



Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Felipe Morseli Fuzaro

**LASERTERAPIA APLICADA À MUCOSITE ORAL EM PACIENTE COM
CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO:
Revisão da literatura**

São Luís

2022

Felipe Morseli Fuzaro

**LASERTERAPIA APLICADA À MUCOSITE ORAL EM PACIENTES COM
CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO:**

Revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de habilitação da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de habilitação em Odontologia Hospitalar.

Orientadora: Prof. Me. Graça Maria Lopes Mattos.



Felipe Morseli Fuzaro

**LASERTERAPIA APLICADA À MUCOSITE ORAL EM PACIENTE COM
CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO:
Revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de habilitação da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de habilitação em Odontologia Hospitalar.

Área de concentração: Odontologia Hospitalar.

Aprovado em: ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Me. Graça Maria Lopes Mattos
(Orientadora)

Prof. Dra. Luana Carneiro Diniz Souza

Prof. Carolina Raiane Leite Dourado Maranhão Diaz

São Luís, ____ de _____ de 2022

AGRADECIMENTOS

A Deus, por minha vida.

À minha esposa, que me apoiou e ajudou durante todo o curso.

À Professora Graça Mattos e sua filha Cayara, que apesar dos percalços que atravessaram, foram muito presentes e solícitas durante a elaboração deste trabalho.

A todos os professores que ministraram com maestria suas aulas e contribuíram com suas pérolas de conhecimentos para meu aprimoramento profissional, meu muito obrigado!

RESUMO

A mucosite oral acomete cem por cento os pacientes que utilizam quimioterapia e/ou radioterapia de cabeça e pescoço como tratamento oncológico, interferindo diretamente no bem-estar do paciente. O uso da fotobiomodulação tem se mostrado a conduta mais adequada para a prevenção e tratamento da mucosite oral, sendo seu uso de extrema importância para melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão integrativa da literatura acerca do uso da fotobiomodulação no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. Foi realizada uma busca nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Scielo, Lilacs e Medline. Como critério de inclusão ficou estabelecido: documentos datados nos anos de 2017 a 2022, em português e inglês e relacionados ao tema, com relevância científica e disponíveis em sua íntegra. Foram utilizados os seguintes descritores na pesquisa: laser de baixa intensidade, mucosite oral, fotobiomodulação, câncer. Os tratamentos de câncer têm como finalidade destruir as células cancerígenas, porém consequentemente acabam afetando as células saudáveis do organismo, causando assim efeitos colaterais nos pacientes que estão passando por esse tratamento. Uma das lesões muito comuns em pacientes oncológicos é a mucosite oral, essa lesão é uma inflamação da mucosa que pode desencadear desde dores leves até incapacidade de alimentação, fazendo com que o tratamento oncológico do paciente seja prejudicado e até mesmo fazer com que seja interrompido, bem como comprometendo a sua qualidade de vida. Percebeu-se que a fotobiomodulação é um importante aliado no tratamento da mucosite oral, tendo em vista ser um método não invasivo e possuir propriedades de reparação tecidual e modulação da dor.

Palavras-chave: Laser de baixa intensidade. Mucosite oral. Fotobiomodulação. Câncer.

ABSTRACT

Oral mucositis affects a hundred per cent patients who use chemotherapy and/or radiotherapy as an oncological treatment, directly interfering with the patient's well-being. The use of photobiomodulation has been shown to be the most appropriate conduct for the prevention and treatment of oral mucositis, and its use is extremely important for the quality of life of affected patients. The objective of this study is to review the literature on the use of photobiomodulation in the treatment of oral mucositis in cancer patients. A search was performed in the electronic databases Pubmed, Scielo, Lilacs and Medline. As an inclusion criterion, research was established between the years 2017 to 2022, in Portuguese related to the theme, with scientific relevance and available in its entirety. The following descriptors were used in the research: low-level laser, oral mucositis, photobiomodulation, cancer. Cancer treatments aim to destroy cancer cells, but consequently end up affecting healthy cells in the body, thus causing side effects in patients who are undergoing this treatment. One of the very common lesions in cancer patients is oral mucositis. even cause it to be interrupted. It was noticed that photobiomodulation is an important ally in the treatment of oral mucositis, as it is non-invasive and has tissue repair and pain modulation properties.

Keywords: Low-level laser. Oral mucositis. Photobiomodulation. Cancer.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	METODOLOGIA	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	12
	3.1 Câncer de cabeça e pescoço	12
	3.2 Mucosite oral	13
	3.3 Laserterapia de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral	13
4	DISCUSSÃO	16
5	CONCLUSÃO	19
	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional De Câncer no levantamento de 2019, o câncer se tornou o principal problema de saúde pública no mundo, considerado como a principal causa de morte prematura (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2020), havendo uma relação direta entre questões sociais, envelhecimento populacional e fatores de risco para as neoplasias (BRAY *et al.*, 2018; SUNG *et al.*, 2021).

O tratamento oncológico possui diferentes tipos de tratamentos, como: quimioterapia, radioterapia, transplante de medula óssea, cirurgias ou uma associação entre estas técnicas como estratégias de combate a diversos tipos de cânceres (MARINHO *et al.*, 2021).

Esses tratamentos possuem foco na destruição das células cancerígenas, porém ocorre também um dano às células que são saudáveis, em virtude da ação nas malignas, pois durante o processo, não há distinção seletiva do fármaco (CURRA *et al.*, 2018).

A mucosite oral é um dos principais efeitos adversos dos tratamentos antineoplásicos em região de cabeça e pescoço, sendo estimada sua ocorrência em 40% dos que recebem quimioterapia. Ela se apresenta como uma complicação dolorosa, com aspecto clínico que varia desde áreas hiperêmicas com sintomatologia dolorosa até lesões ulceradas, edemas e sialorréia, podendo se manifestar também como queimação ou hemorragia, sendo resultante de uma resposta inflamatória da mucosa pela ação dos quimioterápicos. Essa inflamação é considerada um distúrbio severo que interfere nas funções orais básicas e que pode comprometer diretamente o tratamento oncológico, contribuindo para o aumento de taxas de morbidade ou também, mortalidade dos pacientes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017; CICCHELLI *et al.*, 2017; MATTOS; COSTA; CALVET, 2018).

Além disso, os sintomas da mucosite oral geram danos físicos, sociais e psicológicos, que influenciam negativamente a qualidade de vida do paciente, podendo ocasionar aumento de hospitalizações, isolamento social, depressão e menor sobrevida (ORONSKY *et al.*, 2018; CURRA *et al.*, 2018).

Essa lesão na mucosa oral, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), é classificada clinicamente em 4 graus, sendo: Grau 0 quando o paciente não mostra sinais ou sintomas; Grau 1 quando apresenta dor oral e eritema; Grau 2 quando há eritema oral e úlceras, mas o paciente é capaz de comer sólidos; Grau 3, apresenta

úlceras orais e requer apenas dieta líquida; Grau 4, quando a alimentação oral não é possível (MARIA; ELIOPOULOS; MUANZA, 2017; ORONSKY *et al.*, 2018; PICÓ-MONLLOR *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a Odontologia, com o objetivo de utilizar métodos que diminuam a dor e o desconforto durante e depois da realização de procedimentos antineoplásicos, tem como forte aliada a laserterapia de baixa intensidade ou fotobiomodulação, já que esta apresenta efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e estimula o crescimento e a regeneração celular (SANTOS *et al.*, 2018).

A fotobiomodulação, no tratamento e prevenção da mucosite tem apresentado inúmeros benefícios como analgesia, ação anti-inflamatória e bioestimulação, promovendo a cicatrização da ferida e até evitando seu aparecimento quando feito de forma preventiva, sendo um tratamento baixo custo. Dessa maneira, a laserterapia é adequada tanto para a estabilização como prevenção de tal inflamação, utilizada de forma isolada ou agregada a terapia medicamentosa. Apesar disso, ainda não estão estabelecidos protocolos de utilização para o tratamento da mucosite oral (CUNHA, 2017).

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão narrativa da literatura acerca do uso da fotobiomodulação no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos de cabeça e pescoço.

2 METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, sendo revisados e analisados estudos científicos sobre a laserterapia como tratamento coadjuvante ao tratamento da mucosite oral, lesão resultante e efeito adverso de tratamentos antineoplásicos.

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Scielo, Lilacs e Medline. Como critério de inclusão ficou estabelecido pesquisa entre os anos de 2012 a 2022, um período de 10 anos, idioma português e inglês, com artigos relacionados ao tema, com relevância e que estiveram disponíveis na íntegra.

Foram utilizados os seguintes descritores controlados cadastrados nos Descritores em Ciências da saúde (DeCS): Laser de baixa intensidade, Mucosite oral, Fotobiomodulação, Câncer. Na busca, eles foram combinados dois a dois com o operador booleano “AND”.

Sucedeu-se à exclusão dos trabalhos que não usaram a fotobiomodulação como alternativa no tratamento da mucosite oral, os que fugiram do tema proposto, sem clareza nos resultados, trabalhos incompletos, e que não estavam disponíveis na íntegra.

Por se tratar este trabalho de uma revisão narrativa da literatura e não envolver pesquisa com seres humanos ou animais, o presente estudo é isento de submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Câncer de cabeça e pescoço

O câncer é uma das cinco doenças de maior morbidade mais prevalentes no mundo e é um dos principais responsáveis pelos óbitos no mundo, relacionando às Doenças e Agravos Não Transmissíveis, sendo letal em 21% dos casos, ficando atrás apenas das doenças cardiovasculares, com 48% de letalidade. Infelizmente, a taxa de casos novos de câncer oral vem aumentando gradativamente desde 1990 (SANTOS *et al.*, 2019).

O câncer de cabeça e pescoço é o quinto tipo de câncer mais prevalente no Brasil, sendo o segundo mais incidente na população masculina. A cada ano, existem aproximadamente 43 mil novos casos de câncer nessa região, dos quais 15 mil são diagnosticados como neoplasias da cavidade oral (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2020).

Os tipos de câncer da cabeça e pescoço são classificados de acordo com local de desenvolvimento da neoplasia, sendo: câncer laríngeo e hipofaríngeo; cavidade nasal e sinusal; nasofaríngeo; oral e orofaríngeo; e o câncer de glândula salivar. Dentre eles, o câncer oral manifesta-se nos lábios e na cavidade oral como um todo, por exemplo, na gengiva, mucosa jugal, palato e língua (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2020).

Devido à sua alta letalidade, o diagnóstico precoce é de extrema importância, pois assim se consegue diagnosticar e tratar mais cedo, aumentando as taxas de cura. Além disso, quando diagnosticada precocemente uma lesão menor, ela pode ser removida cirurgicamente, podendo o tratamento ser ou não associado a outras terapias e muitas vezes ser finalizado ali. Entretanto, uma vez que a cirurgia não possa ser executada ou possa gerar grandes sequelas ao paciente, são utilizados outros tratamentos como a quimioterapia e a radioterapia, para controlar e reduzir a neoplasia. Essas são terapias de escolha nos casos de câncer oral (MORAIS *et al.*, 2017; CURRA *et al.*, 2018).

O epitélio oral por estar em constante renovação celular da mucosa pode sofrer ação das terapias antineoplásicas, o que facilita a ocorrência da mucosite oral (MORAIS *et al.*, 2017).

3.2 Mucosite oral

A mucosite oral é um dos efeitos colaterais mais frequente das terapias antineoplásicas. É uma condição inflamatória da mucosa oral que ocasiona lesões recorrentes devido aos efeitos citotóxicos causadas pela utilização de drogas antineoplásicas, a exemplo da radioterapia nas regiões da cabeça e pescoço. As áreas mais afetadas são as não queratinizadas da cavidade oral, principalmente, o ventre e a borda lateral da língua, o fundo do vestíbulo labial, o assoalho da boca e o palato mole. Essa lesão atinge 80% dos pacientes que recebem quimioterapia em altas doses e em até 100% dos pacientes que recebem radioterapia para câncer de cabeça e pescoço (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A mucosite oral se apresenta como uma lesão inflamatória, podendo evoluir para lesões ulceradas pseudomembranosas, com sensibilidade que pode variar de um simples incômodo para uma sintomatologia intensa e causar dificuldade ou paralisação da alimentação do paciente (MARÍN-CONDE *et al.*, 2019). No princípio, é assintomática, em seguida começa a presença de eritema, sensação de queimação e sensibilidade a alimentos quentes, limitando a ingestão de alimentos, devido à dor e desconforto ao engolir ou mastigar (SANTOS *et al.*, 2019).

É importante salientar que as úlceras relacionadas à mucosite oral apresentam bordas com limites mal definidos e sem anel periférico, diferenciando-as de outras condições bucais de outras condições bucais (MARINHO *et al.*, 2021).

A mucosite oral pode apresentar-se em diferentes graus e pode desencadear uma piora no prognóstico do paciente, pois essa condição pode ser uma porta para infecções sistêmicas, agravando as lesões bucais preexistentes, dificultando a higienização e ingestão de alimentos, o que pode piorar o quadro nutricional e a hidratação do paciente, bem como pode comprometer o tratamento realizado e, assim, aumentar o tempo de internação do paciente oncológico (GONDIM; SOUZA, 2021; LIMA *et al.*, 2020).

3.3 Laserterapia de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral

A palavra *laser* é derivada do acrônimo das palavras inglesas: “*Light amplification by stimulated emission of radiation*”, que na tradução livre para o português se trata da amplificação da luz por emissão estimulada de radiação (SILVA NETO *et al.*, 2020).

O dispositivo que emite essa luz laser apresenta-se em versões que emitem a luz infravermelha, a vermelha ou ambas. O *laser* infravermelho tem como objetivo promover analgesia e acelerar a cicatrização das lesões devido à sua maior capacidade de penetração nos tecidos. A luz vermelha, visível, que tem menor poder de penetração nos tecidos, também promove analgesia e quando utilizado de forma preventiva, retarda o surgimento e diminui a severidade de lesões como a mucosite oral. Quando da utilização correta por profissional habilitado e da colaboração do paciente, a laserterapia será eficaz para o tratamento e prevenção da mucosite oral (SANTOS, 2022).

A fotobiomodulação é uma das formas de uso das fontes de luz nas áreas da saúde. Neste caso o laser faz a entrega de energia fotônica no tecido biológico, seja para diagnosticar, tratar ou preservar. Essa luz será absorvida pelos tecidos biológicos alvo, podendo otimizar processos fisiológicos deficientes, amenizando dores, melhorando a resposta imunológica frente a infecções ou traumas, amenizando inflamações e acelerando a cicatrização de lesões (MATTOS; COSTA; CALVET, 2018).

De forma geral, a partir de 2015 a fototerapia, passou a ser chamada de Fotobiomodulação, este termo que engloba todas as fontes de luz que modulam respostas fisiológicas sistêmicas sem ablacionar os tecidos, tem demonstrado ser uma opção muito eficiente dentro da Odontologia. O alívio de dores agudas e crônicas, a drenagem de processos inflamatórios e no reparo tecidual podem ser realizadas ou complementadas com luz em baixa intensidade (LIZARELLI, 2021).

Este tipo de terapia atua como um biomodulador analgésico e anti-inflamatório, além de promover um efeito reparador no tecido da mucosa oral, proporcionando ao paciente um maior conforto (FRANKLIN *et al.*, 2018; REOLON *et al.*, 2017; GONÇALVES *et al.*, 2020; MARÍN -CONDE *et al.*, 2019).

A técnica pode ser considerada de simples aplicação, permitindo que seja aplicada isolada ou concomitantemente à terapia medicamentosa (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Os efeitos do laser de baixa intensidade incluem bioestimulação, analgesia e redução do processo inflamatório. Para analgesia, as lesões de mucosite oral podem ser irradiadas com o laser infravermelho com comprimento de onda de 780 ou 808nm, ou para a aceleração da cicatrização dessas lesões com o laser vermelho com

comprimento de onda de 660nm, usando-se doses baixas de ambos (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Mesmo havendo muitos anos de pesquisas, as terapias e estudos com laser não param de nos surpreender, tendo em vista que são tantas possibilidades de alteração nas reações físico-químicas do organismo que muitas novidades surgem nos trabalhos científicos, trazendo aos clínicos, cirurgiões dentistas, infinitos protocolos para a obtenção da homeostase dos seus pacientes (LIZARELLI, 2021).

Sendo assim, a laserterapia de baixa intensidade vem ganhando espaço nos últimos anos, com evidências de melhora significativa na prevenção da mucosite oral, em virtude do comprimento de onda capaz de penetrar nos tecidos (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Quando utilizada de forma terapêutica, a fotobiomodulação reduz significativamente a dor e acelera a cicatrização, o que constitui um fator de suma importância, uma vez que não altera a qualidade de vida do paciente impedindo que haja alterações nos ciclos de radioterapia ou quimioterapia e logo a diminuição da sobrevida (CURRA *et al.*, 2018).

Mesmo que a laserterapia seja recomendada para a terapia preventiva de mucosite oral, ainda existe uma certa dificuldade no que tange à individualização e à padronização de protocolos (FRANKLIN *et al.*, 2018; REOLON *et al.*, 2017; GONÇALVES *et al.*, 2020; MARÍN -CONDE *et al.*, 2019).

4 DISCUSSÃO

O câncer de cabeça e pescoço engloba os tumores que atingem a cavidade nasal, seios da face, boca, lábio, laringe, faringe e ouvido médio. O tratamento dessas enfermidades, apesar dos avanços nos diagnósticos e na terapêutica, causa diversos efeitos colaterais, entre eles a mucosite oral, que se tornou um grande desafio para os pacientes e para a equipe oncológica, incluindo o cirurgião-dentista habilitado (SILVA *et al.*, 2021)

Acerca dos tratamentos antineoplásicos, a radioterapia geralmente é o tratamento de escolha para os casos de câncer que atingem a região de cabeça e do pescoço. A depender das doses utilizadas, do perfil do paciente, dos seus hábitos de higiene e de vida, bem como das estruturas envolvidas no campo de irradiação, pode haver complicações como: xerostomia, disgeusia, cárie de radiação, osteorradionecrose e mucosite oral, tendo em vista que essa terapia não é seletiva apenas para células neoplásicas e a radiação atinge também regiões sem alterações tumorais (SILVA *et al.*, 2021)

Uma das complicações que mais acontecem e impactam a qualidade de vida do paciente oncológico é a mucosite oral. Inicialmente, ela se manifesta como um eritema e à medida que evolui podem ser notadas ulcerações e a presença de lesões recobertas por uma pseudomembrana fibrinosa branca. Além disso, ela é uma das implicações mais significativas e comuns da radioterapia e quimioterapia para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço, tendo em vista que a sua patogenia é complexa e que pode estar associada a outros fatores que afetam a cavidade bucal, como a xerostomia, sensação de boca seca que se deve ao comprometimento das glândulas salivares, provocada pela radiação, podendo ocorrer durante ou após o tratamento (MATTOS; COSTA; CALVET, 2018; FERNANDES; FRAGA; 2019).

Os sintomas da mucosite oral incluem dor exacerbada e dificuldades em engolir, comer e executar higiene bucal, prejudicando a qualidade de vida e levando eventualmente à suspensão do tratamento do câncer, o que aumenta o risco de morte (PEREIRA *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a laserterapia de baixa intensidade ou fotobiomodulação é uma das modalidades que vem ganhando espaço nos últimos anos, com evidências de melhora significativa nos casos de mucosite oral, em virtude das baixas densidades de energia utilizadas e do comprimento de onda capaz de penetrar nos tecidos. Ela

pode ser utilizada com o objetivo terapêutico, que visa a acelerar a cicatrização de lesões na mucosa oral, ou preventivamente, com o objetivo de alívio da dor, retardamento, diminuição da severidade da mucosite oral. Além disso, por sua ação antiinflamatória, e analgésica, bem como ação de reparação tecidual, a manutenção da integridade da mucosa inibe a proliferação das bactérias e estimula o crescimento e a regeneração celular, trazendo maior conforto e qualidade de vida ao paciente submetido à terapia antineoplásica (MATTOS; COSTA; CALVET, 2018; SANTOS, 2022).

Por isso, o tratamento com a fotobiomodulação deve ser iniciado no mesmo dia em que for realizada a quimioterapia, com aplicações diárias do laser de baixa intensidade. Assim, a terapia com laser irá proporcionar bioestimulação nos tecidos orais e, dessa forma, evitar o aparecimento da mucosite oral. Entretanto, caso ocorra o surgimento da lesão, o laser atuará curativamente, de forma a regredir o processo inflamatório, acelerando a cicatrização e proporcionando analgesia à região irradiada (SPEZZIA, 2020).

A importância da manutenção da qualidade de vida do paciente através da laserterapia, proporciona significativas melhoras no alívio da dor, auxiliando assim em funções básicas como: deglutição, mastigação, fala, paladar e salivação, tornando o laser de baixa intensidade uma ferramenta adequada no manejo da mucosite oral (REOLON *et al.*, 2017).

Dessa maneira, o método mais eficaz para manter a qualidade de vida dos pacientes que passam por tratamentos oncológicos e possuem a lesão de mucosite oral, é a prevenção contra essa lesão. Nesse sentido, é importante ressaltar que o papel do cirurgião-dentista vai muito além da aplicação de laser na cavidade oral desse paciente, mas também, com a adequação do meio bucal, tratamento de lesões cáries, controle de biofilme e remoção de focos de retenção de biofilme (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O cirurgião-dentista deve avaliar inicialmente o estágio em que se encontra o tratamento oncológico, a presença e o grau de severidade das lesões de mucosite oral, sendo de fundamental importância a interação entre a equipe multiprofissional responsável pelo paciente. Assim, ele consegue individualizar o tratamento para cada paciente (GARCIA *et al.*, 2020).

Apesar disso, mais pesquisas devem ser conduzidas investigando os parâmetros ideais e a viabilidade clínica, ressaltando a importância de estudar os

efeitos da terapia por fotobiomodulação nos mediadores inflamatórios para que haja um protocolo e uma diretriz de segurança que possam ser estabelecidos e propostos, tendo em vista que ainda não existem protocolos pré-estabelecidos para tratar a lesão de mucosite oral com laserterapia de baixa intensidade (SANTOS, 2022).

As evidências demonstram que a fotobiomodulação é capaz de reduzir a dor e melhorar o processo de cicatrização. Além disso, com a utilização do laser de baixa intensidade com a finalidade de terapia fotodinâmica, ocorre a eliminação dos microrganismos oportunistas, permitindo ao paciente continuar o tratamento do câncer, preservando suas funções orais básicas, como comer, beber, engolir e conversar (CURRA, 2018; MONKVIN, 2019).

Além disso a terapia com laser de baixa intensidade e os cuidados orais nesses pacientes contribuem para a diminuição das morbidades causadas pela mucosite oral, resultando em uma redução na hospitalização e assim menos custos à rede hospitalar (LM BEZINELLI *et. al.*,2013).

5 CONCLUSÃO

Observou-se que as alterações biológicas e químicas das células através da fotobiomodulação proveniente da laserterapia de baixa intensidade, promovem de fato a prevenção ou redução de ocorrências de desenvolvimento da mucosite oral em graus severos em pacientes em terapia antineoplásica.

Além disso, este trabalho ressalta a importância do cirurgião-dentista e seu papel crítico na abordagem multidisciplinar para o tratamento do paciente oncológico, proporcionando uma adequada preparação da cavidade oral deste, para enfrentar o tratamento oncológico com o mínimo de intercorrências e trazendo maior conforto e qualidade de vida a esse paciente.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. E. C. A. *et al.* Abordagens terapêuticas da mucosite oral. **Revista Acadêmica Brasileira de Odontologia**, vol.26, n.2, p.53 – 57, 2017. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjY38Tdg8_6AhUNO7kGHbSpCzkQFnoECAoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.rvacbo.com.br%2Fojs%2Findex.php%2Fojs%2Farticle%2Fview%2F333&usg=AOvVaw0I_cBPsrqKht9_oQypuf01. Acesso em 01 setembro 2022.
- ARAÚJO, B.A. *et al.* O Impacto da laserterapia na mucosite oral. **Rev. UNINGÁ**, v. 55, n. 3, p. 39-46, 2018. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi156vNhc_6AhXWO7kGHQsYD40QFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Frevista.uninga.br%2Funinga%2Farticle%2Fview%2F2611&usg=AOvVaw394qw2RNY3WpWWUOsgdnMG. Acesso em 01 setembro 2022.
- BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA Cancer J Clin.**, vol.68, n.6, p. 394-424, 2018. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjd56n_hc_6AhV0DtQKHfKqDYIQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F30207593%2F&usg=AOvVaw1XzzF_06x5iD6gb0HdLNJd. Acesso em 02 setembro 2022.
- CICCHELLI, M. *et al.* Mucosite Oral induzida por terapia oncológica – Uma revisão de literatura. **Revista de ciências médicas e biológicas**, vol.16, n.1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v16i1.14008>. Acesso em 13 setembro 2022
- CUNHA, S. G. **Aplicabilidade da laserterapia de baixa potência no tratamento da mucosite oral causada por quimioterápicos antineoplásicos**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA. 2017. Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/handle/123456789/1218>. Acesso em 14 setembro 2022
- CURRA, M. *et al.* Chemotherapy protocols and incidence of oral mucositis. An integrative review. **Einstein**, vol.16, n.1, p.1-9, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018RW4007>. Acesso em: 07 outubro 2022.
- FERNANDES, I.S; FRAGA, C.P.T. A importância do cirurgião-dentista nos efeitos adversos na cavidade bucal do tratamento oncológico de cabeça e pescoço. **Revista Científica UMC**, v.4, n.1, 2019. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwuiuo4LLh8_6AhVOlBkGHRtsBm8QFnoECAkQAw&url=http%3A%2F%2Fseer.umc.br%2Findex.php%2Frevistaumc%2Farticle%2Fview%2F290%23%3A~%3Atext%3DOs%2520procedimentos%2520odontol%25C3%25B3gicos%2520re

alizados%2520durante%2Cqualidade%2520de%2520vida%2520dos%2520paciente s.&usg=AOvVaw1RcqdouNAXjqDuUeVT2HrQ. Acesso em 13 setembro 2022

FRANKLIN, C. C. Q. *et al.* Laserterapia para mucosite oral em pediatria. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 5, n. 1, p. 3-12, 2018. Disponível em: <https://jnt1.websiteseuro.com/index.php/JOFI/article/view/255>. Acesso em: 13 setembro 2022.

GARCIA, V. G.; TEODORO, L. H. **Lasers na odontologia**: Uma visão clínica baseada em evidências. São Paulo: Santos, 2020.

GONÇALVES, J. G. A. *et al.* Laser therapy applied to the treatment of oral mucositis in cancer patients. A bibliometric analysis. **RSD Journal**, v. 7, n. 9, p. 2-16, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4938/4240>. Acesso em: 16 setembro 2022.

GONDIM, F. M. L.; SOUZA, B. E. S. The use of laser therapy in the prevention and treatment of oral mucositis: a literature review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e5910110149, 2021. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10149>. Acesso em: 25 setembro 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **ABC do câncer**: abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – 6. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2020.

LIMA, V. H. S. *et al.* Effectiveness of low-level laser therapy for oral mucositis prevention in patients undergoing chemoradiotherapy for the treatment of head and neck cancer: A systematic review and meta-analysis. **Oral Oncology**, v.102, n.2, 2019, p. 104524, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2019.104524>. Acesso em 01 setembro 2022

LIZARELLI, R. F. Z. **Manual clínico do laser duo para cirurgiões-dentistas**. 1.^a Ed. Ribeirão Preto: MMO tecnologia para saúde, 2021. 44p.

L M BEZINELLI *et al.* Cost-effectiveness of the introduction of specialized oral care with laser therapy in hematopoietic stem cell transplantation. **Hematological Oncology Hematol Oncol 2013** Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/hon.2050

MARIA, O.M; ELIOPOULOS, N; MUANZA, T. Radiation-induced oral mucositis, **Frontiers in Oncology**, v.7, p. 1-23, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fonc.2017.00089>. Acesso em 28 setembro 2022.

MARINHO, P. *et al.* Mucosite oral relacionada à quimioterapia em pacientes com câncer de mama: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, e25610313338, 2021. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjvfgaJic_6AhW-FLkGHTGJCsoQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frsdjournal.org%2Findex.php

%2Frds%2Farticle%2Fdownload%2F13338%2F11959%2F174538&usg=AOvVaw3xHE_gJBXBclgwiunBpNar. Acesso em 04 outubro 2022.

MARÍN-CONDE, F. *et al.* Photobiomodulation with low-level laser therapy reduces oral mucositis caused by head and neck radio-chemotherapy: prospective randomized controlled trial. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 48, n. 7, p. 917-923, 2019. Disponível em: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(18\)30475-2/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(18)30475-2/fulltext). Acesso em: 12 setembro 2022.

MATTOS, G.M.L; COSTA, C.C; CALVET, C.O. Efficacy of Low Level Laser Therapy in Oral Mucositis. **JOJ Nurse Health Care**, vol.9, n.5, p.1-4, 2018. Disponível em: <https://juniperpublishers.com/jojnhc/JOJNHC.MS.ID.555774.php>. Acesso em 04 outubro 2022.

MONKVIN, S. *et al.* A brief literature review and own clinical experience in prophylaxis of oral mucositis in children using low level laser therapy. **Biomedicine**, v. 9, p.1-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/bmdcn/2019090101>. Acesso em 04 outubro 2022.

MORAIS, A. M. D. *et al.* Estudo das manifestações bucais em pacientes tratados com quimioterapia. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 4, n. 1, p. 49-59, 2017. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjEjLqZic_6AhVJHLkGHVAvCHYQFnoECBIQAQ&url=http%3A%2F%2Frevistas.faculdefacit.edu.br%2Findex.php%2FJOFI%2Farticle%2Fview%2F166&usg=AOvVaw1qG5BGQ-dRu2y9U96fd5mv. Acesso em 04 outubro 2022.

OLIVEIRA, E. *et al.* Mucosite - uma revisão sistemática. **Revista Campo do Saber**, v 4, n. 5, p. 16-3, 2018. Disponível: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiKrqm9ic_6AhXtO7kGHZQiCboQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.iesp.edu.br%2Findex.php%2Fcampodosaber%2Farticle%2Fview%2F166&usg=AOvVaw37-cVWpufF88DqA6W9Nhr1. Acesso em 04 outubro 2022.

OLIVEIRA, J. J. M. *et al.* Eficácia da terapia de fotobiomodulação na prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. **SALUSVITA**, v.39, n.2, p.479-491, 2020. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiw2u6oic_6AhUMCLkGHYBYCSQQFnoECAAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fsecure.unisagrado.edu.br%2Fstatic%2Fbiblioteca%2Fsalusvita%2Fsalusvita_v39_n2_2020%2Fsalusvita_v39_n2_2020_art_12.pdf&usg=AOvVaw2yhDnrZLLusV0dwjsYzLI7. Acesso em 04 outubro 2022.

ORONSKY, B. *et al.* A review of clinical radioprotection and chemoprotection for oral mucositis. **Transl. Oncol**, v.11, p.771-778, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2018.03.014>. Acesso em 15 setembro 2022.

PEREIRA, I. F. *et al.* Radiation-induced Oral Mucositis in Brazilian Patients: Prevalence and Associated Factors. **In Vivo**, v. 33, n. 2, p. 605-609, 2019.

Disponível em: <https://doi.org/10.21873%2Finvivo.11517>. Acesso em 04 outubro 2022

PICÓ-MONLLOR, J.A *et al.* Search and selection of probiotics that improve mucositis symptoms in oncologic patients. A systematic review. **Nutrients**, v.11, p.1-18, 2019.

Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiLq-L6ic_6AhXyA7kGHROACGYQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F31581434%2F&usg=AOvVaw1_ouKJQdfkYNy0Sy8XQGyh. Acesso em 04 outubro 2022

REOLON, L. Z. *et al.* Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Rev. odontol. UNESP**, v. 46, n. 1, p. 19-27, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rounesp/a/sBPZ8JgVvFtCFMTDDP8PrCw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 setembro. 2022.

SANTOS, J; *et al.* Fototerapia no tratamento da mucosite oral: uma revisão de literatura. **Arq Odontol**, vol.55, p. 1-10, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/12250>. Acesso em 04 outubro 2022

SANTOS, Kênnia. **A importância da laserterapia na prevenção da mucosite oral em pacientes oncológicos**: uma revisão sistemática. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso/Residência-, Hospital Central do Exército, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWj41Pexis_6AhU2BbkGHRYAgEQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fbdex.eb.mil.br%2Fjspui%2Fhandle%2F123456789%2F10188&usg=AOvVaw3O1RCnknReRB_tGzDIkbbk. Acesso em 04 outubro 2022

SANTOS, T. *et al.* Uso da laserterapia de baixa potência no tratamento de lesões orais. **Revista Campo do Saber**, v. 4, n. 5, p. 2447-5017, 2018. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWjQzfq5is_6AhX6BrkGHYHrApsQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.iesp.edu.br%2Findex.php%2Fcampodosaber%2Farticle%2Fdownload%2F179%2F156&usg=AOvVaw2uoIRtNZ1Tj6SceqhIMEkY. Acesso em 05 outubro 2022

SILVA, J. M. DE A. *et al.* Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 39, p. e2142, 2020. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiQtrmuh8_6AhXSB7kGHVYfDcEQFnoECB8QAQ&url=https%3A%2F%2Facervomais.com.br%2Findex.php%2Fsaude%2Farticle%2Fdownload%2F2142%2F1231%2F&usg=AOvVaw2JQIQtouLHmHJpJ74TqMwJ. Acesso em 02 setembro 2022

SILVA, J. A. T. *et al.* Ação da laserterapia em lesões de mucosite oral: série de casos. **HU Revista**, v. 47, p. 1-6, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/34104>>. Acesso em: 19 setembro 2022.

SPEZZIA, Sérgio. Mucosite oral em pacientes cancerosos submetidos a tratamento quimioterápico. **Revista ciências e odontologia**, São Paulo, v. 4, n.1, p. 36-40, 2020. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjRwMLJis_6AhVTLrkGHUz0CVUQFnoECA4QAQ&url=http%3A%2F%2Frevistas.icesp.br%2Findex.php%2FRCO%2Farticle%2Fview%2F887&usg=AOvVaw1kcD0ZSC1akmpl37Wol7K1. Acesso em 04 outubro 2022

SUNG, H. *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA Cancer J Clin**, vol.71, n.3, p.209-249, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>. Acesso em 27 setembro 2022.