AVALIAÇÃO ANTIMICROBIANA E CITOTÓXICA DE UM SISTEMA NANOESTRUTURADO CICATRIZANTE CONTENDO CURCUMINA E SULFADIAZINA DE PRATA

Mathyeli Martim Padilha (PIBITI/CNPq/UNICENTRO), Daniele Fernanda Renzi, Elaine Ulchak, Laís de Almeida Campos, Pedro Henrique Salvego Rodrigues, Najeh Maissar Khalil (Orientador), e-mail: najehunicentro@hotmail.com.

Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná/Departamento de Farmácia.

Área 4.03.00.00-5 Farmácia e subárea do conhecimento 4.03.01.00-1 Farmacotecnia.

Palavras-Chave: *Queimadura, antibacteriano, antifúngico.*

Introdução

O comprometimento da integridade da camada cutânea oriundo da exposição a queimaduras, pode originar diversas complicações. Nesse sentido, o sistema desenvolvido neste trabalho é inovador como alternativa terapêutica para tratar afecções cutâneas, combinando a sulfadiazina de prata e a curcumina em uma nanoemulsão.

Bactérias como *Staphylococcus aureus e Escherichia coli* são algumas das espécies isoladas em feridas por queimaduras, bem como, algumas espécies de fungos, como a *Candida* spp. também são isoladas. Neste sentido, foi realizada a avaliação *in vitro* de um sistema nanoestruturado (NPC) contendo sulfadiazina de prata (Sulf Ag) e curcumina (Cur) obtida no projeto anterior (2020-2021), bem avaliação da estabilidade do sistema.

Problema

Entre os pacientes acometidos por queimaduras, as crianças são frequentemente associados à este tipo de acidente, sendo a principal causa os líquidos quentes. Em estudo realizado por Emami e colaboradores (2020), diversas cepas bacterianas foram isoladas de feridas por queimaduras em cerca de 3 anos, bem como a resistência desses microrganismos a diferentes antimicrobianos, um exemplo é o *S. aureus* que possui resistência à cefalexina, gentamicina, ciprofloxacina e outras drogas disponíveis no mercado.

Solução e Benefícios

A atividade antifúngica e antibacteriana foi realizada através da microdiluição em caldo para a obtenção da Concentração Inibitória Mínima (CIM).

Em comparação ao controle positivo, a NPC apresentou potencial inibitório maior que a Cur para todas as cepas testadas, ao passo que a Sulf Ag apresentou potencial inibitório maior quando comparada a CIM entre a NPC em relação a *C. krusei* e *C. albicans*. Enquanto que, para as cepas de *S. aureus* e *E. coli*, tanto a Sulf Ag quanto a NPC, apresentaram uma CIM de 5 µg/mL em relação ao controle positivo.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, o sistema desenvolvido é promissor. Uma vez que a sulfadiazina de prata apresenta limitações farmacocinéticas e de toxicidade. Além disso, o uso da curcumina na formulação pode auxiliar no tratamento de queimaduras por suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e na indução da proliferação epitelial (HOFFMANN, 1984; WAN et al., 1991; ASOURI et al., 2013; PRIYADARSINI, 2013, SHAMASH; ZAIDAN, 2020).

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O sistema apresentou estabilidade durante o período de avaliação realizado, além de parâmetros físico-químicos adequados para administração tópica. O processo de produção das nanopartículas ocorreu de forma sustentável e escalável, e permitiu frente às espécies de leveduras testadas potencial antifúngico próximo ao da sulfadiazina de prata livre e maior que a da curcumina livre. Para a avaliação antimicrobiana em bactérias, a nanoemulsão apresentou a mesma capacidade inibitória que os fármacos e a curcumina livre.

Nesse sentido, o sistema desenvolvido neste trabalho é promissor como alternativa terapêutica para tratar afecções cutâneas, oriundas principalmente de queimaduras.

Considerações Finais

Uma abordagem multidisciplinar envolvendo um médico infectologista e farmacêutico trabalhando em colaboração com o cirurgião de queimados pode otimizar o atendimento a essa população complexa de pacientes.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório ( ) Mercado
( ) *Scale-up* (mudança de escala) ( ) Protótipo

Agradecimentos

Agradeço ao órgão de fomento CNPq pelo apoio financeiro através de bolsa concedida.

Contato Institucional

Universidade Estadual do Centro-Oeste (CEDETEG)/Departamento de Farmácia; departamentodefarmaciadefar@gmail.com; (42) 3629-8137.