

LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DE MUCOSITES ORAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: RELATO DE CASO

LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF ORAL MUCOSITIS IN ONCOLOGY PATIENTS: CASE REPORT

LORENA FORTUNATO DA PAIXÃO¹, CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA², MARIA EDUARDA FURTADO MACHADO³, CARLA MINOZZO MELLO⁴, OSWALDO LUIZ CECILIO BARBOSA⁵*

1. Acadêmico do curso de graduação do curso Odontologia da Universidade de Vassouras; 2. Professor Doutora, Disciplina Ortodontia do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 3. Cirurgiã Dentista; 4. Professor Doutorando, Disciplina Implantodontia do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 5. Professor Doutorando, Disciplina Implantodontia do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras.

* Rua Lúcio Mendonça, 24/705 - Centro, Barra do Pirai, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 27.115-010. oswaldolcbarbosa@hotmail.com

Recebido em 17/06/2025. Aceito para publicação em 20/06/2025

RESUMO

A Mucosite é uma inflamação da mucosa do tecido que reveste o trato gastrointestinal, que pode afetar a boca, garganta e esôfago. Sendo uma complicação comum em pacientes oncológicos que recebem radioterapia ou quimioterapia na região da cabeça e pescoço, e é caracterizada por eritema, dor e em casos graves, ulcerações que comprometem funções essenciais como mastigação, fonação e deglutição. Fatores como tabagismo, alcoolismo, infecções fúngicas e má higiene bucal aumentam a incidência e a gravidade da condição. A terapia com laser de baixa potência se destaca como uma abordagem eficaz no tratamento da mucosite, atuando por meio da fotobiomodulação, que estimula funções celulares, promovendo ação anti-inflamatória, analgésica e a aceleração da cicatrização das lesões. O presente relato descreve o caso de um paciente masculino, 76 anos, tabagista, com câncer de rebordo gengival, indicado à radioterapia associada à laserterapia de baixa potência como tratamento preventivo e terapêutico para mucosite oral. Concluiu-se que a laserterapia de baixa potência tem se mostrado uma abordagem eficaz e segura no manejo da mucosite oral induzida por tratamentos oncológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia a laser de baixa potência, oncologia, radioterapia, quimioterapia, mucosite.

ABSTRACT

Mucositis is an inflammation of the mucosa of the tissue lining the gastrointestinal tract, which can affect the mouth, throat and esophagus. It is a common complication in cancer patients who receive radiotherapy or chemotherapy in the head and neck region, and is characterized by erythema, pain and, in severe cases, ulcers that compromise essential functions such as chewing, phonation and swallowing. Factors such as smoking, alcoholism, fungal infections and poor oral hygiene increase the incidence and severity of the condition. Low-level laser therapy stands out as an effective approach in the treatment of mucositis, acting through photobiomodulation, which stimulates cellular functions, promoting anti-inflammatory and analgesic action and

accelerating the healing of lesions. This report describes the case of a 76-year-old male patient, a smoker, with gingival ridge cancer, indicated for radiotherapy associated with low-level laser therapy as preventive and therapeutic treatment for oral mucositis.

KEYWORDS: Low-level laser therapy, oncology, radiotherapy, chemotherapy, mucositis.

1. INTRODUÇÃO

A mucosite é uma lesão inflamatória que pode acometer a mucosa oral e gastrointestinal proveniente dos efeitos colaterais gerados no tratamento de quimioterapia e radioterapia. Essa inflamação possui as seguintes características clínicas: eritema, irritação, dor e em casos mais graves, podem haver lesões ulcerativas que acarretam dores mais intensas. Logo, essas manifestações orais acabam comprometendo funções importantes do dia a dia do paciente oncológico, como a mastigação, fonação e deglutição dificultando ainda mais a vida e o bem estar desse paciente¹⁻³.

A mucosite oral (MO) ocorre devido reações inflamatórias das células epiteliais e subepiteliais da mucosa oral ou como efeito colateral que da ação da radiação ionizante e dos agentes quimioterápicos que são empregados para o tratamento de pacientes oncológicos. No caso das reações aos efeitos colaterais da quimioterapia e radioterapia, as manifestações clínicas na mucosa podem ser notadas entre a décima e a décima quinta sessão com a radiação. No início as lesões são descritas por uma vermelhidão e com seu avanço passam a ser ulcerações cobertas por uma pseudomembrana podendo ser localizadas ou generalizadas^{3,4}.

O consumo de álcool e tabaco, a radioterapia, o hiperfracionamento (vertente da radioterapia que visa administrar a dose diária de radiação em duas ou mais sessões no dia), as infecções fúngicas e a má

hieginiização bucal podem aumentar incidência ou a gravidade da mucosite⁵. Além disso, tais lesões podem constituir vias de acesso para microorganismos oportunistas, os quais desempenham um papel significativo no aumento da morbidade e em casos mais graves, da mortalidade desses pacientes³.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), pode-se classificar a mucosite em 5 graus: Grau 0, onde não existem sinais ou sintomas; Grau 1, A mucosa apresenta-se eritematosa e dolorida; Grau 2, há úlceras porém o paciente se alimenta normalmente; Grau 3, há úlceras e o paciente só consegue ingerir líquidos; Grau 4, o paciente não consegue se alimentar^{3,5-8}.

A laserterapia é uma técnica não invasiva em que se usa uma luz vermelha de baixa potência para estimular a regeneração celular e tecidual, e que pode ser aplicada em diferentes áreas do corpo como a pele, mucosas, músculos e articulações. Ela vem ganhando um grande destaque, na odontologia, como uma terapêutica auxiliar na prevenção e no tratamento da mucosite oral uma vez que age no organismo estimulando a atividade celular; aumentando a densidade das fibras nervosas; fazendo um efeito anti-inflamatório e analgésico; promovendo uma melhora na circulação sanguínea no local estimulado; contribuindo para a cicatrização das lesões e eliminando das bactérias^{6,8,9}.

O laser age sobre a mucosa da seguinte maneira: a energia dos fótons é transformada em estímulos fotoquímicos, fotofísicos ou fotobiológicos, formando a luz que interage com as células e os tecidos, estimulando os linfócitos que são a primeira linha de defesa de nosso organismo e que atuam no sistema imunológicos. Também ocorre a ativação dos mastócitos, a produção de ATP mitocondrial e a proliferação de outros tipos de células. Logo, todas essas funções promovem uma ação anti-inflamatória^{7-8,10}.

A terapia com o laser de baixa intensidade também denominada de terapia fotobiomoduladora (PBMT) onde os pacientes recebem a luz no comprimento de onda vermelho e infra – vermelho. O laser de baixa potência, não ultrapassa a temperatura de 1°C nos tecidos tratados. Logo, o tratamento não é térmico, entretanto é baseado nos seus efeitos e na dosagem empregada^{8,11}.

É amplamente relatado na literatura que a laserterapia possui a capacidade de gerar efeitos biológicos significativos em pacientes oncológicos que desenvolvem mucosite oral. Esses efeitos são alcançados através de processos fotofísicos e bioquímicos, os quais resultam no aumento do metabolismo celular. A energia emitida pelo laser é totalmente absorvida por uma fina camada de tecido adjacente e também pela área diretamente atingida pela radiação. Esse processo inicial estimula a proliferação de células epiteliais e fibroblastos, além de induzir alterações celulares e vasculares. Além disso, a aplicação do laser promove a produção de

colágeno e elastina, a contração da ferida, o aumento da fagocitose pelos macrófagos e a proliferação e ativação dos linfócitos. Todos esses fatores combinados contribuem para uma maior força de tensão e, consequentemente, aceleram o processo de cicatrização. Desse modo, o laser desempenha um papel crucial na prevenção e no tratamento^{10,11}.

O laser utilizado no trabalho tem uma potência que pode variar de 10 a 100 miliwatts (mW), onde o comprimento de onda no vermelho é de 600-700 nanômetros(nm), indicados para lesões mais superficiais e no infravermelho > 780 nm que é utilizados em patologias mais profundas^{8,11-13}.

O objetivo deste trabalho é relatar através de um caso clínico o tratamento de um paciente que apresentou lesões de mucosite oral devido ao tratamento de radioterapia e sua involução clínica através laserterapia de baixa potência.

2. CASO CLÍNICO

Paciente, gênero masculino, 76 anos, tabagismo crônico de 6 décadas, foi diagnosticado com câncer de rebordo gengival. Após este diagnóstico o mesmo iniciou o tratamento radioterápico no Hospital Universitário de Vassouras. Diante isso o paciente foi encaminhado a clínica odontológica da Universidade de Vassouras para uma avaliação oral. Após a anamnese, exame clínico intraoral foi planejado um protocolo preventivo ao aparecimento de Mucosite Oral onde seriam feitas aplicações diárias de Laser de baixa potência, luz vermelha, com 9J(Joules), durante 5 minutos.

Contudo após as 10 primeiras sessões o paciente começou a apresentar as lesões características de Mucosite Oral (Figura 1), onde após novo exame clínico a mesma foi classificada como Mucosite Oral grau 3, segundo a escala da OMS.



Figura 1. Surgimento das lesões de Mucosite Oral. **Fonte:** Arquivo do autor.

Durante o tratamento associado radioterapia/laserterapia, mais precisamente após a vigésima sessão de laserterapia as lesões iniciais nos lábios e na mucosa jugal cicatrizaram, na comissura labial iniciaram o processo involutivo (Figura 2).



Figura 2. Lesão no lábio, mucosa jugal e comissura labial diminuindo. **Fonte:** Arquivo do autor.

Porém, novas lesões nas bordas da língua começaram a surgir onde as mesmas, após novo exame clínico, foram classificadas como grau 1 (Figura 3) segundo a mesma classificação OMS.



Figura 3. Novas lesões nas bordas da língua. **Fonte:** Arquivo do autor.

Após 32 dias foi realizado a vigésima oitava sessão de laserterapia e sessão de radioterapia onde as lesões na borda da língua que estavam no grau 1, regrediram, assim como também as lesões da comissura labial ainda estavam em um processo de cicatrização (figura 4). Porém novas feridas surgiram na mucosa jugal do lado direito (Figura 5).



Figura 4. Lesões de comissura labial e borda de língua regrediram. **Fonte:** Arquivo do autor.



Figura 5. Novas lesões de mucosa jugal. **Fonte:** Arquivo do autor.

Após 40 dias, o início das sessões de quimioterapia e radioterapia se findaram, contudo, as sessões de laserterapia permaneceram.

Na 35ª sessão de laserterapia onde foi notada uma significativa melhora do quadro inicial (Figura 6).



Figura 6. Melhora significativa do quadro inicial. **Fonte:** Arquivo do autor.

Após 15 dias, a 35ª o paciente retornou para uma consulta de preservação, não apresentou qualquer lesão

de mucosite e então foi dado alta ao paciente (Figura 7).



Figura 7. Alta do paciente. **Fonte:** Arquivo do autor.

3. DISCUSSÃO

Uma corrente de autores afirmam que ainda não existem tratamentos eficientes para a mucosite oral radio-induzida¹¹. Entretanto, o laser de baixa potência pode trazer grandes benefícios para os pacientes submetidos a radioterapia, dentre eles, a reparação do tecidual, o alívio da dor, a ajuda na prevenção e na cicatrização. Assim também o laser possui uma eficácia na diminuir da gravidade da lesão e no retardamento do surgimento da lesão de mucosite¹².

Uma pesquisa de 2003 mostrou que em 66,6% dos pacientes diagnosticados com mucosite oral e que receberam tratamento com laser de baixa potência relataram um alívio da dor após a primeira sessão. Os pacientes que possuíam mucosite oral grau 3, apresentaram uma melhora de 42,85% e pacientes com mucosite grau IV obtiveram uma melhora de quase 75%^{13,14}.

Em outro estudo realizado também em 2023 foi verificado que a presença do cirurgião-dentista em uma equipe multiprofissional oncológica é indispensável, assistindo o paciente no pré, trans e pós tratamento oncológico. Neste estudo foram acompanhados 28 pacientes com câncer de cabeça e pescoço que iniciariam a radioterapia. Todos receberam adequação bucal prévia à radioterapia e foram monitorados semanalmente em relação a saúde oral durante o tratamento antineoplásico. O resultado mostrou que nenhum paciente apresentou MO grau VI, e apenas 2 apresentaram MO grau III; comprovando que os cuidados orais são fundamentais para o controle de complicações decorrentes da radioterapia¹⁴.

Em sua pesquisa Lima *et al* (2010)¹⁵, evidenciaram que o agravamento da mucosite oral pode fazer com que o paciente evolua para o pior quadro clínico e pode até mesmo interromper ser necessário interromper o tratamento antineoplásico¹⁵. Em consonância a este estudo outro estudo demonstrou que o paciente pode ter hospitalização prolongada e interrupções não planejadas do tratamento, pois à medida que a lesão vai evoluindo, pode gerar o aumento do risco de infecções locais e sistêmicas, dor e comprometimento da fonação e deglutição. Além disso, a dor intensa gerada, faz com que os pacientes não consigam se alimentar por via oral e acabem sendo alimentados por via parenteral ou venosa¹⁶.

O mecanismo de ação do laser de baixa potência vem sido descrito por vários autores, aplicado tanto de forma preventiva quanto de forma curativa¹⁵. Sendo

assim, os aparelhos de laser mais usados para obter a bioestimulação dos tecidos, precisam estar no espectro eletromagnético compreendida entre 630 a 1000 nm, que inclui a luz vermelha e infravermelho¹⁶.

Em relação a higiene oral, a mesma é considerada um fator de risco para o desenvolvimento, gravidade e duração da mucosite oral¹⁷.

Durante um estudo duplo-cego com o laser He-Ne (632,8nm, 60mW, e 1,5J/cm²) durante cinco dias consecutivos na prevenção da mucosite oral induzida pelo tratamento quimioterápico e radioterápico, verificou-se que a aplicação diária do laser reduziu a intensidade, a severidade e a duração da mucosite, além da redução da dor^{18,19}.

O câncer de cabeça e pescoço representa cerca de 10% dos tumores malignos no mundo, com 40% desses casos ocorrendo na cavidade oral. Assim, a radiação atinge diretamente a mucosa oral¹⁷.

Aproximadamente 90% da saliva é produzida pelas glândulas salivares maiores, que são frequentemente afetadas durante o tratamento oncológico, resultando em hipossalivação e xerostomia, condições que podem ser irreversíveis e tratadas apenas de forma paliativa¹⁴. A mucosite oral é outra complicação comum, afetando 100% dos pacientes submetidos a radioterapia. Se não for tratada adequadamente, pode evoluir para formas graves, levando à internação hospitalar, interrupção do tratamento antineoplásico e até risco de morte. Adicionalmente, a osteorradionecrose, que ocorre devido à redução de oxigênio e vascularização nos tecidos ósseos irradiados, pode causar necrose na área afetada. Isso representa um risco para cirurgias durante um período de até cinco anos após a radioterapia^{14,20}.

4. CONCLUSÃO

Com isso concluiu-se que a laserterapia de baixa potência tem se mostrado uma abordagem eficaz e segura no manejo da mucosite oral induzida por tratamentos oncológicos, oferecendo alívio significativo dos sintomas e acelerando a cicatrização das lesões nas mucosas. Verificou-se também com o estudo, os benefícios dessa modalidade terapêutica, demonstrando redução da dor, da inflamação, da gravidade das úlceras orais e no tempo de cicatrização das lesões orais, o que resultou em uma melhora significativa na qualidade de vida do paciente.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Florentino ACA, Macedo DR, David EF, *et al.* Tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência: revisão sistemática de literatura. *Rev. Ciênc. Med.* 2015; 24(2):85-92.
- [2] Campos L, Carvalho DLC, Castro JR, *et al.* Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2013; 67(2):102-106.
- [3] Araujo BA, Barros JN, Gottardo VD, *et al.* O impacto da laserterapia na mucosite oral. *Rev. Uningá.* 2018; 55(3):39-46.
- [4] Menezes AC, Rosmaninho E, Raposo B, *et al.* Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. *Rev. Bras. Odontol.* 2014; 71(1):35-38.
- [5] Bonan PRF, Lopes MA, Alves FA, *et al.* Aspectos clínicos, biológicos, histopatológicos e tratamentos propostos para a mucosite oral induzida por radioterapia: revisão de literatura. *Rev. Bras. Cancerol.* 2005; 51(3): 235-242.
- [6] Figueredo ALP, Lins L, Cattony NA, *et al.* Laserterapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2013; 59 (5):467-474.
- [7] Araujo SNM, Luz MHBA, Silva GRF, *et al.* O paciente oncológico com mucosite oral; desafios para o cuidado de enfermagem. *Rev. Latino Am.* 2015; 23(2):267-274.
- [8] Henriques ACG, Cazal C, Castro JFL. A ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: Revisão de literatura. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2010; 37(4):295-302.
- [9] Silva Júnior FLS, Nuñez AG, Galvão HC, *et al.* Mucosite oral induzida por radiação: uso de fatores de crescimento e de laser. *Rev. Gaúch. Odontol.* 2010; 58(4):511-514.
- [10] Reolon LZ, Rigo L, Conto F, *et al.* Impacto da laserterapia na qualidade de vida de paciente oncológicos portadores de mucosite oral. *Rev. Odontol, UNESP.* 2017; 46(1):19-27.
- [11] Lins RDAU, Lucena KCR, Garcia AFG, *et al.* Efeitos bioestimuladores de baixa potência no processo de reparo. *An. Bras. Dermatol.* 2010; 85(6):848-845.
- [12] Carvalho PAG, Jaguar GC, Pellizzon AC, *et al.* Evaluation of low-level laser therapy in the prevention and treatment of radiation-induced mucositis: A double-blind randomized study in head and neck cancer patients. *Oral Oncol.* 2011; 47(12): 1176-1181.
- [13] Sandoval LR, Koga DH, Buloto SL, *et al.* Management os chemo-and radiotherapy induced oral mucositis with low-energy laser: initial results os A.C. Camargo Hospital. *J Appl Oral Sci.* 2003; 11(4): 337-341.
- [14] Rabelo AHP, Guedes CCFV. Laserterapia como modalidade de tratamento da mucosite oral causada por radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.* 2023; 5(5):1594-1603.
- [15] Lima AG, Antequera R, Peres MP, *et al.* Efficacy of low-level laser therapy and aluminum hydroxide in patients with chemotherapy and radiotherapy-induced oral mucositis. *Braz Dent J.* 2010; 21(3):186-192.
- [16] Karu T, Pyatibrat L, Kalendo G. Photobiological modulation of cell attachment via cytochrome c oxidase. *Photochem Photobiol Sci.* 2004; 3(2):211-216.
- [17] Dias GZ, Campos LC, Moraes RB. Laserterapia no tratamento de mucosite oral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *BJSCR.* 2023; 41(3):22-28.
- [18] Kelner N, Castro JFL. Laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida pela radioterapia: relato de casos clínicos. *Rev. Bras. Canc.* 2007; 53(1):19-33.
- [19] Alves LMR, Rodrigues TA, Ericeira FT, *et al.* Uso da laserterapia de baixa intensidade na prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por tratamentos antineoplásicos. *Revista Odontológica de Araçatuba.* 2023;44(2):09-12.
- [20] Zelik V, Grassi EF, Zonta FNS. O Odontólogo frente aos cuidados paliativos na oncologia. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR.* 2022; 26(3):927-948.