A TERAPIA FOTODINÂMICA EM MICRO-ORGANISMOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES ORAIS: UM ESTUDO IN VITRO

Autor(res)

Ana Luiza Mendes Pinheiro Da Silva Gomes
Eduarda Almeida Franco Sândara
Wallace Leonel

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

FACULDADE PITÁGORAS DE LINHARES

Introdução

A terapia com luz, documentada desde a Antiguidade, foi cientificamente fundamentada por Niels Finsen (1893). Na odontologia, a Terapia Fotodinâmica (TFD), associando luz vermelha (660 nm) e fotossensibilizantes, surgiu nos anos 1990 para controle microbiano, consolidando-se após 2010 como adjuvante em Endodontia e Implantodontia. Este estudo avalia in vitro a eficácia da TFD contra Streptococcus viridans (como S. sanguinis e S. mitis), bactérias Gram-positivas relevantes em infecções orais e endocardite. Objetiva-se estabelecer protocolos eficazes, reduzindo a dependência de antibióticos e combatendo a resistência microbiana.

Objetivo

Este estudo teve como objetivo investigar a eficácia da terapia fotodinâmica (TFD) in vitro sobre microrganismos presentes na cavidade oral, com ênfase em Streptococcus viridans. Esses microrganismos estão associados a bacteremias de origem oral e endocardite bacteriana infecciosa (WILSON et al., 1992), tornando-se relevante a investigação de tratamentos alternativos.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras da mucosa oral com swab estéril para isolamento de Streptococcus viridans (identificado por alfa-hemólise e resistência à optoquina). As cepas foram cultivadas em caldo BHI (24 h, 37°C) e diluídas em soro fisiológico para padronização do inóculo. Em seguida, foram tratadas com azul de metileno (0,01%, 5 min) e irradiadas com laser de diodo (660 nm, energias de 9 a 18 J). Após irradiação, as amostras foram semeadas em ágar sangue e incubadas (48 h, 37°C) para contagem de UFC. Grupos controle (sem corante/laser) foram incluídos para comparação. O estudo avaliou a eficácia da Terapia Fotodinâmica (TFD) na inativação bacteriana, visando estabelecer parâmetros para aplicação clínica.

Resultados e Discussão

Os resultados demonstraram que a terapia fotodinâmica foi eficaz na redução das colônias de Streptococcus viridans, com variação na efetividade conforme a dose de energia aplicada. As energias de 16 J, 18 J e 27 J apresentaram os melhores resultados, com redução significativa ($p < 0,05$) na viabilidade bacteriana, enquanto

doses menores (9 J e 10 J) mostraram efeito limitado. Conclui-se que a terapia fotodinâmica é uma alternativa promissora no controle de Streptococcus viridans, especialmente em doses energéticas mais elevadas. A técnica apresenta potencial para aplicação clínica como adjuvante no tratamento de infecções orais associadas a esse microrganismo, reduzindo a dependência de antibióticos e minimizando o risco de resistência microbiana. Estudos futuros são necessários para otimizar parâmetros e avaliar a eficácia in vivo.

Conclusão

Este estudo demonstrou que a terapia fotodinâmica (TFD) utilizando laser de diodo 660nm e azul de metileno 0,01% foi eficaz no controle de Streptococcus viridans in vitro. Os melhores resultados foram observados com energias de 16J, 18J e 27J, que promoveram redução significativa ($p<0,05$) na viabilidade bacteriana. Esses achados sugerem que a TFD pode ser uma alternativa promissora como terapia adjuvante no tratamento de infecções orais associadas a este microrganismo.

Agência de Fomento

FAPES-Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo

Referências

HOBDAY, Richard. The Healing Sun: Sunlight and Health in the 21st Century. Forres: Findhorn Press, 1999.
PORTER, Roy. The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity. London: HarperCollins, 1997.
HALIOUA, B.; ZISKIND, B. Medicine in the Days of the Pharaohs. Harvard University Press, 2005.
FINSEN, N. R. Om Lysets Indvirkninger paa Huden. Copenhagen: Gyldendalske Boghandel, 1893.
WILSON, M. Lethal photosensitization of oral bacteria. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1992.
MEIRE, M. A. et al. Antimicrobial efficacy of photodynamic therapy in root canals. Journal of Endodontics, 2012.
Dortbudak, O. Photodynamic Therapy in Dentistry. Springer, 2015.
WILSON, W. et al. Prevention of viridans group streptococcal infective endocarditis. Journal of the American Dental Association, 2021.