



XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



O USO DO PHMB NO CONTROLE DO BIOFILME EM FERIDA CRÔNICA: REVISÃO INTEGRATIVA.

Jéssica da Silva Pereira*, Maria Helena de Melo Lima.

Resumo

O objetivo desta revisão integrativa foi identificar e analisar as evidências disponíveis na literatura quanto a efetividade do PHMB no controle do biofilme. Este estudo incluiu 15 artigos que avaliaram sua eficácia também em conjunto à outros produtos e técnicas. Resultados indicam que o PHMB é um antisséptico de baixa toxicidade, contribuiu para redução da dor em pacientes com feridas crônicas e, mostrou efeito anti-biofilme contra os principais micro-organismos, como *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, embora não os tenha erradicado por completo.

Palavras-chave:

Ferida crônica, processo de cicatrização, Polihexametileno Biguanida (PHMB).

Introdução

A função primária da pele é a proteção ao meio externo e na presença de uma ferida inicia-se o reparo tecidual com objetivo de reestabelecer sua função.¹ Em feridas crônicas o biofilme tem participação no atraso do reparo.² O controle do biofilme pode ser feito com o uso do Polihexametileno biguanida (PHMB), um antisséptico composto de uma mistura sintética de polímeros com amplo espectro antimicrobiano, incluindo bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, além de fungos e vírus.^{3,4} A prática baseada em evidências pode contribuir com conhecimento que fornece subsídios para que o profissional tome a decisão baseada em evidências científicas. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi identificar e analisar as evidências científicas disponíveis na literatura quanto a efetividade do PHMB no controle do biofilme em feridas crônicas.

Resultados e Discussão

Trata-se de uma revisão integrativa (RI) com a seguinte pergunta norteadora: "Qual a efetividade do PHMB no tratamento de biofilme em feridas crônicas"? No Quadro 1 estão incluídos a seleção dos artigos do estudo.

| | | | | |
|---|-------------------------|----------------|-----------------|------------|
| Estratégia de busca nas bases de dados MEDLINE, Web of Science, Scopus, Embase e BVS. (Data limite: 24/05/2017) | | | | |
| Descritores: (wound) AND (biofilm) AND (PHMB OR Polyhexamethylene bigunide) | | | | |
| PubMed n=19 | Web of Science n= 11 | Scopus n=11 | Embase n=12 | BVS n=0 |
| Exclusão de artigos repetidos | | | | |
| PubMed n=19 | Web of Science n= 10 | Scopus n=11 | Embase n= 12 | BVS n=0 |
| Exclusão depois da leitura do resumo e/ou texto completo | | | | |
| PubMed n= 14 | Web of Science n= 1 | Scopus n= 0 | Embase n= 0 | BVS n=0 |
| Artigos incluídos na revisão integrativa: 15 | | | | |

Quadro 1. Artigos incluídos na RI.

O quadro 2 apresenta os 15 artigos encontrados e os principais resultados.

| Autores/Ano/ País/Procedência | Principais resultados |
|---|---|
| Davis et al ⁽¹⁹⁾ , 2017/EUA/ PubMed | PHMB foi o mais eficiente na redução de <i>Staphylococcus Aureus</i> Resistente à Meticilina (MRSA). |
| Crone et al ⁽²⁰⁾ , 2015/Dinamarca PubMed | UAW e exposição a 24h de PHMB mostrou redução significativa (p<0.05), porém não uma erradicação completa, de CFU de <i>S. aureus</i> em dois meios de cultura. |
| Durante et al ⁽²¹⁾ , 2014/Itália/ PubMed | A média da escala de dor diminuiu (p<0,00005),houve redução do biofilme (de 23,4% das feridas para 1,6%) e a frequência de troca de curativo foi reduzida. |
| Incani et al ⁽²²⁾ , 2014/Canadá. PubMed | Apenas Ag ₂ IO ₆ se manteve eficaz contra micro-organismos, PHMB alcançou 28 dias de eficácia apenas contra <i>C. albicans</i> . |
| Phillips et al ⁽²³⁾ , 2013/ EUA. PubMed | Após 24h de NPWTi com solução salina e agentes antimicrobianos o tecido ficou limpo de bactéria por exame visual, embora altos níveis de biofilme e bactérias planctônicas foram visualizados por técnica de cultura. |
| Phillips et al ⁽²⁴⁾ , 2013/USA. PubMed | Não houve diferença significativa na redução do Bioburden depois de 0.1% de PHMB gel e 0.2% em gaze. |

| | |
|--|--|
| Forstner et al ⁽²⁵⁾ , 2013/ Áustria e Reino Unido. Web of Science. | A associação de metacrilato com 0.02% PHMB reduziu de log ₁₀ 7.00 cfu/g para log ₁₀ 4.00 cfu/g depois de 120h. Com 0.4% PHMB reduziu para log ₁₀ 3.79 cfu/g no mesmo período e a junção de 0.1% PHMB com 0.1% + Betaina inibiu o crescimento apenas nas primeiras 48h. |
| Wild et al ⁽¹⁵⁾ , 2012/Áustria PubMed | Após duas semanas de tratamento, 100% dos pacientes (p<0.05) tratados com hydrobalance dressing+PHMB tiveram MRSA erradicados das úlceras, com aumento de tecido de granulação e redução da dor da ferida. |
| Eberlein et al ⁽²⁶⁾ , 2012/Áustria e Suíça PubMed | Houve uma melhora na escala de dor antes da troca do curativo mais significativa no grupo tratado com PHMB (p=0.03), que mostrou maior redução do Bioburden (p< 0.0009). |
| Lenselink et al ⁽²⁷⁾ , 2011/Holanda. PubMed. | 63% dos pacientes tiveram uma boa redução do biofilme, 32% tiveram moderada e 6% não teve redução. Todos os pacientes tiveram aumento significativo do tecido de granulação (p < 0.04), além de referirem redução da dor. |
| Hübner et al ⁽²⁸⁾ , 2010/Alemanha. PubMed. | No teste com objetos de silicone, apenas 0.04% PHMB teve redução significativa da atividade metabólica dos micro-organismos comparada ao grupo controle. |
| Lipp et al ⁽²⁹⁾ , 2010/EUA. PubMed. | O crescimento bacteriano no grupo tratado com PHMB 0,2% foi estatisticamente menor que as coberturas sem propriedades antimicrobianas (p<0.01), exceto para o tratamento com 100% algodão (p=0.07). |
| Romanelli et al ⁽³⁰⁾ , 2010/Itália PubMed | Depois de 4 semanas de tratamento o pH na superfície da ferida foi de 8.9 para 7.0, sendo significativamente menor que no grupo controle (p<0.05), mostrando, um melhor controle do bioburden. O controle da dor durante e no final do tratamento foi melhor no grupo tratado se comparado ao controle (p<0.05). |
| Kirker et al ⁽¹⁶⁾ , 2009/EUA. PubMed. | 72 e 168h depois do tratamento, não foram encontradas bactérias. O PHMB foi capaz além de reduzir o crescimento bacteriano e o Bioburden, melhorar a cicatrização. |
| Horrocks A. ⁽³¹⁾ /Reino Unido/2006/ PubMed | Biofilme foi eliminado mostrando redução significativa dos níveis de exsudato; pacientes relataram melhora na qualidade de vida e houve um relato de redução considerável da dor. |

Quadro 2. Descrição dos artigos incluídos.

Conclusões

Resultados indicam que o PHMB é um antisséptico com baixa toxicidade e contribui para redução da dor em pacientes com feridas crônicas e, embora não seja efetivo na erradicação total, foi eficaz contra os principais micro-organismos formadores de biofilme, como *Staphylococcus aureus* e *Pseudomas aeruginosa*.

Agradecimentos

Agradecimento ao Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

¹ Demidova-Rice TN, Hamblin MR, Herman IM. Acute and impaired wound healing: pathophysiology and current methods for drug delivery, part 1: normal and chronic wounds: biology, causes, and approaches to care. *Adv Skin Wound Care*. 2012;25(7):304-14.

² Harmsen M, Yang L, Pamp SJ, Tolker-Nielsen T. An update on *Pseudomonas aeruginosa* biofilm formation, tolerance, and dispersal. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2010;59(3):253-68.

³ Butcher M. PHMB: an effective antimicrobial in wound bioburden management. *British Journal of Nursing*. 2012;21(12):16-21.

⁴ Hubner NO, Kramer A. Review on the efficacy, safety and clinical applications of polihexanide, a modern wound antiseptic. *Skin Pharmacology and physiology*. 2010;23(1):17-27.