**APLICAÇÕES DA TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Pedro Henrique Pereira da Silva Costa1**

1Graduando em Odontologia, Centro Universitário Multivix (Multivix), Vitória, ES.

pedroheriqcosta@gmail.com

**INTRODUÇÃO**

Em 1904, o professor Herman Von Tappeiner utilizou o termo "ação fotodinâmica" para descrever as interações entre substâncias químicas específicas, o oxigênio e a luz, observando que as características fluorescentes do agente fotossensibilizador em lesões malignas auxiliaram na detecção do tumor e na ação antineoplásica. Com isso, a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (TFD) despertou o interesse em outras áreas médicas, como ginecologia e urologia, até na Odontologia (Carneiro *et al.*, 2023).

As aplicações da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana na odontologia são inúmeras e se tornam uma alternativa viável aos tratamentos infecciosos persistentes. Uma vez que o potencial de inibição de infecções orais, como: cáries, doenças gengivais, infecções endodônticas, peri-implantite, infecções fúngicas e maxilofaciais mostram as possibilidades de intervenção desta terapia como tratamento coadjuvante em diferentes casos (Ramirez *et al.*, 2023).

Dada essa nova forma de terapia na odontologia, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura atualizada, abordando sobre as aplicações da terapia Fotodinâmica Antimicrobiana dentro da prática odontológica.

**METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo de revisão de literatura, com o intuito de discutir as principais aplicações da terapia fotodinâmica antimicrobiana em Odontologia. Para tanto, foram feitas buscas de artigos científicos em bases de dados, como: Scielo, Pubmed e Google scholar, com o uso dos descritores “Antimicrobiano”, “Terapia a laser” e “Odontologia” separados pelo operador booleano AND. Em seguida, os artigos foram selecionados quanto a sua relevância para a construção do referencial teórico deste trabalho. Foram excluídos da pesquisa os artigos que não se adequam à temática central em questão.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (TFD) se baseia no acúmulo seletivo do fotossensibilizador nas células-alvo e são irradiadas pela luz, com comprimento de onda específico. A reação dessas moléculas com o oxigênio, gera um estado mais excitado, com liberação de espécies reativas de oxigênio, levando a citotoxicidade do microrganismo. Essa transferência de energia propicia um efeito fotoquímico, causando a inativação de vírus e destruição bem seletiva de bactérias e fungos (Carneiro *et al.*, 2023).

Na Odontologia, essa TFD é empregada no tratamento do herpes labial, manejo clínico da osteonecrose dos maxilares, líquen plano oral, lesões com potencial de malignidade, infecções de diversas naturezas, além de algumas lesões inflamatórias. Também apresenta-se com diversas vantagens, dentre elas o custo, a ausência de efeitos colaterais e a impossibilidade de resistência adquirida por bactérias e no mercado mundial e brasileiro já existem diversas empresas que produzem equipamentos de laser em baixa potência, com custos acessíveis (Eduardo *et al.,* 2015).

Diversas terapias têm sido estudadas para o tratamento da peri-implantite, como raspagem, raspagem associada a antissépticos, procedimentos cirúrgicos, profilaxia utilizando jatos e uso de antibióticos. Contudo, a terapia a laser tem se mostrado bastante eficiente para o tratamento das bolsas peri-implantares, visto que é uma luz que possui características como a monocromaticidade, colimação e possibilidade de polarização, promovendo a destruição celular por meio de reações que induzem modificações morfológicas e biológicas na célula alvo (Alberto *et al.*, 2023).

A literatura é clara ao considerar a TFD como complementar eficiente no controle de infecções e redução de contagem de microrganismos, por meio de diferentes protocolos de aplicação, variados fotossensibilizadores e comprimentos de onda, podendo ser aplicada a diferentes desafios microbianos, seja qual for a especialidade odontológica na qual é utilizada. Porém, vale lembrar que alguns parâmetros da terapia ainda se mostram limitados, como: biodisponibilidade celular, solubilidade e espectro máximo de aproveitamento do fotossensibilizador (Ramirez *et al.*, 2023)

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dessa forma, constata-se que a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana é uma modalidade promissora para o tratamento de doenças bucais, por suas características compatíveis com os sistemas do corpo humano e eficiência na erradicação de microrganismos de diversas origens. A escolha desta terapia frente às condições alteradas em cavidade oral, requer embasamento científico associado às diversas tecnologias disponíveis no mercado, além de uma anamnese de grande detalhamento. Por fim, mais estudos são necessários, para ampliar as descobertas sobre seus efeitos o seu exato mecanismo de ação no organismo humano, para levar à qualidade de vida e saúde aos pacientes.

**PRINCIPAIS REFERÊNCIAS**

ALBERTO, Amanda Pereira Leite, et al. **TERAPIA FOTODINÂMICA PARA O TRATAMENTO DA PERIIMPLANTITE.** São Paulo: Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2023.

CARNEIRO, Jaiza Kênsuly Moura Pinheiro, et al. **APLICABILIDADE DA TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NA ESTOMATOLOGIA:** ESTADO DA ARTE. Salvador: Rev. Fac Odontol Univ Fed Bahia 2023.

EDUARDO, Carlos de Paula, et al. **A terapia fotodinâmica como benefício complementar na clínica odontológica.** São Paulo: REV ASSOC PAUL CIR DENT, 2015.

RAMIREZ, Iago, et al. **Associação entre Terapia Fotodinâmica antimicrobiana e Nanotecnologia:** Revisão Sistemática e Meta-Análise. São Paulo: Arch Health Invest, 2023.