



XI Encontro do Instituto Adolfo Lutz

Desafios do Laboratório de Saúde Pública: conhecer, monitorar e responder

04 a 07 de novembro de 2024

São Paulo/SP

e40830

• Biologia Médica

Efeito sinérgico da combinação de compostos fenólicos e tobramicina na inibição de biofilmes de *Pseudomonas aeruginosa*

Emília Maria França Lima¹ , Vanessa Bueris², Lígia Garcia Germano³, Marcelo Palma Sircili³ , Uelinton Manoel Pinto^{1*} 

¹ Centro de Pesquisa em Alimentos, Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

² Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

³ Laboratório de Genética, Instituto Butantan, São Paulo, SP, Brasil.

*Autor de correspondência: uelintonpinto@usp.br

Coordenadora da Comissão Científica: Adriana Pardini Vicentini

A patogenicidade bacteriana envolve a expressão de componentes e estruturas celulares, como os biofilmes. Um dos mecanismos envolvidos na formação de biofilmes é a comunicação por *quorum sensing* (QS), que desempenha um papel fundamental na virulência de *Pseudomonas aeruginosa*. A preocupação com a resistência bacteriana demanda o desenvolvimento de novas estratégias antivirulência, que não dependam inteiramente dos antibióticos. Estudos recentes demonstram que compostos naturais, especialmente os fenólicos, inibem a formação de biofilmes e outros fenótipos regulados por QS. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito combinado de compostos fenólicos com o antibiótico tobramicina, em concentrações que não interferem no crescimento microbiano, na inibição de biofilmes de *P. aeruginosa* PAO1. A interação entre os compostos foi avaliada pelo método Checkerboard em microplacas de 96 poços contendo meio de cultura Luria Bertani (LB), tobramicina (0,53 a 4,28 μM), curcumina (6 a 50 μM), resveratrol, ácido rosmarínico, baicaleína (60 a 500 μM) e *P. aeruginosa* (1×10^6 UFC/mL). Avaliou-se a formação dos biofilmes utilizando cristal violeta e os dados foram analisados no *software* SynergyFinder 3.0 para identificar combinações sinérgicas. Posteriormente, os biofilmes foram analisados em microscópio óptico e microscópio confocal de varredura a laser. As imagens revelaram a formação de um biofilme denso, compacto e com matriz fechada por *P. aeruginosa* PAO1. Na presença apenas do antibiótico, observou-se uma inibição parcial. Os melhores resultados foram observados nos tratamentos combinados, com células dispersas e distantes, evidenciando o sinergismo entre os fenólicos e o antibiótico. A combinação dos quatro compostos fenólicos apresentou uma inibição dose-dependente, visto que a maior concentração (500 μM) inibiu completamente a formação do biofilme. Estes resultados ampliam o potencial biotecnológico dos compostos fenólicos visando futuras aplicações nas áreas médicas, farmacêuticas e alimentícias, propiciando novos estudos e desenvolvimento de novas estratégias antivirulência.

Palavras-chave. Biofilmes, Antibacterianos, Percepção de *Quorum*.

Comitê de Ética: Não declarado pelos autores.

Órgão Financiador: FAPESP (2013/07914-8; 2024/05158-6), CNPq (422242/2018-7; 403661/2023-4; 306685/2022-1) e CAPES (bolsa de doutorado).