

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO COM AMINOÁCIDOS NA RESISTÊNCIA BACTERIANA A ANTIBIÓTICOS QUE INIBEM A SÍNTESE DE PROTEÍNAS

Bruna Maria Bento¹; Marcos Antônio de Moraes Junior²; Allyson Andrade Mendonça³; Dayane da Silva Santos⁴; José do Carmo Barbosa Neto⁵; Maria Cecília de Lima e Silva⁶; Vivian Kelen Gonçalves de Almeida⁷.

¹Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

²Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

³Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

⁴Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

⁵Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

⁶Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

⁷Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.

RESUMO

DOI:10.47094/978-65-6036-344-1/18-19

Introdução: A resistência bacteriana é um desafio ao mundo atual, colocando em risco diversos pacientes portadores de infecções e que necessitam da administração de antibiótico para tratamento [3]. Em pesquisas realizadas por membros do grupo de pesquisa em Biologia Molecular e Metabólica foi observado que as células de *Lactobacillus vini* cultivadas em meio MRS suplementado com o aminoácido cisteína se tornavam mais resistentes a eritromicina, assim, um estudo mais amplo foi realizado por Mendonça e colaboradores [2] mostrando que este aminoácido também eleva a resistência de outros *Lactobacillus* utilizados na produção de laticínios e probióticos. Dessa forma, é necessário um maior entendimento dessa interação aminoácido-antibiótico para possível desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficientes no futuro. **Objetivo:** Determinar o efeito da suplementação com aminoácidos sobre a ação de antibióticos inibidores de síntese proteica em bactérias patogênicas a partir da avaliação das possíveis variações causadas por cada um dos 20 aminoácidos nos valores de Concentração Mínima Inibitória (MIC) para os antibióticos mais utilizados para tratamento clínico em bactérias Gram positivas e Gram negativas de infecções hospitalares. **Metodologia:** Os isolados clínicos Gram positivos e Gram negativos foram provenientes do setor de Bacteriologia do ICB-UPE, colaborador do projeto, sendo a *Escherichia coli* ATCC 252922 utilizada como espécie controle. As bactérias foram

cultivadas em meio LB e suplementados ou não com cada um dos 20 aminoácidos na concentração de 40 mmol/L. A MIC foi realizada pela técnica de microdiluição em caldo ^[1] e os antibióticos utilizados foram o Cloranfenicol, Canamicina e Eritromicina. **Resultados:** Para o Cloranfenicol, os isolados *Escherichia coli* ATCC 252922, *Acinetobacter spp*, *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis* sofreram maior interferência dos aminoácidos com aumentos de 2x a 4x na MIC, enquanto o isolado *Shigella spp* exibiu uma redução de 2x na MIC com a suplementação de boa parte dos aminoácidos. A suplementação com aminoácidos teve um impacto variável na MIC com o antibiótico Canamicina em diferentes isolados bacterianos. Em alguns casos aumentaram a MIC em até 4x. No entanto, o *Staphylococcus aureus* e *Acinetobacter spp* não apresentaram alterações significativas, o isolado *Pseudomonas aeruginosa* foi o mais afetado, no qual a suplementação com todos os aminoácidos resultaram em um aumento de 2x na MIC. Para a Eritromicina, a adição de aminoácidos aumentou a MIC na maioria dos isolados, com destaque para *Escherichia coli* e *Acinetobacter spp*, onde ocorreu um aumento de 2 a 4 vezes na MIC. *Shigella spp* teve efeitos semelhantes ao cloranfenicol, com a maioria dos aminoácidos diminuindo a MIC em 2x. O ácido aspártico ocasionou em um maior impacto na *Pseudomonas aeruginosa* ocasionando em um aumento de 4x. **Considerações finais:** O estudo ofereceu percepções cruciais sobre o impacto da suplementação de aminoácidos na sensibilidade bacteriana aos antibióticos, no qual os resultados indicaram que diferentes bactérias respondem de maneira variável à presença de aminoácidos, com implicações diretas na eficácia dos tratamentos antibióticos. Essa pesquisa é fundamental para o entendimento da resistência bacteriana e aprimoramento das estratégias terapêuticas em um contexto de crescente preocupação com a resistência bacteriana.

PALAVRAS-CHAVE: Inovações terapêuticas. Infecções hospitalares. Concentração Mínima Inibitória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. CLSI. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard - Tenth Edition. CLSI document M07-A10. Wayne, PA: **Clinical and laboratory Standards Institute**; 2015.
2. MENDONÇA, A. A.; MORAIS JR., M. A.; CABRERA, M. Z. Cysteine induces resistance of lactobacilli to erythromycin and azithromycin **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 53, p. 352-353, 2019.
3. SPELLBERG, B.; BARTLETT, J. G.; GILBERT, D.N. The future of antibiotics and resistance. **New England Journal of Medicine**, v. 368, n.4, p. 299-302., 24 jan 2013.