Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Uso da fotobiomodulação na prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos

Use of photobiomodulation in the prevention and treatment of oral mucositis in oncology patients

Uso de la fotobiomodulación en la prevención y tratamiento de la mucositis oral en pacientes oncológicos

Wagner Alexandre Oliveira de Araujo[1], Jackeline Mayara Inácio Magalhães[2], Samuel Rodrigo de Andrade Veras[2], Hugo Angelo Gomes de Oliveira[2], Brenno Anderson Santiago Dias[2], Gabriela Laiza Candido da Silva[2], Raíssa Barreto Tavares Galindo[2], Arnaldo de França Caldas Júnior[2], Gustavo Pina Godoy[2].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a efetividade da fotobiomodulação na prevenção e no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de busca na base de dados PubMed, incluindo artigos publicados entre 2013 e 2023, nos idiomas inglês e português. Foram utilizados os seguintes descritores em saúde: terapia com luz de baixa intensidade, estomatite, mucosite e oncologia. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram identificados inicialmente 966 artigos. Destes, 66 foram selecionados com base na análise dos títulos e resumos. Posteriormente, 18 estudos foram incluídos na análise final após leitura completa e criteriosa. **Resultados:** Os estudos incluídos apontam que a fotobiomodulação é eficaz na redução da gravidade, duração e incidência da mucosite oral induzida por quimioterapia e/ou radioterapia, promovendo melhora na qualidade de vida dos pacientes. **Considerações finais:** A fotobiomodulação representa uma estratégia terapêutica segura, não invasiva e promissora no manejo da mucosite oral. Seu uso deve ser incentivado dentro de uma abordagem multiprofissional, contribuindo significativamente para o cuidado integral ao paciente oncológico.

Palavras-chave: Estomatite, Oncologia, Terapia com luz de baixa intensidade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of photobiomodulation in the prevention and treatment of oral mucositis in cancer patients. **Methods:** This is an integrative literature review conducted through a search in the PubMed database, including articles published between 2013 and 2023, in English and Portuguese. The following health descriptors were used: low-level light therapy, stomatitis, mucositis and oncology. After applying eligibility criteria, 966 articles were initially identified. Of these, 66 were selected based on title and abstract analysis. After a thorough full-text review, 18 studies met the inclusion criteria and were analyzed. **Results:** The included studies indicate that photobiomodulation is effective in reducing the severity, duration, and incidence of oral mucositis induced by chemotherapy and/or radiotherapy, contributing to improved quality of life for patients. **Final considerations**: Photobiomodulation is a safe, non-invasive, and promising

[1] Centro Universitário FIS (UniFIS), Serra Talhada – PE.
[2] Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE.

SUBMETIDO EM: 7/2025 | **ACEITO EM: 8/2025** | **PUBLICADO EM: 9/2025**

therapeutic strategy for managing oral mucositis. Its use should be encouraged within a multidisciplinary approach, significantly contributing to the comprehensive care of cancer patients.

Keywords: Stomatitis, Oncology, Low-level light therapy.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la efectividad de la fotobiomodulación en la prevención y el tratamiento de la mucositis oral en pacientes oncológicos. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada mediante una búsqueda en la base de datos PubMed, incluyendo artículos publicados entre 2013 y 2023, en inglés y portugués. Se utilizaron los siguientes descriptores en salud: terapia con luz de baja intensidad, estomatitis, mucositis y oncología. Tras aplicar los criterios de elegibilidad, se identificaron inicialmente 966 artículos. De estos, 66 fueron seleccionados tras el análisis de títulos y resúmenes. Luego de la lectura completa, 18 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron analizados. **Resultados:** Los estudios incluidos señalan que la fotobiomodulación es eficaz para reducir la gravedad, duración e incidencia de la mucositis oral inducida por quimioterapia y/o radioterapia, favoreciendo la mejora en la calidad de vida de los pacientes. **Consideraciones finales:** La fotobiomodulación representa una estrategia terapéutica segura, no invasiva y prometedora en el manejo de la mucositis oral. Su uso debe ser promovido dentro de un enfoque multidisciplinario, contribuyendo significativamente al cuidado integral del paciente oncológico.

Palabras clave: Estomatitis, Oncología, Terapia con luz de baja intensidad.

INTRODUÇÃO

Os pacientes oncológicos são submetidos a terapias antineoplásicas que, a depender do caso, podem envolver a cirurgia, quimioterapia (QT), radioterapia (RT) e/ou Transplante de Células Tronco-Hematopoiéticas (TCTH) (MENEZES AC et al., 2014). Os tratamentos que envolvem quimioterapia e/ou radioterapia de cabeça e pescoço atingem as células neoplásicas e também as células sadias do organismo, principalmente as que possuem rápida proliferação. Por isso, a cavidade oral frequentemente apresenta manifestações orais decorrentes do tratamento oncológico (LEGOUTÉ F, et al., 2019).

Dentre as manifestações orais, destaca-se a mucosite oral (MO), que ocorre pela ação citotóxica dos agentes quimioterápicos e da radiação ionizante, estando presente também no (TCTH) e podendo acometer todo o trato gastrointestinal. A (MO) é representada pela inflamação da mucosa oral, gerando eritema e/ou ulcerações e possui um estadiamento clínico que varia de 0 a 4, à medida que aumenta a sua gravidade (HAFNER D, et al., 2023).

O surgimento da (MO) pode aumentar diante de fatores de risco como, o tipo de quimioterápico utilizado, radioterapia realizada na região de cabeça e pescoço, as doses administradas, idade, higiene oral deficiente, função renal, fatores genéticos, tratamento antineoplásico prévio, dentre outros (CAMPOS L, et al., 2013). Esta complicação pode trazer danos orais e sistêmicos, comprometendo negativamente a qualidade de vida do paciente uma vez que pode estar associada a toxicidades gastrointestinais, infecções, dor, dificuldades na alimentação, abertura de boca e fala, além do aumento do uso de medicações e do tempo de internamento, e, em casos severos, poderá interromper o tratamento oncológico (ISOZAKI e BRANT, 2022).

Vale ressaltar que, a (MO) pode ser considerada um dos efeitos colaterais mais debilitantes e dolorosos do tratamento oncológico, e por essa razão, tornam-se necessárias medidas preventivas e terapêuticas (LEGOUTÉ F, et al., 2019). Dentre estas medidas, destaca-se o laser terapia de baixa intensidade, através da PBM (OBEROI S, et al., 2014; ZECHA JAE, et al., 2016).

A PBM ocorre diretamente nas células mitocondriais, induzindo por meio de sínteses, vários estímulos relevantes que contribuem reparação tecidual, analgesia e modulação da inflamação, tendo como consequência a melhora funcional (AKERZOUL N e CHBICHEB S, 2018).

Diversos estudos têm sido realizados com terapia com laser de baixa potência (LLLT), proporcionando a expansão das suas indicações. Dentre estas indicações, ressalta-se o uso para a prevenção e o tratamento da MO como um grande aliado durante o tratamento oncológico, contribuindo para o aumento da qualidade de vida dos pacientes (ZECHA JAEM, et al., 2016; HAMBLIN MR, et al., 2018; KLAUSNER G, et al., 2019; CAMPOS L, et al., 2013).

Ademais, é importante salientar que, parâmetros como comprimento de onda, potência, energia por ponto e área irradiada são de extrema importância para a composição de protocolos e resolutividade das condições clínicas dos pacientes (CAMPOS L, et al., 2013; ELAD S, et al., 2020).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a efetividade da fotobiomodulação (PBM) na prevenção e no tratamento da (MO) em pacientes oncológicos, adultos e pediátricos.

MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual é configurada como um método de pesquisa que possibilita a síntese e análise do que existe de produção sobre determinado assunto. Ademais, possui como objetivo a produção de novos questionamentos, críticas e reflexões, auxiliando na identificação de lacunas existentes e, consequentemente, na expansão do conhecimento (BROOME M, 2000).

Os seguintes passos da revisão foram seguidos pelo presente estudo: 1) Identificação da questão de pesquisa; 2) Busca na literatura científica; 3) Coleta dos dados; 4) Análise crítica dos estudos incluídos; 5) Discussão dos resultados; e 6) Sintetização das informações e produção de conhecimento (MENDES KDS, et al., 2008). Para tanto, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: A (PBM) é efetiva na prevenção e tratamento da (MO) em pacientes sob tratamento oncológico?

A busca bibliográfica foi realizada através de artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, encontrados na base de dados eletrônicos PubMed, entre fevereiro a agosto de 2023. Os seguintes descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em inglês, foram utilizados através do operador booleano “AND”: low-level light therapy AND stomatitis, low-level light therapy AND mucositis, low-level light therapy AND mucositis AND medical oncology, low-level light therapy AND prevention of stomatitis, low-level light therapy AND oral mucositis treatment.

Os artigos científicos encontrados foram triados inicialmente pela leitura dos títulos. Quando os títulos indicavam que o trabalho poderia atender aos critérios de inclusão, foram lidos os resumos e as palavras-chave.

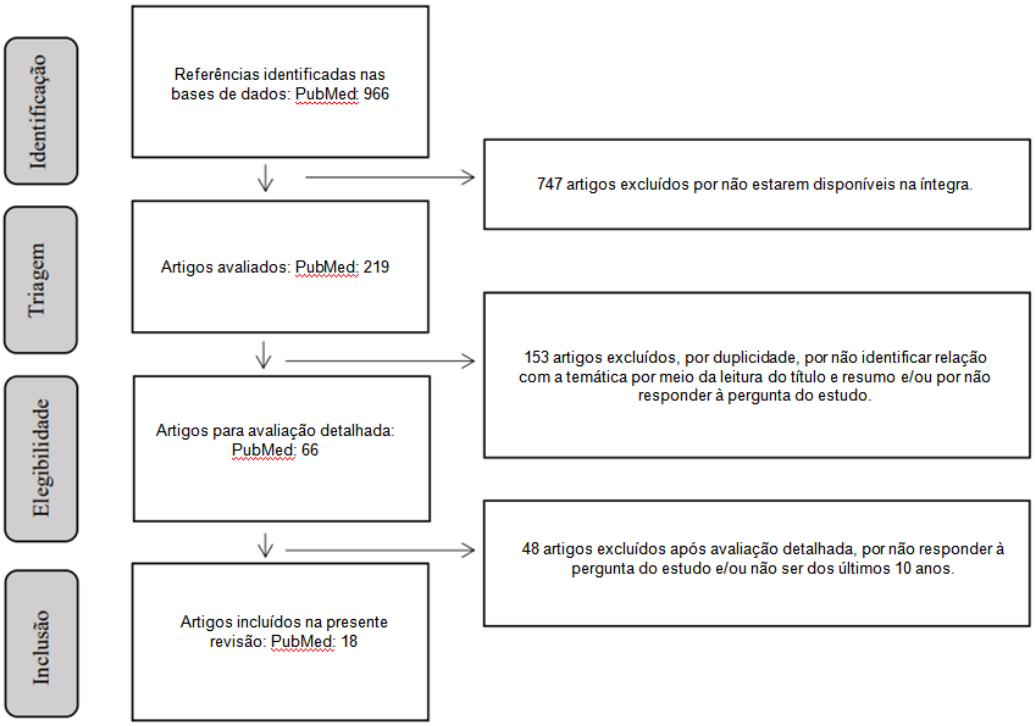
Em seguida, os artigos pertinentes foram pré-selecionados e lidos na íntegra para confirmar a sua elegibilidade. Vale ressaltar que a leitura na íntegra se deu, da mesma forma, quando um resumo não estava claro.

Os estudos foram então incluídos ou excluídos de acordo com os seguintes critérios: (I) inclusão - artigos científicos na língua portuguesa e estrangeira com disponibilidade eletrônica para visualização do texto completo, abordando a temática do uso da (PBM) na prevenção e tratamento da (MO) em pacientes oncológicos, ano de publicação entre 2013 e 2023 e download gratuito; (II) exclusão - artigos científicos publicados anteriormente ao ano 2013, artigos que fugiam da temática abordada, bem como artigos privados.

RESULTADOS

Após busca nas bases de dados, foram localizados 996 artigos. Destes foram excluídos 747 artigos por não estarem disponíveis na íntegra e 153 por duplicidade e não apresentarem relação com o tema. Foram selecionados 66 artigos para leitura na íntegra, com amostra final de 18 artigos, esquematizados no fluxograma da **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos adaptado do modelo PRISMA.



Fonte: Araujo WAO, et al., 2025.

Quadro 1 - Descrição dos estudos selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade pré-estabelecidos por esta revisão.

Nº	Autores (Ano)	Principais achados
1	Menezes AC, et al. (2014)	A (MO) causada por reações adversas da (QT) e (RT) tem grande impacto na qualidade de vida do paciente. A (PBM) se mostra um aliado importante no tratamento, com papel essencial do cirurgião-dentista.
2	Legouté F, et al. (2019)	A (LLLT) tem indicação segura no uso clínico de rotina em MO, inclusive em estágios graves.
3	Hafner D, et al. (2023)	A (PBM) é eficaz, segura e viável em pediatria. Variações nos protocolos são observadas; mais estudos são necessários para avaliar diferentes comprimentos de onda.
4	Campos L, et al. (2013)	A (LLLT) é eficaz no tratamento da (MO), diminuindo dor, inflamação, e promovendo a reparação tecidual.
5	Oberoi S, et al. (2015)	Ensaios clínicos mostram eficácia da (LLLT) profilática contra (MO) grave em pacientes com câncer ou submetidos a (TCTH).
6	Klausner G, et al. (2019)	Estudos mostram-se favoráveis à (PBM) para prevenção e tratamento da (MO), destacando seu desenvolvimento crescente.
7	Medeiros NJS, et al. (2013)	A (LLLT) é relevante para tratamento e prevenção da (MO), auxiliando na cicatrização e alívio da dor em pacientes oncológicos.
8	Lalla RV, et al. (2014)	Diretrizes clínicas atualizadas ajudam os profissionais a basearem o tratamento da (MO) em evidências científicas.
9	Elad S, et al. (2020)	Apresenta evidências para o manejo da (MO) em pacientes com câncer, contribuindo para melhores intervenções clínicas.
10	Sung L, et al. (2017)	A (LLLT) pode prevenir (MO) em crianças com câncer, porém faltam dados de longo prazo; mais estudos são necessários.
11	Wen S, et al. (2023)	A (LLLT) mostrou bons resultados na diminuição da dor e reparação tecidual em (MO) induzida por (QT) e (RT).
12	Patel P, et al. (2021)	A (PBM) mostrou-se factível em todas as idades, reduzindo gravidade da (MO), hospitalizações e uso de morfina.
13	Redman MG, et al. (2022)	A (LLLT) é segura e indicada para (MO) em crianças e jovens com câncer, mas necessita de mais estudos de eficácia.
14	Alqahtani SS e Khan SD. (2022)	(LLLT) e cuidados bucais são importantes na prevenção da (MO), reduzindo sua gravidade e impacto na qualidade de vida.
15	Gavish L, et al. (2021)	A (PBM), usada de forma autônoma, pode ser acessível e eficaz para suporte no tratamento da (MO) em pacientes oncológicos.
16	Fiwek P, et al. (2022)	A (PBM) reduziu a dor e sessões necessárias para cura da (MO) em crianças; parâmetros ideais ainda requerem estudo.
17	Fonte EK, et al. (2022)	A (PBM) extraoral profilática pode retardar a (MO), reduzir dor, uso de analgésicos e melhorar a qualidade de vida.
18	Saito H, et al. (2014)	Atenção profilática à saúde bucal reduz risco de (MO) em pacientes com câncer de mama submetidas à (QT).

Fonte: Araujo WAO, et al., 2025.

DISCUSSÃO

De acordo com Saito H, et al. (2014), a (PBM) tem se destacado como uma estratégia terapêutica eficaz na prevenção e tratamento da (MO) em pacientes submetidos a tratamentos oncológicos. A (LLLT) por meio da (PBM) demonstrou reduzir os riscos da (MO) em pacientes sob (QT), (RT) e (TCTH), atuando na estimulação da regeneração celular e reduzindo a inflamação, tornando-se uma abordagem não invasiva e promissora para minimizar os efeitos colaterais desses tratamentos. Zecha JA, et al. (2016) vão ao encontro dessa informação e ainda ressaltam o mecanismo de ação da (LLLT) na (PBM) ao destacar que a interação da luz laser com os tecidos biológicos desencadeia uma série de eventos bioquímicos, incluindo a produção de adenosina trifosfato (ATP), a liberação de óxido nítrico e a modulação de citocinas. Essas respostas intracelulares são fundamentais para a regulação da inflamação, a melhoria da microcirculação e a redução da dor, fatores cruciais no controle da (MO) em pacientes oncológicos.

A utilização da PBM para a prevenção da MO em adultos é destacada por autores como Lalla RV, et al. (2014), Oberoi S, et al. (2015), Saito H, et al. (2014), Klausener G, et al. (2019), Fonte EK, et al. (2022) e Elad S, et al. (2020). Nos estudos de Lalla RV, et al. (2014) e Oberoi S, et al. (2015), os autores destacaram a eficácia da PBM para pacientes submetidos ao (TCTH) com (QT) em altas doses, com ou sem irradiação corporal total e enfatizam que além da (PBM) outros aspectos são essenciais para prevenção da (MO).

Saito H, et al. (2014) reforçaram essa informação e ainda enfatizaram a importância dos cuidados da saúde bucal de forma prévia ao tratamento oncológico, que refletiram o baixo índice de deteorização oral quando comparado à ausência do cuidado odontológico preventivamente. Klausener G, et al. (2019) reforçam o uso da (PBM) preventiva ao destacarem que a partir do seu uso foi possível obter a redução do número e da duração das hospitalizações, da nutrição enteral ou parenteral, bem como do uso de morfinas, o que resulta na diminuição significativa do custo do tratamento por paciente e aumenta a qualidade de vida do mesmo durante a realização do tratamento oncológico.

Ademais, Fonte EK, et al. (2022) também defende a utilização da (PBM) preventiva e ressalta a alternativa de realização da (PBM) extraoral, ao invés da intraoral comumente preconizada. Os autores relatam que essa nova modalidade de aplicação vem mostrando resultados favoráveis na diminuição dos efeitos adversos causados pela (MO), colaborando para o sucesso do tratamento e a qualidade de vida do paciente, uma vez que em muitos casos de graus avançados de (MO) a sintomatologia pode ser tão intensa que se torna difícil até mesmo a introdução do laser de forma intraoral para a realização das aplicações necessárias.

Indo ao encontro das informações anteriores, os autores Elad S, et al. (2020) também discutiram a eficácia do (LLLT) como uma medida preventiva para a (MO) em adultos e sugerem que a aplicação regular da (LLLT) profilática pode desempenhar um papel significativo na redução da incidência e da gravidade desta condição em pacientes submetidos a tratamentos oncológicos, como a (QT) e a (RT). Eles observaram que a estimulação precoce da mucosa oral com parâmetros adequados de (LLLT) pode fortalecer a integridade das células mucosas, reduzindo a inflamação e a dor associadas à (MO).

No tocante aos parâmetros do laser utilizados para a prevenção da (MO) em adultos, alguns autores relatam modificações a depender do tipo de terapia a qual o paciente oncológico será submetido. Para pacientes submetidos ao (TCTH), os autores Elad S, et al. (2020) recomendam a utilização do comprimento de onda vermelho (632.8nm ou 650nm), densidade de potência 31.25 w/cm² ou 1000 w/cm², densidade de energia de 1 ou 2 J/cm², por 2 ou 40 segundos, em 18 ou 54 a 70 locais de aplicações intrabucais.

Ademais, os autores Lalla RV, et al. (2014) reforçam a informação ao recomendar o comprimento de onda vermelho (650nm) e a densidade de energia de 2J/cm² para a prevenção de (MO) diante do (TCTH), e adicionalmente, recomendam a potência de 0,04W. Além disso, é recomendado que a realização do protocolo de (PBM) preventiva seja iniciada após o término do condicionamento (QT) em altas doses para (TCTH) até 5 dias após a realização do (TCTH), ou a partir do início do condicionamento até o segundo dia após a realização do (TCTH).

Os autores Elad S, et al. (2020) ainda descrevem os parâmetros do laser recomendados para pacientes submetidos à outras terapias oncológicas. Quando diante de (RT) sem (QT) concomitante, os parâmetros mantem-se no comprimento de onda vermelho (632.8nm), a densidade de potência de 24w/cm² e a energia de 3J em 12 locais de aplicação intrabucal. Enquanto para pacientes em (RT) e (QT) concomitante, o comprimento de onda também permanece no vermelho (660nm), mas a densidade de potência varia entre 417/cm² ou 625w/cm², devendo aplicar uma densidade de energia de 4.2J/cm² ou 6.2J/cm² em 69 ou 72 locais de aplicação. Ambos os protocolos deverão ser aplicados durante todas as sessões da (RT). Lalla RV, et al. (2014) vai ao encontro da informaçã acerca do comprimento de onda utilizado para pacientes em RT sem QT concomitante, ao indicar 632.8nm, igualmente à ELAD et al. (2020).

Por outro lado, os autores Klausener G, et al. (2019) não especificam em detalhes os parâmetros do laser indicados e nem a padronização para cada tipo de tratamento oncológico, mas destacam que o comprimento de onda indicado para a prevenção da (MO) é o vermelho e infravermelho, com foco em 660nm e 830nm, respectivamente. Além disso, informam que a densidade de energia que costuma ser empregada varia de 2 a 6J/cm² a depender do estudo analisado e do grau de (MO) apresentado pelo paciente.

Ademais, Fonte EK, et al. (2022) ainda referem pontos de aplicação extraoral para a (PBM) preventiva, sendo sugerida a densidade de potência de 0,05W/cm², durante 60 segundos e a densidade e energia de 3J/cm² por ponto de aplicação. Sung L, et al. (2017), Alqahtani SS e Khan SD (2022) também enfatizam a eficácia da (PBM) preventiva para (MO) em crianças submetidas a tratamentos oncológicos, ressaltando os desafios adicionais, como dores, restrições alimentares, baixa qualidade de vida enfrentada por esse grupo de pacientes e a necessidade de intervenções de baixo risco.

Além disso, os estudos de Oberoi S, et al. (2015) e Hafner D, et al. (2023) destacaram que o uso da (LLLT) foi eficaz na redução do risco de (MO) e, consequentemente, na melhoria da qualidade de vida dos pacientes uma vez que eles experimentaram menos dor e desconforto, permitindo-lhes continuar com o tratamento oncológico de maneira mais eficaz.

No tocante aos parâmetros do laser utilizados para a prevenção da (MO) em crianças, Patel P, et al. (2021) referem que o comprimento de onda entre 620 e 750 nm mostrou efeito positivo ao considerar pacientes submetidos ao (TCTH) autólogo ou alogênico e para os que receberão (RT) para carcinoma de cabeça e pescoço. Hafner D, et al. (2023), por sua vez, vão ao encontro da informação para o (TCTH) ao relatarem que o comprimento de onda deverá ser de 660nm. Esses autores ainda acrescentam que a potência do aparelho deverá ser de 100 mW (0,01W), a densidade de energia 66,6J/cm², a densidade de potência 3,33W/cm² no tempo de 20 segundos por ponto de aplicação. Em contrapartida, Sung L, et al. (2017) destacam que os parâmetros ideais da (PBM) diante do (TCTH) são desconhecidos. Adicionalmente, Medeiros NJS, et al. (2013) não destacam o tipo de tratamento oncológico, mas corrobora com Patel P, et al. (2021) e Hafner D, et al. (2023) ao enfatizarem que o comprimento de onda de 660nm é eficaz para a prevenção da (MO).

Acerca da frequência e gravidade da (MO) diante da (PBM) preventiva, os autores Fonte EK, et al. (2022), que realizaram estudo envolvendo pacientes com câncer de cabeça e pescoço, obtiveram resultados promissores na redução da dor e na necessidade de prescrições de analgésicos e anti-inflamatórios, bem como retardou o início da (MO). Patel P, et al. (2021) também corroboram a importância de protocolos preventivos eficazes ao demonstrarem que essas abordagens reduzem substancialmente a gravidade da (MO) e contribuíram para menos interrupções no tratamento oncológico em pacientes pediátricos.

Assim como, Oberoi S, et al. (2015) fortalecem a eficácia preventiva da (PBM) ao relatarem os seus benefícios na redução do risco de (MO). Além disso, os resultados do estudo de Gavish L, et al. (2021), realizado em pacientes que aplicavam a (PBM) por conta própria como parte do seu cuidado de suporte, sugerem que a aplicação autônoma de (PBM) pode contribuir para a redução da frequência e gravidade da (MO). No entanto, os autores ressaltam a necessidade de estudos adicionais para validar essa abordagem.

Em relação ao tratamento da (MO) em adultos, Legouté F, et al. (2019) e Wen S, et al. (2023) reforçam a (PBM) como uma estratégia promissora, especialmente para pacientes oncológicos, considerando que a (MO) é uma complicação comum decorrente da (QT) e (RT). Corroborando os autores anteriores, Menezes AC, et al. (2014) demonstram a eficácia consolidada da (PBM) como uma grande aliada no tratamento da (MO) em pacientes imunossuprimidos, uma vez que os sintomas da (MO) não costumam apresentar melhoria considerável com nenhum medicamento. Adicionalmente, Campos L, et al. (2013) também destacam que a (PBM) é uma abordagem promissora para o tratamento da (MO) ao relatarem sucesso na cura da (MO) de um paciente submetido à (QT).

Acerca dos parâmetros do laser para o tratamento da (MO) em adultos, Legouté F, et al. (2019) referem a utilização do laser no comprimento de onda de 658nm, com potência de 0,01W (100mW) e densidade de energia de 4 J/cm² foi benéfico. Por sua vez, Campos L, et al. (2013) indicam o comprimento de onda de 660nm, potência de 0,04W (40mW) e a energia de 0,24J por ponto. Por outro lado, MEDEIROS et al. (2013) relataram o comprimento de onda entre 660nm e 830nm e a potência entre 40mW (0,04W) a 60mW (0,06W), corroborando em partes os autores Campos L, et al. (2013).

Ademais, Menezes AC, et al. (2014) vão ao encontro das informações anteriores ao indicar que o comprimento de onda varia entre 600nm e 1000nm.No que se refere ao tratamento da (MO) em crianças, os autores Alqahtani SS e Khan SD (2022) e Hafner D, et al. (2023) destacam que a (PBM) nas crianças em tratamento oncológico pode contribuir para melhorar a qualidade de vida e a continuidade do tratamento nesse contexto, além de observarem redução significativa no grau da (MO) e analgesia.

Hafner D, et al. (2023) recomenda que para pacientes submetidos ao TCTH o comprimento de onda utilizado seja 632,8nm, densidade de energia de 1J/cm². Enquanto nos pacientes submetidos à QT e RT para cabeça e pescoço, o comprimento de onda é 660nm, densidade de energia de 4,2J/cm². Em ambos os casos no tempo de 10 segundos por ponto. Alqahtani SS e Khan SD (2022) vão ao encontro de Hafner D, et al. (2023) ao recomendarem a densidade de energia de 4J/cm², no entanto recomendam o comprimento de onda infravermelho (830nm).

Em contrapartida, Elad S, et al. (2020) enfatizam a falta de evidências sólidas em relação à eficáciada (PBM) para tratamento da (MO) em pacientes pediátricos e apontam que as diretrizes clínicas da MASCC/ISOO não oferecem recomendações robustas para o uso da (PBM) nesse perfil de pacientes. Ademais, Fiwek P, et al. (2022) referem o benefício desta terapia, mas também enfatizam que os parâmetros ideais de utilização requerem estudos mais aprofundados para melhores evidências científicas e segurança no mecanismo de ação através da (PBM).

Em relação ao uso da PBM frente as diferentes modalidades de tratamento oncológico, (QT), (RT) e/ou (TCTH), pode-se observar eficácia diante dos estudos dos autores Menezes AC, et al. (2014), Legouté F, et al. (2019), Hafner D, et al. (2023), Campos L, et al. (2013), Klausner G, et al. (2019), Medeiros NJS, et al. (2013), Lalla RV, et al. (2014), Elad S, et al. (2020), Patel P, et al. (2021), Redman M, et al. (2022), Alqahtani SS e Khan SD (2022), Gavish L, et al. (2021), Fiwek P, et al. (2022), Fonte EK, et al. (2022), no entanto observa-se uma variabilidade nos parâmetros do laser aplicados, o que orienta a necessidade de outras pesquisas para explorar os benefícios das diferentes combinações de parâmetros.

Como ressaltado por Elad S, et al. (2020), o uso da PBM na prevenção e no tratamento da (MO) em pacientes submetidos a diferentes modalidades de tratamento oncológico permanece como uma área de pesquisa em desenvolvimento e uma estratégia que deve ser aplicada de forma individualizada e monitorada de perto.

Além disso, Sung L, et al. (2017) sugerem que a eficácia da (PBM) na (MO) pode variar entre grupos de pacientes, incluindo adultos e crianças. Os autores Medeiros NJS, et al. (2013) ressaltam que a padronização dos parâmetros do laser utilizados nos estudos é uma questão essencial para proporcionar a reprodução consistente dos protocolos para prevenção e tratamento da (MO) pelos profissionais, permitindo que os resultados obtidos nas pesquisas sejam aplicados com maior confiabilidade na prática clínica.

No entanto, Oberoi S, et al. (2015) salientam que a variabilidade nas características clínicas dos pacientes e nas condições da (MO) torna difícil estabelecer um conjunto universal de parâmetros da (PBM). Esses autores argumentam que a padronização estrita pode limitar a flexibilidade do tratamento, impedindo que os clínicos ajustem os protocolos de acordo com as necessidades individuais do paciente. Tais informações são corroboradas por PATEL et al. (2021) e Alqahtani SS e Khan SD (2022) ao argumentarem que a eficácia dos protocolos de (PBM) pode variar entre os pacientes e levantam a complexidade da (MO) em pacientes pediátricos. Eles ainda destacam que, devido a essa variabilidade das características e necessidades específicas de cada paciente, a padronização estrita dos parâmetros do laser pode não ser a abordagem mais adequada.

Para Patel P, et al. (2021), o acompanhamento do Cirurgião-Dentista desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida dos pacientes oncológicos, uma vez que proporciona protocolos preventivos e terapêuticos para (MO). Os autores ainda salientam que a manutenção da saúde bucal pode não apenas prevenir a (MO), mas também minimizar a severidade dos sintomas quando ela ocorre, contribuindo para um tratamento mais eficaz e, por conseguinte, reduzindo o tempo de internação.

Assim, fica claro através dos autores Patel P, et al. (2021), Oberoi S, et al. (2015), Redman M, et al. (2022) e Saito H, et al. (2014) que intervenções odontológicas precoces e preventivas podem reduzir o risco de (MO) e os impactos adversos no tratamento, contribuindo por exemplo para o alívio dos sintomas da (MO) e melhoria da qualidade de vida, o que possibilita aos pacientes a continuação do seu tratamento oncológico sem as interrupções frequentes associadas a essa condição oral. Esses resultados enfatizam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar do paciente oncológico, onde o cuidado odontológico é considerado como parte da assistência. Tal cuidado, além de prevenir e tratar (MO), prevenirá infecções e reduzirá o risco de complicações que poderiam levar a interrupções do tratamento oncológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, o presente estudo observa que a (PBM) oferece benefícios significativos na prevenção e no tratamento da (MO) em pacientes oncológicos, tendo se mostrado promissora em pacientes adultos e pediátricos. No entanto, a padronização dos parâmetros do laser diante da realização de pesquisas é algo que merece mais atenção, a fim de garantir a reprodutibilidade de protocolos clínicos pelos profissionais. Assim, se faz necessário a realização de ensaios clínicos randomizados para a obtenção de parâmetros benéficos com maior embasamento científico. Ademais, ressalta-se que a (PBM) é uma estratégia promissora que deve ser incorporada na abordagem do paciente oncológico, visando principalmente a melhoria da qualidade de vida e a minimização de interrupções do tratamento oncológico. Sendo assim, torna-se indispensável a presença do Cirurgião-Dentista na equipe multiprofissional que assiste esse perfil de paciente para que seja realizada a implementação de protocolos preventivos e terapêuticos, além da promoção dos cuidados bucais contínuos, e dessa forma, contribuir para a assistência integral em saúde.

REFERÊNCIAS

1. AKERZOUL N, CHBICHEB S. Low laser therapy as an effective treatment of recurrent aphtous ulcers: a clinical case reporting two locations, Pan African Medical Journal, 2018; 30(205): 1-8.
2. ALQAHTANI SS, KHAN SD. Management of oral mucositis in children, European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 2022; 26(5): 1648-57.
3. BROOME ME. Integrative literature reviews for the development of concepts. Concept development in nursing: foundations, techniques and applications. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000.
4. CAMPOS L, et al. Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. Revista da Associacao Paulista de Cirurgioes Dentistas, 2013; 67(2): 102-6.
5. ELAD S, et al. Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy. Cancer, 2020; 126(19): 4423-31.

6. FIWEK P, et al., Photobiomodulation Treatment in Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Young Haematological Patients—A Pilot Study. Medicina, 2022; 58 (1023): 2-12.
7. FONTE EK, et al., Extraoral photobiomodulation for prevention of oral and oropharyngeal mucositis in head and neck cancer patients: interim analysis of a randomized, double-blind, clinical trial. Support Care in Cancer, 2022; 30(3): 2225–36.
8. GAVISH L, et al. Supportive care of cancer patients with a self-applied photobiomodulation device: a case series. Support Care Cancer, 2021; 29(8): 4743–49.
9. HAFNER D, et al., Photobiomodulation for Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Pediatric Patients. Biomolecules, 2023; 13(418): 2-15.
10. HAMBLIN MR, et al. Photobiomodulation and Cancer: What Is the Truth? Photomedicine and Laser Surgery, 2018; 36(5): 241-5.
11. KLAUSNER G, et al. Clinical use of photobiomodulation as a supportive care during radiation therapy. Supportive Care in Cancer, 2019; 30(13):14-9.
12. LALLA RV, et al. Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy. Cancer, 2014; 120(10): 1453–61.
13. LEGOUTÉ F, et al. Low-level laser therapy in treatment of chemoradiotherapy-induced mucositis in head and neck cancer: results of a randomised, triple blind, multicentre phase III trial. Radiation Oncology, 2019; 14(83): 2-11.
14. MEDEIROS, NJS. et al. Low-power laser therapy in chemical-induced oral mucositis: a case study. Brazilian Journal of otorhinolaryngology, 2013; 79(6): 792.
15. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enfermagem, 2008; 17(4):758-64.
16. MENEZES AC, et al. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. Revista Brasileira de Odontologia, 2014; 71(1): 35-8.
17. OBEROI S, et al. Low level laser therapy may reduce risk of oral mucositis. Evidence-Based Dentistry, 2015; 16(49): e107418.
18. PATEL P, et al. Clinical practice guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in pediatric cancer and hematopoietic stem cell transplant patients: 2021 update. European Journal of Cancer, 2021; 154(2021): 92-101.
19. REDMAN MG, et al. Low-level laser therapy for oral mucositis in children with cancer. Archives of Disease in Childhood, 2022; 107(2):128–33.
20. SAITO H, et al. Effects of professional oral health care on reducing the risk of chemotherapy-induced oral mucositis. Support Care Cancer, 2014; 22(11) :2935–40.
21. SUNG L, et al. Guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in children receiving treatment for cancer or undergoing haematopoietic stem cell transplantation. BMJ Supportive & Palliative Care, 2017; 7(1): 7–16.
22. WEN S, et al. Update on the treatment of chemotherapy and radiotherapyinduced buccal mucositis: a systematic review. Acta Odontológica Latinoamericana, 2023; 36(1): 3-14.
23. ZECHA JAEM, et al. Low level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 1: mechanisms of action, dosimetric, and safety considerations. Support Care Cancer, 2016; 24(6): 1-19.