PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

EFEITO SINÉRGICO DE UM ÁCIDO ACRÍLICO-FC01 COM POLIMIXINA B FRENTE À CEPA MULTIRRESISTENTE DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Pedro Julio Franco Camilo (pedrojuliof1205@gmail.com)

José Eduardo Souza Echeverria (eduardojos123@gmail.com)

Sophia Aléo Bomfim (sophia.bomfim98@gmail.com)

Kadja Luana Chagas Monteiro (kadjachagas19@gmail.com)

Thiago Mendonça De Aquino (thiago.aquino@iqb.ufal.br)

Simone Simionatto (simonesimionatto@ufgd.edu.br)

Este trabalho se destaca por abordar uma questão de extrema relevância para a saúde pública: a emergência de cepas de Klebsiella pneumoniae resistente a carbapenêmicos e polimixinas (CPR-Kp). Nesse contexto, o estudo avaliou o potencial terapêutico do ácido acrílico FC01 em combinação com a polimixina B (PMB), uma estratégia inovadora para combater a resistência antimicrobiana.

Para atingir esse objetivo, os pesquisadores utilizaram uma metodologia abrangente. A interação entre o FC01 e a PMB foi investigada por meio de um ensaio de checkerboard, que permitiu a determinação do índice de concentração inibitória fracionada (FICI). Adicionalmente, a ação da combinação foi avaliada por uma curva de tempo de morte, que mediu a carga bacteriana ao longo de 24 horas. O potencial do tratamento na inibição e erradicação de biofilmes pré-formados foi testado através da coloração com cristal violeta. Para entender o mecanismo de ação, o estudo quantificou o

extravasamento de DNA, um indicativo da permeabilidade da membrana bacteriana. Por fim, a segurança da combinação foi avaliada por um ensaio hemolítico com sangue de camundongo, garantindo que as concentrações ativas não fossem prejudiciais.

Os resultados obtidos foram promissores e demonstram a eficácia da combinação. O estudo verificou que a associação de FC01 e PMB apresentou um FICI de 0,3125, confirmando um efeito sinérgico e bactericida. A curva de tempo de morte mostrou uma redução significativa na carga bacteriana em apenas 6 horas. Além disso, a combinação foi eficaz na inibição e erradicação de biofilmes de CPR-Kp e promoveu o extravasamento de DNA, sugerindo uma ação direta na permeabilidade da membrana. O ensaio de hemólise comprovou a baixa hemotoxicidade da combinação, com uma taxa de hemólise inferior a 5% nas concentrações ativas.

Em conclusão, este trabalho demonstra que a combinação do ácido acrílico FC01 com a polimixina B tem uma atividade sinérgica e bactericida contra cepas clínicas de CPR-Kp. A baixa hemotoxicidade da combinação sugere um alto potencial para seu desenvolvimento como um coadjuvante terapêutico, abrindo novas perspectivas no tratamento de infecções causadas por patógenos multirresistentes.

Apoio: Universidade Federal da Grande Dourados; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT).

Palavras-chave: potencializar; biofilme; sinergismo.