



Inibição de bombas de efluxo por alfa pineno: impacto na resistência de *Staphylococcus aureus* à tetraciclina e eritromicina

Microbiologia

Daniel Sampaio Alves^{1,*}; Priscilla Ramos Freitas²; Cicera Laura Roque Paulo¹; Sheila Alves Gonçalves¹; Ana Carolina Justino de Araújo²; Henrique Douglas Melo Coutinho³

Resumo

As doenças infecciosas têm sido responsáveis por um número crescente de mortes em todo o mundo. Evidências acumuladas identificaram o *Staphylococcus aureus* como um dos mais notáveis agentes causadores de infecções graves, enquanto a expressão da bomba de efluxo (EP) é um dos principais mecanismos associados à resistência do *S. aureus* aos antibióticos. Nosso grupo demonstrou que terpenos, como o α -pineno, exercem notáveis efeitos antibacterianos e moduladores de antibióticos. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo investigar o potencial do α -pineno como inibidor da bomba de efluxo em cepas de *Staphylococcus aureus* portadoras das proteínas TetK e MrsA. As concentrações inibitórias mínimas (CIM) de α -pineno e outros inibidores da bomba de efluxo foram determinadas pelo método de microdiluição em caldo. Uma redução na CIM de brometo de etídio ou antibióticos foi usada como parâmetro de inibição de EP. A CIM do brometo de etídio foi reduzida em α -pineno contra ambas as cepas. Além disso, este monoterpeno potencializou o efeito da tetraciclina contra a cepa IS-58, mas falhou em modular o efeito antibacteriano da eritromicina contra o RN-4220, sugerindo um efeito inibitório seletivo no TetK EP pelo α -pineno. Em conclusão, o α -pineno apresenta efeitos promissores, que devem ser explorados no combate à resistência antibacteriana. No entanto, mais pesquisas são necessárias para caracterizar completamente seu mecanismo molecular de ação como inibidor de EP.

Palavras-chave: α -pineno. *Staphylococcus aureus*. proteína TetK. Inibidores da bomba de efluxo.

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

² Doutoranda do Programa de Pós graduação em Química Biológica da Universidade Regional do Cariri – PPQB/URCA;

³ Orientador, Docente do Departamento de Química Biológica – DQB/URCA.

* daniel.sampaio10@urca.br