Suscetibilidade de espécies bacterianas isoladas de éguas ao óleo de girassol ozonizado

Autor(res)

Marcus Vinícius Dias Souza
Gabriel Souza Dos Santos

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE IPATINGA

Introdução

A crescente resistência bacteriana, fúngica e viral aos antimicrobianos disponíveis é uma preocupação global, agravada pela falta de interesse da indústria farmacêutica em desenvolver novos compostos. Na Medicina Veterinária, essa situação é ainda mais crítica devido à escassez de estudos específicos, embora se espere níveis elevados de resistência. Diante disso, os produtos naturais surgem como uma alternativa promissora por sua eficácia potencial, menor custo e possibilidade de cultivo controlado.

O presente estudo investigou o potencial antimicrobiano do óleo de girassol convencional e ozonizado contra cepas de Staphylococcus aureus e Escherichia coli isoladas de éguas com endometrite. O uso de óleos ozonizados, já presente no mercado farmacêutico, tem despertado interesse por suas propriedades antimicrobianas e cicatrizantes, embora ainda haja debates sobre sua segurança, devido à formação de peróxidos e seus possíveis efeitos citotóxicos.

Objetivo

O objetivo desse trabalho foi trazer informações referentes a utilização do óleo de girassol ozonizado como agente antimicrobiano contra cepas de S. aureus e E. coli.

Material e Métodos

Dez isolados clínicos de S. aureus e E. coli, provenientes de éguas com endometrite, foram selecionados da coleção bacteriana do laboratório de pesquisa da Faculdade Anhanguera (MG, Brasil).

Os isolados foram cultivados em caldo BHI estéril (35±2 °C, por 18 horas). Os óleos com e sem tratamento com ozônio foram adquiridos em farmácias de manipulação locais. Para os ensaios de atividade antimicrobiana, os óleos foram preparados em solução salina estéril a 0,9% com 0,5% de Tween 80.

A solução estoque dos óleos foi diluída em solução salina estéril a 0,9% para atingir concentrações finais nas placas de 96 poços variando de 1024 a 8 g/mL (100 L).

O inóculo bacteriano cultivado foi diluído em caldo Mueller-Hinton estéril (Himedia) para atingir a concentração final de 5x10 UFC/mL (100 L). As placas foram incubadas durante a noite a 35±2 °C. Em seguida, foi realizada a coloração com resazurina (0,1 g/L, 20 L).

Resultados e Discussão

O estudo avaliou a atividade antimicrobiana do óleo de girassol ozonizado e convencional contra cepas clínicas de Staphylococcus aureus e Escherichia coli isoladas de éguas com endometrite. Os resultados demonstraram que apenas o óleo ozonizado foi eficaz contra S. aureus, com uma Concentração Inibitória Mínima (CIM) de 512 g/mL. O óleo convencional não apresentou atividade antimicrobiana contra nenhuma das espécies testadas, mesmo na maior concentração avaliada (1024 g/mL). O controle negativo (solução salina com Tween 80) também não apresentou atividade, como esperado.

A ausência de eficácia contra E. coli pelo óleo ozonizado pode ser explicada pelas características da bactéria, que é Gram-negativa e naturalmente mais resistente a compostos antimicrobianos devido à estrutura da sua parede celular. Já S. aureus, uma bactéria Gram-positiva, parece ser mais suscetível aos peróxidos gerados durante o processo de ozonização, o que pode justificar a eficácia observada do óleo ozonizado.

Conclusão

O óleo de girassol ozonizado foi ativo contra Staphylococcus aureus isolado de éguas com endometrite, mas não foi eficaz contra Escherichia coli, sugerindo que tratamentos com esse produto podem não ser efetivos. O tratamento de doenças infecciosas é, na maioria das vezes, empírico na rotina clínica, e o uso de substâncias com eficácia comprovada é de extrema importância para prevenir a resistência bacteriana.

Referências

Ávila, A., Diniz, N.C., Serpa, R.T., Chaves, M., Viu, M., & de Oliveira, R.A. (2022). Effectiveness of Ozone Therapy in The Treatment of Endometritis in Mares. Journal of Equine Veterinary Science, 112, 103900.

Clinical and Laboratory Standards Institute - CLSI. 2018. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 27th informational supplement. M100-S28. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.

Di Mauro, R., Cantarella, G., Bernardini, R., Di Rosa, M., Barbagallo, I., Distefano, A., Longhitano, L., Vicario, N., Nicolosi, D., Lazzarino, G., Tibullo, D., Gulino, M. E., Spampinato, M., Avola, R., & Li Volti, G. (2019). The Biochemical and Pharmacological Properties of Ozone: The Smell of Protection in Acute and Chronic Diseases. International Journal of Molecular Sciences, 20(3), 634.