen, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 participantes apresentaram boa redução do biofilme, 2 moderada e 1 fraca redução;</li> <li>- 12 participantes apresentaram boa diminuição da área da ferida, 2 moderada e 1 fraca e 2 não foram pontuadas.</li> </ul>
Roldan e Cuervo, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O grupo A apresentou uma redução significativa da carga bacteriana (<math>p = 0,004</math>);</li> <li>- O tamanho da ferida após o tratamento foi menor no grupo A (<math>p = 0,013</math>);</li> <li>- O grupo apresenta remoção mais eficaz dos tecidos desvitalizados e clara promoção do tecido de granulação (<math>p = 0,001</math>);</li> <li>- O grupo A apresentou melhor controle de odores (<math>p = 0,029</math>) e dor (<math>p = 0,049</math>) e nítida diminuição dos sinais inflamatórios (<math>p = 0,004</math>).</li> </ul>
Romanelli <i>et al.</i> , 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O valor de pH foi significativamente mais baixo (<math>p &lt; 0,05</math>) no grupo A comparativamente ao grupo B;</li> <li>- O controlo da dor foi maior no grupo A (<math>p &lt; 0,05</math>) comparativamente ao grupo B;</li> <li>- O grupo A apresentou um significativo maior controlo bacteriano do que o grupo B;</li> <li>- A solução de polihexanida é bem tolerada pelos pacientes e considerado útil na absorção dos odores da ferida.</li> </ul>

No que concerne ao estudo apresentado por Andriessen e Eberlein (2008), os autores procuraram comparar a eficácia da solução de polihexanida e soro fisiológico/soluto de Ringer na limpeza de úlceras da perna venosa. Neste processo foram incluídos 112 participantes que constituíram aleatoriamente o grupo de controlo A ( $n=53$ ): foi aplicado soro fisiológico/soluto de Ringer; e o grupo experimental B ( $n=59$ ): foi aplicado solução de polihexanida. Estabeleceram-se como critérios de inclusão que a ferida teria de ter uma persistência de, pelo menos, três meses e hipertensão venosa crónica confirmada. Como fatores de exclusão rejeitaram-se todos os casos com desordens de circulação arterial persistente e/ou severa. Todos os participantes receberam terapia compressiva de duas camadas e o penso foi realizado de cinco em cinco dias. Dependendo do estado da ferida foi aplicado diverso material absorvente como alginatos e/ou espumas. Neste estudo os autores focaram a sua atenção no tempo de cicatrização e nos sinais de colonização/infeção.

Mais tarde, Bruckner *et al.* (2008) reuniram 40 participantes com feridas colonizadas/infetadas com o intuito de avaliar a eficácia de um penso de biocelulose hidrobalanceado com polihexanida. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: atraso de cicatrização de, pelo menos, três semanas e sinais de crítica colonização/infeção. Os autores não foram específicos quanto aos critérios de exclusão.

Quanto ao estudo de Kaehn e Eberlein (2008), os autores desenharam um estudo que contou com

112 participantes com úlceras venosas da perna e dividiram aleatoriamente os participantes em dois grupos, o grupo experimental A ( $n=59$ ) onde foi aplicado solução de polihexanida para limpeza do leito da ferida e o grupo de controlo B ( $n=53$ ) onde foi aplicado soro fisiológico/soluto de Ringer. Foram definidos como critérios de inclusão: a ferida ter uma evolução de, pelo menos, três meses, diagnóstico da ferida confirmado, terem sido cumpridas as recomendações do tratamento de feridas húmidas e terapia compressiva, e documentação acerca dos tratamentos efetuados. Como critérios de exclusão rejeitaram-se casos de desordens circulação arterial persistente ou severa.

Posteriormente Galitz *et al.* (2009) desenharam um estudo onde reuniram 37 participantes com o intuito de comparar a eficácia de um penso de biocelulose hidrobalanceado com polihexanida (grupo A) e material impregnado com prata (grupo B) no tratamento de feridas colonizadas/infetadas num período de 28 dias. Os autores definiram como critérios de inclusão: dor grau 4 ou superior de acordo com a escala visual analógica (EVA, 0-10), carga bacteriana superior a igual ou superior a ++ e tamanho máximo da ferida de 200cm<sup>2</sup>. Como critérios de exclusão rejeitaram-se sinais de infeção sistémica e antibioterapia sistémica. Para além do material referido, foi aplicado em ambos os grupos penso secundário de acordo com a quantidade de exsudado.

Recentemente Lenselink e Andriessen (2010) desenvolveram um estudo que procurou avaliar

a eficácia clínica de um penso de biocelulose hidrobalanceado com polihexanida no tratamento de feridas crónicas com biofilme num conjunto de 25 indivíduos. Os critérios de inclusão e exclusão não foram reportados pelos autores. A limpeza do leito da ferida foi realizada com soro fisiológico, quando necessário era realizado desbridamento (os autores não especificam qual) e o penso era realizado 2 a 3 vezes por semana, dependendo do exsudado e estado da ferida. A redução do biofilme e a diminuição da ferida foi classificada através uma escala de três pontos (boa/moderada/fraca).

No que respeita ao estudo de Roldan e Cuervo (2010), os autores reuniram 142 participantes com feridas de difícil cicatrização e tratamento prévio de duas semanas. Dividiram aleatoriamente os participantes em dois grupos: no grupo A aplicaram polihexanida gel, na lesão de continuidade, em conjunto com terapia *standard* (soro fisiológico, espuma e terapia compressiva), enquanto o grupo de controlo (B) recorreu unicamente à aplicação da já referida terapia *standard*.

Quanto ao estudo de Romanelli *et al.* (2010), os autores realizaram um estudo com 40 participantes com úlceras venosas da perna. Os critérios de inclusão definidos foram: úlceras venosas da perna dolorosas com uma evolução superior a oito semanas, sinais clínicos de insuficiência venosa, tamanho da ferida superior a 100cm<sup>2</sup>, ter sido aplicado terapia compressiva, pelo menos, durante duas semanas antes da inclusão e idade superior a 18 anos. Como critérios de exclusão rejeitaram-se os casos que se referiam a: alergia a material utilizado, doenças sistémicas severas, trombose venosa profunda, doença arterial oclusiva (estadios II, III e IV), IPTB<0.8, síndromes de imobilidade, gravidez, lactação, linfedema severo, diabetes com complicações, hipercoagulabilidade e trombofilia. Dividiram-se os 40 participantes aleatoriamente em dois grupos. No grupo A (n=20) o tratamento da ferida foi realizado com soro fisiológico, espuma de poliuretano e terapia compressiva elástica, por outro lado, no grupo experimental B (n=20), foi aplicado solução de polihexanida, espuma de poliuretano e terapia compressiva elástica. Os autores procuraram avaliar os efeitos da solução de polihexanida no tratamento de úlceras venosas da perna, tendo em particular atenção a avaliação do pH da superfície da ferida e a avaliação da dor num período até quatro semanas.

## Discussão

Para a reflexão sobre os resultados encontrados, começámos por tecer algumas considerações metodológicas acerca dos estudos que serviram de base a esta revisão.

No que se refere à qualidade dos estudos incluídos, devemos referir que, devido a limitações do tempo disponível para a realização da revisão de literatura e os recursos disponíveis, presumiu-se a qualidade dos trabalhos selecionados pelo facto de se encontrarem em publicações internacionais de referência e terem sido alvo de intensa avaliação por parte de outros investigadores, autores de algumas revisões bibliográficas narrativas, motivo pelo qual esta revisão de literatura não pode ser classificada de “sistemática”, mas apenas de “quasi-sistemática”.

Este facto, de que os mesmos estudos foram considerados e analisados por investigadores diferentes, pode ser entendido como garantia da qualidade dos seus resultados e conclusões. Não obstante, pode ter implicações negativas como a repetição de resultados, que pode ocasionar enviesamento dos resultados e conclusões.

Por outro lado, consideramos, também como uma limitação, o facto de termos imposto um horizonte temporal de 5 anos, o que restringiu em grande número as publicações encontradas. Contudo, tal atitude conduziu-nos um conhecimento mais aproximado do “estado da arte” sobre esta problemática.

É ainda de referir que alguns dos resultados apresentados provêm de pequenas amostragens e algumas publicações carecem de alguma informação relevante, como por exemplo: o estado nutricional dos participantes, características da ferida, fase de cicatrização, entre outros dados, que nos permitiriam proceder a uma análise ainda mais minuciosa.

Contudo, as variáveis estudadas, e que foram alvo de escrutínio por parte desta revisão (tempo de cicatrização, sinais de colonização/infeção e dor), constituem manifestamente medidas fulcrais no tratamento de feridas.

Assim, e apesar da recente utilização no tratamento de feridas, a polihexanida possui já um suporte científico bem estruturado, sendo atualmente um dos antissépticos mais investigados (Hübner e Kramer, 2010). A sua eficácia foi comprovada em inúmeros estudos experimentais e estudos de caso (Gilliver, 2009).

A polihexanida é um antisséptico que combina um largo espetro antimicrobiano com baixa toxicidade, alta compatibilidade com tecido, sem absorção sistémica e boa aplicabilidade (Hübner e Kramer, 2010).

Demonstrou ser eficaz em testes *in vitro*, não apenas contra bactérias gram-positivos e gram-negativos normalmente encontrados em feridas: MRSA, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, mas também fungos (*Candida albicans*, *Aspergillus niger*, *Fusarium solani*) e protozoários (*Acanthamoeba spp.*) (Moore e Gray, 2007; Gilliver, 2009; Hübner e Kramer, 2010; Kaehn, 2010).

Em síntese, devemos referir que o consenso entre os diversos autores e as evidências encontradas acerca da eficácia da polihexanida no tratamento de feridas colonizadas/infetadas são consistentes, permitindo-nos retirar as seguintes conclusões: proporciona condições favoráveis ao processo de cicatrização, verificando-se redução do tempo de cicatrização (Andriessen e Eberlein, 2008; Bruckner *et al.*, 2008; Kaehn e Eberlein, 2008; Lenselink e Andriessen, 2010; Roldan e Cuervo, 2010); permite um maior controlo de odores (Roldan e Cuervo, 2010; Romanelli *et al.*, 2010); não provoca dor na aplicação e/ou remoção (Bruckner *et al.*, 2008; Galitz *et al.*, 2009; Roldan e Cuervo, 2010; Romanelli *et al.*, 2010); reduz significativamente os sinais inflamatórios e/ou de infecção/colonização (Andriessen e Eberlein, 2008; Bruckner *et al.*, 2008; Kaehn e Eberlein, 2008; Galitz *et al.*, 2009; Lenselink e Andriessen, 2010; Roldan e Cuervo, 2010; Romanelli *et al.*, 2010); não provoca irritabilidade cutânea, desconhecendo-se desenvolvimento de alergias (Bruckner *et al.*, 2008; Romanelli *et al.*, 2010); é especialmente indicada para o tratamento de feridas crónicas e de difícil cicatrização (Andriessen e Eberlein, 2008; Kaehn e Eberlein, 2008; Lenselink e Andriessen, 2010; Roldan e Cuervo, 2010; Romanelli *et al.*, 2010).

Todavia, e embora a eficácia da polihexanida tenha sido estudada em vários países, diferentes tipos de feridas e contextos, é, ainda, necessário estudar e comparar a sua eficácia com outros antissépticos.

A comparação entre a aplicação de prata *versus* polihexanida não pode ser estabelecida através do único estudo incluído nesta revisão sistemática

de literatura. Para além do número reduzido de participantes e da insuficiente informação fornecida sobre a publicação, os autores referiram que a polihexanida apresenta um efeito antimicrobiano mais elevado quando comparado com a prata. Porém, os resultados teriam que ser confirmados após conclusão do estudo, dados esses a que não conseguimos aceder.

Apesar deste resultado Moore e Gray (2007) sustentam que a prata e o iodo exercem a sua atividade antimicrobiana desnaturando quimicamente proteínas como enzimas e proteínas de membrana, levando à morte celular. São, portanto, biocidas ou antissépticos, em vez de antibióticos. A prata pode inclusive ser tóxica para células que são essenciais para o tratamento da ferida, tais como os fibroblastos e os queratinócitos.

A este nível, e referindo os resultados de um estudo experimental *in vitro* que comparou o efeito polihexanida nos queratinócitos e fibroblastos de culturas com *Staphylococcus aureus*, apresentado por Wiegand *et al.* (2008), conclui-se que em baixas concentrações a polihexanida estimula a proliferação celular, previne os danos dos queratinócitos, reduz o número de bactérias viáveis e é um forte antimicrobiano que possui baixa citotoxicidade e elevada tolerância para os tecidos.

Para além disso, e ao contrário de outros antissépticos, a eficácia antimicrobiana da polihexanida não é afetada pelo contacto com fluidos, tecidos, sangue ou albumina o que é de extrema importância para a prática clínica (Hübner e Kramer, 2010).

Por este motivo, e face ao conjunto dos artigos identificados neste trabalho, torna-se premente o desenvolvimento de projetos de investigação-ação nacionais com os objetivos de incrementar a qualidade dos cuidados, apostando numa prática de cuidados baseado na evidência, através da elaboração de *guidelines* que recomendem e especifiquem a sua utilidade no tratamento de feridas para os diferentes grupos profissionais, dos quais destacamos os enfermeiros que, no âmbito funcional e decorrente dos pressupostos que orientam a sua prática e formação, e pelas frequentes oportunidades de contacto na prestação de cuidados de proximidade, estarão mais predispostos para o efeito (Gilliver, 2009; Hübner e Kramer, 2010).

## Conclusão

Atualmente, o desenvolvimento da resistência bacteriana, a recente preocupação sobre a absorção sistémica dos antissépticos e a utilização de antibióticos tópicos no tratamento de feridas crónicas tem despertado uma ampla discussão, verificando-se, na maior parte das vezes, que a seleção destes produtos não se baseia em consistente evidência científica.

Dentre os antissépticos mais utilizados, a polihexanida surgiu recentemente como uma credível alternativa aos tratamentos baseados em prata e iodo na prevenção e combate de infecção das feridas.

Face aos resultados da análise do conjunto de trabalhos em que se baseou esta revisão da literatura, conclui-se que a polihexanida é eficaz no tratamento de feridas colonizadas/infetadas, proporcionando condições favoráveis ao processo de cicatrização, verificando-se redução do tempo de cicatrização e redução significativa dos sinais inflamatórios e/ou de infecção/colonização; permite um maior controlo de odores; não provoca dor na aplicação e/ou remoção, irritabilidade cutânea e/ou alergias e é especialmente indicada para o tratamento de feridas crónicas e de difícil cicatrização.

Até agora a comparação da polihexanida com outros antissépticos ainda não foi possível, porque os estudos experimentais ainda não estão disponíveis. Apenas estes em combinação com a experiência clínica podem fornecer a evidência necessária para se encontrar o "antisséptico ideal". Ainda assim, atualmente, o antisséptico ideal não existe mas a solução de polihexanida é a que mais se aproxima dessa designação.

## Referências bibliográficas

- ANDRIESSEN, A. ; EBERLEIN, T. (2008) – Assessment of a wound cleansing solution in the treatment of problem wounds. *Wounds*. Vol. 20, nº 6, p. 171-175.
- BRUCKNER, M. [et al.] (2008) – Evaluation of cellulose and polyhexamethylene biguanide (Suprasorb® X + PHMB) in therapy of infected wounds. *Wounds UK*. Wound Care Conference - Oral communication.
- CAMPOS, Diana ; GRAVETO, João ; SILVA, Margarida (2009) – Aplicação do mel no tratamento de feridas. *Referência*. II Série, nº 11, p. 117-124.
- EBERLEIN, T. ; ASSADIAN, O. (2010) – Clinical use of polihexanide on acute and chronic wounds for antisepsis and decontamination. *Skin Pharmacology and Physiology*. Vol. 23, Supl. 1, p. 45-51.
- ELIAS, Cláudia [et al.] (2009) – Material de penso com ação terapêutica: penso – acto de pensar uma ferida. Lousa : GAIF.
- FARIA, Luís (2009) – Limpeza de feridas: reflexão para mudança de práticas. *Sinais Vitais*. N° 86, p. 48-53.
- GALITZ, C. [et al.] (2009) – Polihexanide versus silver wound dressings: first interim results of a controlled randomized, prospective, multicentric study. In *EWMA CONFERENCE*, 19, Helsínquia.
- GILLIVER, Stephen (2009) – PHMB: a well-tolerated antiseptic with no reported toxic effects. *Journal of Wound Care/Activa Healthcare Supplement*. p. 9-14.
- GOUVEIA, João ; SECO, António ; INGLÊS, Fernanda (2007) – Limpeza da ferida: papel da polihexanida na preparação do leito da ferida. *Nursing*. Ano 17, nº 228, Supl. feridas, p 8-10.
- GRAY, David [et al.] (2010) – PHMB and its potential contribution to wound management. *Wounds UK*. Vol. 6, nº 2.
- HIGGINS, J. P. T. ; GREEN, S. (2009) – *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: version 5.0.2* [Em linha]. London : The Cochrane Collaboration. [Consult. 10 Mar. 2010]. Disponível em [WWW:<URL: http://www.cochrane-handbook.org>](http://www.cochrane-handbook.org).
- HÜBNER, N.-O. ; KRAMER, A. (2010) – Review on the efficacy, safety and clinical applications of polihexanide, a modern wound antiseptic. *Skin Pharmacology and Physiology*. Vol. 23, Supl. 1, p. 17-27.
- KAEHN, K. (2010) – Polihexanide: a safe and highly effective biocide. *Skin Pharmacology and Physiology*. Vol. 23, Supl. 1, p. 7-16.
- KAEHN, Kurt ; EBERLEIN, Thomas (2008) – Polyhexanide (PHMB) and betaine in wound care management. *The EWMA Journal*. Vol. 8, nº 2, p. 13-17.
- KRAMER, A. [et al.] (2004) – An assessment of the evidence on antiseptics: a consensus paper on their use in wound care. *Journal of Wound Care*. Vol. 13, nº 4, p. 1-7.
- LENSELINK, E. ; ANDRIESSEN, A. (2010) – Clinical effectiveness of polihexanide on biofilms in wounds. In *EWMA CONGRESS*, Geneva.
- MOORE, Keith ; GRAY, David (2007) – Using PHMB antimicrobial to prevent wound infection. *Wounds UK*. Vol. 3, nº 2, p. 96-102.
- ROLDAN, Andreas ; CUERVO, Fernando (2010) – Efficacy of a polyhexanide/betaine wound gel in the treatment of hard to heal wounds. In *EWMA CONGRESS*.
- ROMANELLI, M. [et al.] (2010) – Evaluation of the Efficacy and Tolerability of a Solution Containing Propyl Betaine and Polihexanide for Wound Irrigation. *Skin Pharmacology and Physiology*. Vol. 23, Suppl. 1, p. 41-44.
- WIEGAND, C. [et al.] (2008) – Protective effect of polihexanide on HaCaT keratinocytes in co-culture with *Staphylococcus aureus*. In *EWMA CONFERENCE*, 18, Lisboa.