

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



ANÁLISE DO COMPOSTO D-DIHIIDROCARVONA NA BOMBA DE EFLUXO TetK DE *Staphylococcus aureus k*

Sarah Silva Patricio de Jesus¹, Nair Silva Macêdo², Ana Karoline de Almeida Lima³, Jayze da Cunha Xavier⁴, Jessyca Nayara Mascarenhas Lima⁵, Janaina Esmeraldo Rocha⁶, Francisco Assis Bezerra da Cunha⁷

Resumo: A bactéria *Staphylococcus aureus* é encontrado comumente nos seres humanos e um importante patógeno de infecções hospitalares, possui uma elevada capacidade de se tornar resistente aos antibióticos já existentes, devido a diversos fatores, dentre eles o uso irregular de fármacos. A resistência pode ser explicada pela mutação, que provoca alteração no sítio de ação do antibiótico. Dentre os mecanismos de resistência presentes em *S. aureus* estão às bombas de efluxo, caracterizadas como proteínas transmembranas que expulsam o antibiótico do interior da célula bacteriana tornando-o ineficiente para inibir o crescimento bacteriano. O mecanismo de efluxo TetK garante a cepa portadora proteção aos ribossomos evitando a ação de antibióticos como a Tetraciclina, tornando a bomba de efluxo TetK, a principal responsável pela resistência as Tetraciclinas. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana do composto D-Dihidrocarvona contra a cepa IS-58 de *S. aureus* portadora de bomba de efluxo TetK. Para isso foi utilizado ensaios de microdiluição em caldo a fim de obter a concentração inibitória mínima (CIM) da substância contra a cepa IS-58. Posteriormente foram realizados testes de associação à Tetraciclina e ao Brometo de Etídio (BrEt). Para identificação da bomba de efluxo presente na cepa foram utilizados os inibidores padrões, CCCP e Clorpromazina. Os testes foram realizados em sextuplicatas e expressos com médias geométricas. Para análise estatística foi utilizado o teste ANOVA de duas vias, seguida do *post hoc* de Bonferroni ((Graphpd Prism 6.0). O composto D-Dihidrocarvona não apresentou atividade direta relevante contra cepa IS-58 de *S. aureus*, tendo o valor de CIM ≥ 1024 $\mu\text{g/mL}$. Quando o composto foi associado ao antibiótico, houve um aumento da

¹ Universidade Regional do Cariri, email: sarahpatricio09@gmail.com

² Universidade Regional do Cariri, email: naiirmacedo@gmail.com

³ Universidade Regional do Cariri, email: karoline.lima@urca.br

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: jayzecx@gmail.com

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: jessyca.lima@urca.br

⁶ Universidade Regional do Cariri, email: janinaesmeraldo@gmail.com

⁷ Universidade Regional do Cariri, email: cunha.urca@gmail.com

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



CIM do antibiótico de 128 para 161,27 $\mu\text{g/mL}$, diminuindo a eficácia do antibiótico contra a cepa e sendo essa ação caracterizada como antagonismo. Enquanto os resultados dos ensaios de inibição de bomba de efluxo utilizando como substrato o Brometo de Etídio não foram estatisticamente relevantes, visto que o valor de CIM do BrEt isolado e em associação com o composto foram iguais (32 $\mu\text{g/mL}$). Conclui-se que o composto testado não possui atividade antibiótica relevante, nem apresenta potencial promissor como um possível inibidor de bomba de Efluxo para cepa IS-58 de *S. aureus*. Entretanto novos ensaios são necessários para avaliar a atividade desse composto contra outras linhagens de *S. aureus* portadoras de bomba de efluxo.

Palavras-chave: Bomba de Efluxo; D-Dihidrocarvone; *Staphylococcus aureus*.

Financiamento:

Este estudo foi financiado pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico — FUNCAP - Projeto BPI (BP3-0139-00077.01.00/18).

Agradecimentos:

Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular –LMBM