



MAGALHÃES, LUCAS M.

TOLEDO, KAROLINE V. P

LASERTERAPIA NA ABORDAGEM CIRÚRGICA

ODONTOLÓGICA: Relato de caso

Caçapava, SP

2023

MAGALHÃES, LUCAS M.

TOLEDO, KAROLINE V. P

LASERTERAPIA NA ABORDAGEM CIRÚRGICA

ODONTOLÓGICA: Relato de caso

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Faculdade Santo Antônio, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof^a Dr^a. Marcela Moreira Penteadó.

Caçapava, SP

2023

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário(a) com CRB. Monografia apresentada a Faculdade Santo Antônio, como requisito de aprovação para a obtenção do Título de Bacharel em Odontologia. Caçapava – SP, 2023.

MAGALHÃES, LUCAS M.

TOLEDO, KAROLINE V. P

Prof. Dra. Marcela Moreira Penteado

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Faculdade Santo Antônio, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia.

Caçapava, 08 de Novembro de 2023

Avaliação/ Nota: _____.

BANCA EXAMINADORA:

_____	_____
Titulação e Nome	Nome da Instituição
_____	_____
Titulação e Nome	Nome da Instituição
_____	_____
Titulação e Nome	Nome da Instituição

Caçapava, 8 de Novembro de 2023.

RESUMO

O uso de laser em tratamentos odontológicos é uma inovação importante na área da saúde, proporcionando benefícios em diversas especialidades. Os lasers são classificados em alta potência (HILT) para procedimentos cirúrgicos e baixa potência (LILT) para terapia fotodinâmica. Essas tecnologias têm contribuído para tornar os procedimentos menos invasivos e mais eficazes no controle da dor pós-operatória. O laser terapêutico não possui propriedades curativas diretas, mas desempenha um papel significativo como agente antiálgico, reduzindo o edema, aliviando a dor e promovendo a reparação dos tecidos danificados. A eficácia da laserterapia depende do comprimento de onda, potência e duração da irradiação. Este estudo tem como objetivo revisar e discutir o fenômeno da bioestimulação e relatar um caso clínico de recuperação de tecidos com laser de baixa potência no pós-operatório de uma exodontia fechada. O caso clínico apresentado envolveu uma paciente com diabetes que necessitava de exodontias múltiplas. O uso de laser de baixa potência no pós-operatório resultou em otimização do processo de cicatrização, ausência de dor e redução da necessidade de medicamentos tradicionais. A paciente relatou maior conforto e segurança durante o procedimento. Estudos anteriores também destacaram os benefícios da laserterapia em procedimentos cirúrgicos odontológicos. A fotobiomodulação induzida pelo laser de baixa potência estimula a divisão celular, a produção de matriz extracelular e a atividade de várias células envolvidas na cicatrização. Apesar dos resultados promissores, o mecanismo de ação da terapia com laser de baixa potência ainda não está completamente elucidado, e mais pesquisas são necessárias. Em conclusão, a laserterapia de baixa potência demonstrou ser uma opção eficaz para otimizar o pós-operatório de procedimentos odontológicos, reduzindo a dor e acelerando o processo de cicatrização. A pesquisa futura deve explorar seu desempenho em procedimentos mais extensos, como enxertos ósseos e implantes, para avaliar seu potencial em uma variedade de contextos clínicos.

Palavras-Chave: Terapia a Laser; Odontologia; Cirurgia Bucal; Cicatrização;

ABSTRACT

The use of lasers in dental treatments is a significant innovation in the field of healthcare, providing benefits across various specialties. Lasers are classified into high-power (HILT) for surgical procedures and low-power (LILT) for photodynamic therapy. These technologies have contributed to making procedures less invasive and more effective in controlling post-operative pain. Therapeutic laser does not possess direct curative properties but plays a significant role as an analgesic agent, reducing edema, relieving pain, and promoting the repair of damaged tissues. The effectiveness of laser therapy depends on the wavelength, power, and duration of irradiation. This study aims to review and discuss the phenomenon of biostimulation and report a clinical case of tissue recovery using low-power laser in the post-operative period of a closed tooth extraction. The clinical case presented involved a diabetic patient requiring multiple extractions. The use of low-power laser in the post-operative period resulted in an optimized healing process, absence of pain, and a reduced need for traditional medications. The patient reported increased comfort and confidence during the procedure. Previous studies have also highlighted the benefits of laser therapy in dental surgical procedures. Photobiomodulation induced by low-power laser stimulates cell division, production of extracellular matrix, and the activity of various cells involved in healing. Despite promising results, the mechanism of action of low-power laser therapy is not yet fully elucidated, and further research is needed. In conclusion, low-power laser therapy has proven to be an effective option for optimizing post-operative recovery in dental procedures, reducing pain, and expediting the healing process. Future research should explore its performance in more extensive procedures, such as bone grafts and implants, to assess its potential in a variety of clinical contexts.

Keywords: Laser Therapy; Dentistry; Oral Surgery; Healing.

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho ao meu irmão Marcos Menezes Magalhães pela força, pelo carinho, pelas risadas, pelas palavras sábias e pelo incentivo nos momentos de incerteza.

Aos meus pais José Carlos Magalhães e Lílíana de Menezes Macedo Magalhães, quantas vezes tive que abrir mão de estar com vocês para me dedicar aos estudos, agradeço por todo suporte, amor, carinho, e por sempre terem me incentivado a estudar e buscar o meu melhor.

Aos meus tios, Sandro de Menezes Macedo e Deonília Santiago, pelo acolhimento, pelo lar, pelos conselhos e pelo suporte durante a minha trajetória acadêmica.

A minha dupla, a Cirurgiã-Dentista Karoline Verônica Pascoal Toledo, pelos momentos de alegria e descontração, trocas de ideias e ajuda mútua sem dúvidas contribuíram para uma jornada mais leve. Juntos conseguimos avançar e ultrapassar todos os obstáculos. Com certeza uma amizade da faculdade para a vida.

Para todos eles eu ofereço a minha honra, por não medirem esforços para me ajudar nessa etapa tão importante da minha vida, contribuindo para a realização desse sonho.

Um agradecimento infinito à minha orientadora Professora Doutora Marcela Moreira Penteado, por sempre estar presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar, pelo carinho e toda atenção, que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença.”

Lucas Menezes Magalhães

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, dedico esse trabalho a Deus, dono do meu conhecimento e que me sustentou para que eu me mantivesse firme e realizasse muito mais do que eu imaginei e sonhei um dia. A Ele toda honra e glória, se não fosse por Ele, não teria chegado onde cheguei, Ele transformou até os obstáculos e pessoas contrárias, impulsionadoras do meu crescimento.

Também dedico à minha maior motivação, minha filha, Ana Lívia Pascoal Toledo, que é minha companheira e minha melhor amiga, e que por ela irei até o fim do mundo. Ao meu esposo amado Luan Carvalho Toledo a quem sou apaixonada, que se tornou meu maior incentivador e parceiro em todos os meus sonhos e projetos e não mediu esforços para que eu pudesse realizar meu maior sonho.

Aos meus exemplos de vida, minha base, que me deram a vida, meus pais Marcos Antonio Pascoal e Valéria Rangel Pascoal e me mostraram sobre honestidade e perseverança, bem como minha madrinha Joelma Aparecida Pascoal Santos, minha segunda mãe, que me auxiliou e apoiou nessa trajetória.

Agradeço aos meus avós Selma Aparecida Henrique Bettoni, Gilberto da Cruz Bettoni e Maria Rangel de Azevedo, que sempre me apoiaram a seguir meus objetivos de vida. A minha sogra Simone Sá de Carvalho e sogro Elizandro dos Santos Faria que contribuíram para que esse sonho fosse possível.

A minha dupla querida, o Cirurgião Dentista Lucas Menezes Magalhães, que foi usado tantas e tantas vezes por Deus para me ajudar, e por todas nossas conversas, e atendimentos incríveis e uma amizade verdadeira que levarei até o fim.

Aos amigos que são mais chegados que irmãos, Yasmin Siqueira, Tulio Crozariol, Talita Baldin e Diego Baldin que Deus possa sempre abençoá-los mil vezes mais, por tudo que fizeram por mim.

Minha eterna gratidão à minha orientadora, Professora Doutora Marcela Moreira Penteado, por suas experiências profissionais, conselhos e por todo esforço e dedicação mesmo de longe, me acolheu e aceitou me orientar.

Karoline Verônica Pascoal Toledo

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Fotografia do pós-operatório imediato da exodontia dos dentes 24 e 25. Fonte: Acervo pessoal.....	20
Imagem 2: Fotografia do pós-operatório imediato da exodontia dos dentes 24 e 25. Fonte: Acervo pessoal.....	21
Imagem 3: Fotografia do pós uso do laser em 2 dias.....	21
Fonte: Acervo pessoal.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3 METODOLOGIA	17
4 RELATO DE CASO	19
5 DISCUSSÃO DO CASO	21
6 CONCLUSÃO	23
7 REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

Dentro das inovações na área da saúde, o uso do laser em suas diferentes potências destaca-se em função de otimizar os tratamentos odontológicos. Esse dispositivo estende-se para uso em todas as especialidades, como por exemplo aplicações na endodontia para descontaminação do conduto afim de evitar formação de lesão apical a longo prazo; periodontia para descontaminação de bolsas e melhora na saúde gengival; remoção de lesões orais proporcionando pouco sangramento e otimização da cicatrização; ou recuperação dos tecidos ósseo e gengival na implantodontia (OLIVEIRA et al., 2018) Os avanços foram significativos para tornar procedimentos cirúrgicos menos invasivos e a maior eficácia no controle da dor pós-operatória.

Segundo (CAVALCANTI et al., 2011) a sigla LASER é um acrônimo da língua inglesa: *light amplification by stimulated emission of radiation* (amplificação de luz por emissão estimulada de radiação), que é a propagação de um único comprimento de onda, de forma colimada, que direciona altas concentrações de energia para um ponto específico.

Os dispositivos classificam-se de acordo com a forma de energia gerada (alta ou baixa potência) ou com as indicações (proporcionar reparo ou ablação). Os lasers cirúrgicos são considerados de alta potência ou HILT (*high intensity laser treatment*) e são usados em manobras de incisão, cauterização e coagulação durante principalmente remoção de lesões.

Os aparelhos de baixa potência apresentam fins terapêuticos de mediação de resposta inflamatória, bioestimuladores e atuam otimizando o processo de cicatrização, denominados LILT (*low intensity laser treatment*) (OLIVEIRA et al., 2018)

Mediante dados coletados por (TOLEDO et al., 2022) e (SOUZA et al., 2021), observou-se a alta frequência dos procedimentos de exodontia de dentes permanentes no Brasil, apresentando a macrorregião leste do país com maior número de exodontias no período de 2009 a 2022, segundo dados coletados na base do Departamento de Informática do SUS.

Esses dados demonstram que as exodontias simples são procedimentos comuns nos consultórios odontológicos, mas poucos estudos foram realizados sobre protocolos coadjuvantes para o controle da dor pós-cirúrgica (SOUZA et al., 2021).

É importante destacar que o laser terapêutico não possui propriedades curativas diretas, mas desempenha um papel significativo como agente antiálgico. Ele auxilia o organismo a responder melhor à inflamação, resultando na redução de edema, alívio dos sintomas dolorosos e promoção eficaz da reparação dos tecidos danificados através da bioestimulação celular. (ADAD; FLOREZ; LUIS, 2005)

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é revisar e discutir o fenômeno da bioestimulação e relatar um caso clínico de recuperação de tecidos com laser de baixa potência no pós-operatório de uma exodontia fechada.

2.2 Objetivos Específicos

- Demonstrar os conceitos básicos sobre o laser de alta e baixa potência (*HILT* e *LILT*), as características e o uso aplicado na Odontologia.

- Apontar o protocolo de uso do laser de baixa potência, em um tratamento de terapia fotodinâmica (PDT: *photodynamic therapy*) para reparação tecidual de uma ferida pós-cirúrgica.

- Divulgar os resultados do estudo de caso sobre a evolução do pós operatório em uma cirurgia de exodontia fechada, que fazem uso da terapia fotodinâmica (PDT) para recuperação.

3 METODOLOGIA

A exodontia fechada é a técnica mais realizada por cirurgiões dentistas na clínica geral, no entanto, por mais simples que possa ser o procedimento, pode resultar em dor, edema local e disfunções transitórias ou permanentes (OLIVEIRA et al., 2006) Isso porque a técnica é realizada sob anestesia local, com síntese do tecido periodontal, sindesmotomia dos tecidos periodontais com e avulsão do elemento dentário (BENTES et al., 2010)

Após a intervenção cirúrgica o processo de reparo tecidual se inicia com a cascata de eventos teciduais, correspondentes à inflamação, à proliferação celular e à síntese de elementos constituintes na matriz extracelular, como fibras colágenas, elásticas e reticulares. Esses fenômenos caracterizam-se em algumas alterações no osso alveolar imediatamente após a avulsão dentária, iniciando pelo sangramento da cavidade e a formação dos coágulos sanguíneos, que bloqueiam os vasos menores rompidos e estancam o sangramento (LINS et al., 2010)

Em condições fisiológicas dentro de 2 a 3 dias, a resolução da inflamação implica na eliminação do exsudato e das células mortas através de processos de dissolução enzimática e fagocitose. Essas consequências são seguidas pela substituição do tecido danificado por células dos componentes do parênquima ou do tecido conjuntivo lesionado. Para alguns autores, o procedimento de reposição representa uma resposta orgânica que visa restaurar a integridade tecidual após dano ou perda. Isso pode ocorrer por meio de regeneração, onde um tecido idêntico ao original é reconstituído, ou pela neoformação de tecido conjuntivo, que substitui o tecido perdido ou danificado, muitas vezes com mudanças na estrutura do tecido, caracterizando assim o processo de cicatrização. (LINS et al., 2010); (ARAUJO et al., 2015).

Como agente de estimulação, várias opções terapêuticas são indicadas para auxiliar na reparação tecidos. A laserterapia de baixa intensidade (LLLT) demonstra a capacidade de regular diversos processos biológicos, tanto em modelos animais quanto em seres humanos. (OLIVEIRA; MORAIS; ESTEVES, 2022). O tratamento proporciona a estimulação da elasticidade do colágeno e do processo de cicatrização, a promoção da regeneração dos músculos e ossos após lesões, a redução da resposta inflamatória e o estímulo à formação de novos vasos sanguíneos. Em um

pós-operatório de exodontia esse resultado é altamente esperado, uma vez que quanto mais rápido for o processo de cicatrização, maior conforto o paciente terá.

Os primeiros estudos conduzidos por (KARU, 1989) revelaram que a terapia fotodinâmica tinha a capacidade de amplificar significativamente a proteção de osteoblastos, promovendo a formação óssea neoformativa e a recuperação de tecidos especializados. Esse avanço abriu novas perspectivas para abordagens terapêuticas de acessórios, porém ainda carece de previsibilidade. A exploração da utilização de lasers de baixa intensidade (LLLT) como agentes fotobioestimulantes (PBM) demonstrou habilidade de aliviar sintomas dolorosos e acelerar processos de regeneração tecidual. (HENRIQUES; CAZAL; CASTRO, 2010)

Anos mais tarde, algumas pesquisas sugeriam a relação da fotobioestimulação (PBM) com o aumento ou a estagnação da atividade mitótica em alguns tecidos, em ensaios clínicos *in vitro* (HÜTTMANN; YAO; ENDL, 2005). O principal mecanismo de ação da bioestimulação (PBM) são os efeitos fotoquímicos nas células, como a ativação de mastócitos, estimulação de linfócitos e proliferação de outros tipos de células da resposta inflamatória. No entanto, um dos principais efeitos anti-inflamatórios é a reação de estimulação intracelular na mitocôndria, que causa o aumento da produção de ATP mitocondrial, estimulando a proliferação celular e a síntese de colágeno, atuando na aceleração da cicatrização (KALHORI et al., 2019).

Acredita-se que esses biomoduladores (PBM) conduzem a resultados terapêuticos de diferenciação morfológica e aumento da multiplicação celular, formação de novo tecido, promovendo a angiogênese a melhora do fluxo sanguíneo, redução da agitação, maior capacidade regenerativa das células, incremento da microcirculação local e aumento da permeabilidade vascular. Entretanto esse processo só será eficaz com a aplicação de um protocolo terapêutico bem formulado, individualizado, com avaliações periódicas após cada aplicação (ARAUJO et al., 2015)

A penetração de diversos comprimentos de onda ao irradiar um tecido biológico não ocorre de maneira uniforme. Isso implica que comprimentos de onda distintos alcançam áreas com profundidades diferentes, resultando em efeitos diferentes sobre o tecido. Por exemplo, um laser que emite radiação com comprimento de onda por volta de 400 nm possui profundidade máxima de penetração de 2.0 mm, alcançando a derme reticular. Já um laser operando na faixa de 600nm atinge profundidade de 3.0 mm, correspondendo ao tecido adiposo subcutâneo. (LEITE, 2009)

Ao longo dos anos a capacidade da laserterapia apresentou avanços significativos, nos quais muitos resultados in vitro apontaram que os efeitos do laser incluem a aceleração da produção de fibroblastos, a promoção da elasticidade do colágeno, a estimulação de macrófagos e o aumento na produção de matriz extracelular (HÜTTMANN; YAO; ENDL, 2005). Sendo uma terapia promissora como coadjuvante no pós-operatório de procedimentos odontológicos cirúrgicos.

4 RELATO DE CASO

Paciente MSS, gênero feminino, 63 anos, procurou atendimento em consultório particular na cidade de São José dos Campos/SP com queixa de mobilidade em alguns dentes superiores e descontentamento com a estética. Em anamnese, relatou diabetes e uso de Glifage XR.

Na avaliação clínica, observou-se uso de prótese parcial removível superior, dentes remanescentes do 13 ao 25, com mobilidade grau II. Em radiografia panorâmica, observou-se perda óssea horizontal generalizada e dentes 24 e 25 com lesão periapical sugestiva de cisto.

Foi proposto três opções de tratamento para a paciente. A primeira proposta tratava-se em realizar tratamento periodontal com raspagem e alisamento radicular, observar a mobilidade dos dentes superiores remanescentes, exodontia dos dentes que não respondessem favoravelmente e refazer a prótese parcial removível. A segunda proposta tratava-se em exodontia múltiplas e confecção de prótese total. Por fim, a terceira proposta tratava-se em exodontia múltiplas, instalação de implantes com possível necessidade de enxerto ósseo e prótese do tipo protocolo.

A paciente não gostaria de perder todos os dentes superiores, mas também não queria correr o risco de anualmente perder alguns dentes remanescente e ter que refazer a prótese parcial removível. Durante esse período de reflexão por parte da paciente, ela foi internada em ambiente hospitalar para tratar sinusite de repetição, o que foi diagnosticado com relação à infecção presente nos dentes 24 e 25.

Diante do agravamento do quadro, a paciente optou pela segunda proposta de tratamento. Por se tratar de uma paciente diabética, foi solicitado avaliação médica para realizar as exodontias múltiplas. Com o parecer médico positivo, a paciente

solicitou que as exodontias fossem realizadas em etapas. Atendendo o seu pedido, a cada 3 dias realizou-se a exodontia de 2 ou 3 elementos.



Imagem 1: Fotografia do pós-operatório imediato da exodontia dos dentes 24 e 25. **Fonte:** Acervo pessoal

Em todas as sessões, utilizou-se laser com comprimento de onda de 440nm, o qual apresenta cor vermelha, potência de 100W, 4J/ponto em cima e ao redor da ferida cirúrgica, durante 40 segundos. Nos retornos após 3 dias, as suturas foram removidas, porque a cicatrização estava no processo final. Não foi realizada profilaxia antibiótica, pois a paciente recebeu medicação intravenosa durante o internamento hospitalar. No pós-operatório, prescreveu-se dipirona sódica 500mg, 35 gotas, de 6 em 6 horas, caso houvesse dor.



Imagem 2: Fotografia do pós-operatório imediato da exodontia dos dentes 24 e 25. **Fonte:** Acervo pessoal

Após as exodontias, a paciente submeteu-se as etapas clínicas para confecção da prótese total removível. Relatou ter tomado a medicação pós-operatório apenas uma vez, no primeiro dia. Ficou bastante surpresa com a otimização do processo de cicatrização, ausência de dor e de edema.



Imagem 3: Fotografia do pós uso do laser em 2 dias.
Fonte: Acervo pessoal.

5 DISCUSSÃO DO CASO

(OLIVEIRA; MORAIS; ESTEVES, 2022) relata um estudo apresentando os efeitos da laserterapia no pós-operatório comparativo de exodontias fechadas usando o laser, versus o mesmo procedimento sem a aplicação do laser. Foram comparados

os efeitos da fotobiomodulação (PBM) com e sem a exposição de lasers nos comprimentos de onda de 660nm e 808nm em feridas pós-cirúrgicas, com objetivo de avaliar a eficácia em termos de bioestimulação, analgesia e propriedades anti-inflamatórias. A pesquisa realizada com 20 pacientes divididos em dois grupos, sendo que um grupo recebeu tratamento com laserterapia enquanto o outro não recebeu, sob um protocolo pré-estabelecido. Os resultados indicaram redução significativa nos sintomas de dor no grupo que recebeu tratamento com laser.

Um estudo recente de (BERTOLDO; SANTOS; VAREJÃO, 2023) relata o caso clínico envolvendo uma paciente de 24 anos do gênero feminino, que se queixava de dor nos dentes 18 e 28. Após avaliação, foi determinada a necessidade de exodontia. Foi aplicada terapia a laser de baixa potência no período pós-operatório, com luz infravermelho por 3 dias consecutivos, com dosagem de 1 J por ponto ao redor da lesão, sendo 1 milímetro de distância entre os pontos de aplicação. Os pacientes revelaram redução de dor e observou-se otimização na regeneração local da área cirúrgica. O. (BERTOLDO; SANTOS; VAREJÃO, 2023)

De acordo com diversos autores, (as mudanças metabólicas intracelulares causadas pela bioestimulação fornecida pelo laser de baixa potência (LLT) resultam em vários efeitos, incluindo a nutrição da divisão celular, principalmente de fibroblastos e células epiteliais e endoteliais; produção rápida de matriz extracelular, especialmente de fibras colágenas; movimento celular envolvendo leucócitos, fibroblastos e células epiteliais, além do aumento da atividade fagocitária dos macrófagos. Esses artigos expressam os eventos nas células epiteliais e fibroblásticas, particularmente com a intensa síntese de colágeno, que representam as principais alterações histológicas observadas em feridas tratadas com laser terapêutico, no entanto, a profundidade de penetração do laser nos tecidos depende do tipo comprimento de onda do aparelho, da potência e da duração da irradiação ((OLIVEIRA; et. al., 2022); (ARAUJO et al., 2015); (HÜTTMANN et. al., 2005); (KALHORI et al., 2019); (HENRIQUES; et. al., 2010); (BERTOLDO. Et. a 2023)

Apesar dos estudos realizados em organismos vivos corroborarem os efeitos benéficos do laser de baixa potência na melhoria dos processos proliferativos, o mecanismo de ação terapêutica desse elemento ainda não foi completamente elucidado. Isso tem resultado em profissionais que não atingem o objetivo da laserterapia de baixa potência e relatam descontentamento com a técnica (HAMBLIN, 2016) e (MOESLEMI et al., 2016).

No caso clínico relatado, observou-se que o uso do laser otimizou o processo de cicatrização, permitindo remoção de sutura de forma antecipada, evitando assim que a paciente ficasse por 7 a 15 dias com as suturas na cavidade oral, o que costuma ser uma das queixas pós-operatórias. Além do mais, a ausência da dor trouxe maior segurança para a paciente que era extremamente insegura com procedimentos cirúrgicos e também não gostaria de tomar muitos medicamentos.

Observa-se atualmente, grande tendência e aceitação de muitos pacientes por terapias alternativas, com a ideia de postergar o uso de medicamentos tradicionais para realizar procedimentos odontológicos. Acredita-se que quando for possível utilizar terapias coadjuvantes é uma alternativa viável e respaldada pela literatura, desde que o paciente seja esclarecido dos benefícios e das limitações.

6 CONCLUSÃO

Mediante a revisão da literatura e da prática do caso clínico, pode-se concluir que a laserterapia de baixa potência proporcionou menor sangramento pós-operatório mesmo em paciente com diabetes, otimização do processo de cicatrização, ausência de dor, eritema ou edema e baixo uso de medicação alopática.

Sugere-se novas pesquisas com abrangência de cirurgias maiores como enxertos ósseos e implantes para avaliação do desempenho da laserterapia.

7 REFERÊNCIAS

ADAD, HÉRICA.; FLOREZ, E. Y.; LUIS, FERNANDO. **Laserterapia no tratamento de paralisia facial por infecção viral**: 3. Araraquara: [s.n.].

ARAUJO, M. G. et al. **Alveolar socket healing: what can we learn?** Singapore: [s.n.].

BENTES, R. KATO. et al. **Acidentes e Complicações Associadas à Cirurgia dos Terceiros Molares Realizada por Alunos de Odontologia**. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac, v. 10, n. 4, p. 45–54, 10 out. 2010.

BERTOLDO, K. PEREIRA.; SANTOS, N. C. P. DOS.; VAREJÃO, L. COUTINHO. **Exodontia de terceiros molares associado a laser terapia de baixa potência - relato de caso clínico.** Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 1, p. 175–184, 3 jan. 2023.

CAVALCANTI, T. MACIEL. et al. **Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na Odontologia.** Anais Brasileiros de Dermatologia. Campina Grande (PB), 4 out. 2011.

HAMBLIN, M. R. **Photobiomodulation or low-level laser therapy.** Journal of Biophotonics, v. 9, n. 11–12, p. 1122–1124, 1 dez. 2016.

HENRIQUES, A. C. GOMES.; CAZAL, CLAUDIA.; CASTRO, J. F. L. DE. **Low intensity laser therapy effects on cell proliferation and differentiation - Review of the literature.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia, v. 37, n. 4, p. 295–302, 2010.

HÜTTMANN, GEREON.; YAO, CUIPING.; ENDL, ELMAR. **New concepts in laser medicine: Towards a laser surgery with cellular precision.** Medical Laser Application. Anais...8 jun. 2005.

KALHORI, K. A. M. et al. **Photobiomodulation in Oral Medicine.** Journal of Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery. Theran, Iran Mary Ann Liebert Inc., , 1 dez. 2019.

KARU, TIINA. **Photobiology o flow-power laser effects.** Health Physics Journal, v. 56, n. 5, p. 691–704, 5 maio 1989.

LEITE, S. N. **“Fototerapia como estímulo à cicatrização de úlceras cutâneas em ratos nutridos e desnutridos.”** Monografia—São Carlos: Universidade de São Paulo, 2009.

LINS, R. D. A. UCHÔA. et al. **Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo.** Campina Grande: [s.n.].

MOESLEMI, NEDA. et al. **Periosteal releasing incision with diode laser in guided bone regeneration procedure: A case series.** Journal of Lasers in Medical Sciences, v. 7, n. 4, p. 259–264, 27 out. 2016.

OLIVEIRA, F. A. M. DE. et al. **Indicações e tratamentos da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: uma revisão sistemática da literatura.** HU Revista, Juiz de Fora, v. 44, n. 1, p. 85–96, jan. 2018.

OLIVEIRA, L. B. DE. et al. **Evaluation Of The Accidents And Complications Associated With Third Molar Surgery.** Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., v. 6, n. 2, p. 51–56, 5 jan. 2006.

OLIVEIRA, T. F. FALCÃO.; MORAIS, A. M. DE.; ESTEVES, S. R. RAFACHO. **O estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser.** Research, Society and Development, v. 11, n. 14, p. e379111436586, 30 out. 2022.

SOUZA, A. ANDRADE. et al. **Exodontias na Atenção Básica em em municípios com e sem Centro de Especialidades Odontológicas: análise de indicadores de saúde bucal.** Arquivos em Odontologia, v. 57, n. 5, p. 36–45, 15 mar. 2021.

TOLEDO, L. S. C. DE. et al. **Procedimentos de exodontias realizados nas macrorregiões de saúde do Paraná.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 51, n. 6, p. 51, 2022.