VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS CONTENDO ÓLEO DE COPAÍBA COM POTENCIAL PARA O TRATAMENTO DE INFECÇÃO DE FERIDAS

Briani Gisele Bigotto (PIBITI/UEL), Sueli Fumie Yamada Ogatta, e-mail: ogatta@uel.br

Universidade Estadual de Londrina /Centro de ciências Biológicas.

Ciências Biológicas/Microbiologia.

Palavras Chave: *Óleo de copaíba, hidrogel, atividade antimicrobiana*.

Resumo

Infecções constituem-se em uma das principais causas de retardo no processo de cicatrização das feridas. Em geral, são de natureza polimicrobiana e associadas à formação de biofilmes, dificultando o tratamento, e aumentando significativamente os custos de assistência à saúde, além de maior morbidade e mortalidade de pacientes internados. O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver e caracterizar formulações semissólidas (hidrogéis), de uso tópico, incorporados com óleo de copaíba (*Copaifera officinalis*) um antimicrobiano natural com potencial para tratamento de infecções de feridas.

Introdução

As infecções constituem-se em uma das principais causas de retardo no processo de cicatrização das feridas. A natureza polimicrobiana e os biofilmes não somente dificultam a cicatrização, como também complicam o tratamento das infecções, uma vez que essas comunidades apresentam resistência aos antimicrobianos (Bizerra et al., 2008; Otter et al., 2015) e mecanismos de defesa do hospedeiro (Roilides et al., 2015; Nett, 2016). Os agentes mais comuns em infecção de feridas incluem *Staphylococcus* spp, *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae; Acinetobacter baumanii; Streptococcus* spp, *Enterococcus* spp, *Escherichia coli* e *Candida* spp. (Bowler et al., 2001; Siddiqui e Bernstein 2010; Azzopardi et al., 2014; Ballus et al., 2015; Norbury et al., 2016; Wei et al., 2016).

Os hidrogéis são formulações poliméricas com alto teor de água que podem ser desenvolvidos a partir de substâncias sintéticas ou naturais e têm sido utilizados na medicina como veículos de liberação de moléculas bioativas, agentes de preenchimento e curativos para auxiliar na cicatrização de feridas (Drury e Mooney, 2003; Stout e McKessor, 2012).

Material e Métodos

Óleo de copaíba (*Copaifera officinalis*) foi adquirido comercialmente da empresa Ferquima. NP-Ag foram obtidas pela redução de $AgNO_3$ por metabólitos extracelulares de *Fusarium oxysporum* (NP-Ag).

Foram preparadas formulações semissólidas, do tipo gel aniônico, de uso tópico, acrescidas do óleo de copaíba (OC) a 0,5% (p/p) e 1,0% (p/p). Formulação base foi composta de carbômero 940, aminometil propanol e água destilada. Penicilina foi utilizada com padrão. Foram avaliadas características de pré-estabilidade (centrifugação a 3200 rpm a 25°C), organolépticas (aspectos, cor e odor), físico-químicas (pH, viscosidade e densidade) e microbiológicas.

Resultados Obtidos

Na análise de pré-estabilidade nenhuma formulação apresentou modificações visíveis. Quanto ao aspecto, todas as amostras se mostraram homogêneas sem precipitação e com uma leve turvação nas amostras contendo Óleo de Copaíba, sinal este característico do óleo. Os valores de pH se mantiveram na faixa entre 5,5 a 6,0, compatíveis com o pH da pele. No teste de densidade se observa valores próximos a densidade da água, isso se deu, porque as formulações apresentam alto teor de água. Verificou-se que as formulações apresentaram comportamento não newtoniano, sendo que a viscosidade aparente do fluido diminuiu com a tensão de cisalhamento aplicada.

Nos testes microbiológicos, apenas a formulação contendo óleo de copaíba 1,0% foi capaz de inibir o crescimento dos isolados testados. Nenhuma UFC/mL foi observada após tratamento por 8 e 4 horas para a cepa de referência e EGB 121 e para EGB 66, respectivamente.

Conclusão

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a formulação de óleo de copaiba 1,0% apresentou características organolépticas e físico-químicas dentro dos valores esperados. Além disso, a formulação mantém a atividade antibacteriana, inibindo o crescimento de *S. agalactiae*.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Londrina (PIBIT/ UEL) que financiou o projeto e a todos do Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada e Habilidades Farmacêuticas.

[1] Drury JL, Mooney DJ. Hydrogels for tissue engineering: scaffold design variables and applications. Biomaterials, 24: 4337-4351, **2003.**
[2] Roilides E, Simitsopoulou M, Katragkou A, Walsh TJ. How biofilms evade host defenses. Microbiol Spectr, 3: doi: 10.1128/microbiolspec.MB-0012-2014, **2015.**
[3] Stout EI, McKessor A. Glycerin-based hydrogel for infection control. Adv Wound Care (New Rochelle), 1: 48-51, **2012.**
[4] Norbury W, Herndon DN, Tanksley J, Jeschke MG, Finnerty CC. Infection in burns. Surg Infect (Larchmt), 17: 250-255, 2016.