

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**PAULO EDUARDO SILVA FILHO
ISABELA TEIXEIRA DE SALES**

**O USO DE LASERS DE ALTA POTÊNCIA NA REALIZAÇÃO
DECIRURGIAS ORAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

UBERABA-MG

2023

**ISABELA TEIXEIRA DE SALES
PAULO EDUARDO SILVA FILHO**

**O USO DE LASERS DE ALTA POTÊNCIA NA REALIZAÇÃO
DE CIRURGIAS ORAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Odontologia da
Universidade de Uberaba, como requisito
parcial para obtenção do título de cirurgião-
dentista.

Orientado Prof. Dr. César Lepri

**UBERABA-MG
2023**

Isabela Teixeira de Sales

Paulo Eduardo Silva Filho

**O USO DE LASERS DE ALTA POTÊNCIA NA REALIZAÇÃO DE CIRURGIAS
ORAIS**

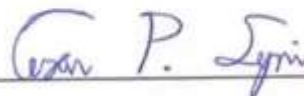
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a
Universidade de Uberaba, como parte das
exigências para a obtenção do título de graduação
em Odontologia.

Orientador: Prof. Cesar Penazzo Lepri

Aprovado: 12/12/2023

ORIENTADOR:



Prof. Cesar Penazzo Lepri

Universidade de Uberaba

RESUMO

Atualmente, os pacientes buscam cada vez mais o conforto na realização de procedimentos clínicos cirúrgicos; e com o avanço da tecnologia de lasers de alta e baixa potência é possível a execução das etapas clínicas de forma minimamente invasiva. O laser de alta intensidade, mesmo possuindo um menor número de pesquisas, é eficaz na realização de cirurgias orais em pacientes de baixa capacidade hemostática, como por exemplo pacientes portadores de trombastenia de Glanzmann. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar a apresentação do laser de alta intensidade como uma alternativa inovadora nos princípios da cirurgia oral menor; como as incisões cirúrgicas de lesões patológicas orais, cirurgias periodontais, remoção de hiperplasia, dentre outros. O trabalho foi desenvolvido com base nos artigos científicos indexados nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Pubmed, no período de 2016 a 2023. As palavras-chave na língua inglesa foram: minor oral surgery; hemostasis; high-power laser. Este trabalho apresentou o laser de alta intensidade como uma alternativa a ser implementada no cotidiano clínico-cirúrgico dos Cirurgiões Dentistas.

Palavras-Chaves: Cirurgia oral. Hemostasia. Laser de alta potência.

ABSTRACT

Nowadays, patients are increasingly looking for comfort when performing surgical clinical procedures; and with the advancement of technology of high and low power lasers, it is possible to perform the clinical steps in a minimally invasive way. The high intensity laser, despite having a smaller number of studies, it is effective in performing oral surgeries in patients with low hemostatic capacity, such as patients with Glanzmann's thrombasthenia. Thus, the objective of this work was to present the high-intensity laser as an innovative alternative to the principles of minor oral surgery; such as surgical incisions of oral pathological lesions, periodontal surgeries, removal of hyperplasia, among others. The work was developed based on scientific articles indexed in the following databases: Google Scholar and Pubmed, from 2016 to 2023. The keywords in English were: minor oral surgery; hemostasis; high-power laser. This study presented the high intensity laser as an alternative to be implemented in the clinical-surgical routine of Dental Surgeons.

Keywords: Oral surgery. Hemostasis. High power laser.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	07
2.JUSTIFICATIVA.....	11
3.OBJETIVOS.....	12
3.1 OBJETIVO GERAL.....	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4.METODOLOGIA.....	13
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	13
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS ARTIGOS.....	13
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
6. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, com o avanço da tecnologia, o laser de alta intensidade vem sendo utilizado e indicado em cirurgias de tecido mole na cavidade oral, como na frenectomia, na qual é feita a remoção cirúrgica do frênulo vestibular e lingual. Por sua vez, a frenuloplastialingual é realizada como uma terapia miofuncional eficaz para o tratamento da respiração oral. O meio tradicional de remoção cirúrgica é com o uso do bisturi, o que em determinadas situações causa desconforto para o paciente na recuperação pós-operatória. Dessa forma, podemos introduzir o uso do laser de alta intensidade para a realização deste tipo de procedimento, demonstrando significativa melhora na condição pré e pós-operatória. Isso ocorre pois o laser causa um menor dano no âmbito cirúrgico, causando menos sangramentos, dispensando suturas e tendo uma maior afinidade com os tecidos moles (MELO et al., 2022). Os lasers de CO₂ e de diodo são os lasers mais utilizados na cirurgia bucal e apresentam boas características e bons resultados em frenectomias, trazendo benefícios como: movimentação correta da língua, melhoria na forma de alimentar e deglutir, correções do sorriso gengival, melhora na capacidade de fala, reestabelecimento da parte fonética, maior abertura da boca, maior amplitude e velocidade dos movimentos mandibulares (CAPELARIO et al., 2023).

O laser de alta potência tem se mostrado eficiente principalmente em âmbito operatório. Artigos científicos relataram resultados positivos, como conveniência e diminuição dos passos clínicos operatórios. Foi feita uma pesquisa em ratos da raça Wistar, que constatou que o laser de diodo de alta potência em dentes reimplantados trouxe resultados positivos na redução da incidência de reabsorções radiculares e ajudou na reparação do ligamento periodontal perdido. Foi testado o laser de alta potência com reimplante tardio e também com fotobiomodulação; ambos os testes foram positivos pois houve diminuição na reabsorção radicular inflamatória e substitutiva, além disso, a ocorrência de anquilose foi mínima ou inexistente. Também observou-se a reinserção das fibras periodontais em alguns locais da superfície radicular (PEREIRA et al., 2019).

A irradiação laser proporciona menor grau de lesão no tecido circundante, diminuindo as complicações significativas como cicatrizes, além de promover um efeito bioestimulador que propicia a hemostasia. O laser de CO₂ tem como função a vaporização de tecidos, não havendo sangramento. Como resultado positivo, há um maior conforto durante e após o procedimento devido à diminuição da necessidade de sutura, ocorrendo assim uma cicatrização por segunda intenção, pela produção de tecido de granulação e reepitelização (OLIVEIRA et al., 2020).

Nas cirurgias periodontais e lesões orais, como por exemplo na gengivoplastia, os benefícios advindos do laser de alta intensidade têm ênfase na melhor manipulação dos tecidos moles; somado à isso, mantém-se a hemostasia imediata dos tecidos, fazendo com que haja um mínimo sangramento tecidual, colaborando para uma cura rápida e redução do potencial de infecção (BALESTRA e CLÁUDIO, 2022).

Já na remoção de lesões bucais, o laser de alta intensidade gera mais calor em comparação aos outros tipos, resultando em maior carbonização na superfície, além de uma profunda coagulação. Porém, com adequada utilização, o laser de alta potência proporciona menor área de necrose periférica. O seu efeito hemostático ocorre pela maior afinidade por hemoglobina, sendo mais absorvido em tecidos altamente vascularizados, deixando com que o operante tenha uma melhor visibilidade do campo operatório em questão. Frequentemente, esse tipo de laser vem sendo mais usado para a realização de biópsias em lesões como fibroma, mucocelos, líquen plano, hiperkeratoses e granuloma de células gigantes, proporcionando um correto diagnóstico histopatológico destas lesões (LEMOS, 2017).

A aplicabilidade clínica do laser diodo em cirurgias orais menores demonstra propriedades únicas como já citadas anteriormente. Quando se foca em lesões orais, a incisão a laser é indicada principalmente em lesões benignas sólidas do tipo exofítica e remoção de tecido hiperplásico com finalidade pré-protética, justamente por proporcionar uma melhor visualização e controle da remoção do tecido. O mesmo também está indicado para a remoção de lesões cancerizáveis, pois o calor que é gerado atinge células mais profundas, reduzindo assim as taxas de recidivas (MENDES et al., 2018).

Um estudo feito com o uso de lasers de alta potência para incisar cirurgias de dentes inclusos e semi-inclusos demonstrou que com sua utilização é possível diminuir o uso de medicações em decorrência de seus benefícios; em comparação, a utilização da técnica tradicional de remoção de dentes inclusos demonstra que no pós-operatório, há maior desconforto para o paciente, o que leva à diminuição da qualidade de vida com episódios de dor severa, edema facial e limitação de abertura bucal. Com isso, o laser controla o edema através da capacidade de modular mediadores inflamatórios como a histamina e as prostaglandinas, ocasionando aumento da fagocitose e da circulação sanguínea, além de reduzir a quantidade e a gravidade do edema pós-operatório (GONDIM, 2022).

Esse mesmo laser de alta potência também pode ser usado na realização da frenectomia, que apresenta ótimos resultados devido à capacidade de incisão precisa e diminuição do tempo clínico operatório, uma vez que o laser tem as funções de cortar, coagular, vaporizar e esterilizar, somado a isso, ainda promove hemostasia, fazendo com que

não necessite de sutura na maioria dos casos. Outro ponto positivo é que por ser tão eficaz e diminuir os passos do tratamento, também é uma opção favorável para ser usado em odontopediatria, pois além de proporcionar uma cicatrização rápida, ainda contribui para a redução do edema e diminuição da quantidade de anestésicos usados durante o procedimento. Sendo assim, o uso do laser também será eficiente para pacientes com problemas cardiovasculares (PINHEIRO et al., 2018).

A mucocele, o granuloma piogênico e a fibromatose gengival podem ser tratados com laser diodo de alta intensidade. A remoção cirúrgica da mucocele obteve resultados satisfatórios, pois houve hemostasia ao realizar o procedimento sem a necessidade de sutura, redução do edema e dor, cicatrização e redução do tempo do procedimento, apresentando prognóstico favorável e sem recidivas (FONTES et al., 2016). No granuloma piogênico e na remoção da mucocele, houve bons resultados, com sangramento controlado e sem necessidade de sutura. Também constatou-se facilidade no manuseio para a retirada da lesão e ausência de recidivas. Portanto, a irradiação laser é promissora e trará muitos benefícios para o paciente, elevando a qualidade de vida e bem-estar (FEITOZA et al., 2021). Na remoção da fibromatose gengival, realizou-se o uso de laser cirúrgico de alta potência, e no pós-operatório de 17 dias, notou-se cicatrização favorável, benefício oferecido pelo tratamento com laser de alta intensidade (MENDELSKI et al., 2021).

Novas técnicas utilizando o laser de alta potência estão sendo realizadas em substituição às convencionais. Um exemplo de técnica cirúrgica a laser é a ulectomia. Os lasers agem por meio do aumento de temperatura, fazendo cortes cirúrgicos e descontaminação do tecido irradiado. Outras qualidades seriam o mínimo envolvimento de outros tecidos, controle de fluidos (hemostasia), cicatrização mais rápida e diminuição de edemas, além de prognóstico favorável e maior probabilidade de ocorrer reparação tecidual sem contaminação e infecção do corte cirúrgico (MEDEIROS, 2021).

Há pacientes especiais nos quais a homeostasia é algo complicado e/ou demorado, comprometendo assim o procedimento. Pacientes com trombostenia de Glazmann não apresentam homeostase tão rápida e eficiente quanto um paciente sem essa enfermidade. Para esses pacientes são indicados a utilização dos lasers como técnicas hemostáticas, além do uso de epinefrina, por exemplo, para se ter controle do sangramento e boa visualização do campo operatório, facilitando o tratamento de excisão de lesões, como as periodontais (MARTINS et al., 2022).

Em cirurgias de freio labial superior em crianças, o laser é utilizado inicialmente fazendo-se uma incisão no freio labial com a ponta de fibra que é acoplada ao aparelho de alta

potência. Pensando em um pós-operatório de conforto e segurança para o paciente após a incisão com o laser de alta potência, aplica-se laser diodo de baixa potência visando um efeito fotobiomodulador, de forma puntiforme na região da incisão e da papila incisiva. Uma das principais vantagens do laser de alta potência é a cicatrização: no pós-operatório de 21 dias observou-se completa cicatrização tecidual, desaparecimento do diastemas e alinhamento de incisivos (SILVA et al., 2020).

2. JUSTIFICATIVA

Este projeto de pesquisa será realizado com o intuito de apresentar aos cirurgiões dentistas uma alternativa de técnica operatória por meio dos lasers de alta intensidade, permitindo uma realização menos indolor e traumática, levando conforto para o paciente durante e após a cirurgia.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho foi elencar de forma bibliográfica as possíveis aplicabilidades cirúrgicas dos lasers de alta intensidade, além de debater como os mesmos influenciam na recuperação pós-cirúrgica do paciente.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a diferença do uso do laser de alta intensidade e do bisturi tradicional na recuperação pós operatória dos pacientes
- Hemostasia ao realizar os procedimentos
- Eficácia e precisão na incisão
- Fechamento das incisões sem o uso do bisturi

4. METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O tipo de trabalho apresentado é uma Revisão de Literatura.

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS ARTIGOS

O nosso trabalho foi realizado através de uma revisão de literatura baseada nos artigos científicos publicados de 2016 até 2023, perante trabalhos clínicos e laboratoriais que avaliam a qualidade e segurança do uso de lasers de alta intensidade na realização de cirurgia sorais menores. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) e Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), com as seguintes palavras-chaves em português:

Cirurgia oral; Hemostasia; Laser de alta potência; e respectivos termos em inglês: Oral surgery; . Hemostasis; .High power laser.

5. DISCUSSÃO E RESULTADOS ESPERADOS

Na Odontologia, os lasers desempenham papéis cruciais em duas aplicações distintas, oferecendo benefícios tanto na bioestimulação quanto nos procedimentos cirúrgicos. Os lasers de baixa potência são empregados na bioestimulação. Por outro lado, os lasers de alta potência ultrapassam essa marca, sendo reconhecidos como lasers cirúrgicos (CO², Nd:YAG e Diodo) devido à sua capacidade de realizar cortes precisos. A singularidade desses lasers reside em sua capacidade de interagir com componentes biológicos, como a água, a hemoglobina e a melanina, absorvendo a emissão de luz de maneira seletiva. Essa absorção permite não apenas preservar os tecidos dentais duros, mas também realizar cortes nos tecidos de forma menos invasiva e traumática. Esse processo minimamente invasivo contribui para um período pós-operatório mais confortável e tranquilo para o paciente, reduzindo significativamente o trauma cirúrgico. Essa precisão e eficácia na interação com os tecidos tornam os lasers uma ferramenta valiosa na Odontologia, promovendo não apenas resultados cirúrgicos superiores, mas também um ambiente mais ameno e menos invasivo para os pacientes durante e após os procedimentos odontológicos (CALISIR et al., 2018).

Ambas as técnicas convencionais apresentam algumas desvantagens distintas: a abordagem tradicional utilizando bisturi resulta em uma grande área de ferida com formato romboidal, onde o fechamento primário não é viável na porção inferior, levando à cicatrização por intenção secundária. Além disso, tende a causar mais dor e desconforto ao paciente em comparação com a técnica do laser, o que se traduz em um processo mais doloroso e angustiante. Por outro lado, o uso do laser como instrumento cirúrgico traz consigo algumas desafios específicos. Primeiramente, seu custo é considerável, tornando-o um investimento significativo para as clínicas odontológicas. Além disso, a utilização do laser requer um alto nível de precisão e controle por parte do profissional de saúde, pois qualquer contato indevido do feixe com a superfície óssea pode resultar em necrose óssea, um efeito adverso que requer cuidados extremos durante o procedimento (OLIVEIRA et al., 2020).

Essas nuances destacam a complexidade na escolha entre as técnicas convencionais e o uso do laser na odontologia. Embora a técnica do bisturi tenha suas limitações em termos de cicatrização e conforto do paciente, o laser oferece benefícios como menor dor, demanda um investimento significativo e uma precisão cirúrgica absoluta para evitar complicações indesejadas. Encontrar o equilíbrio entre os benefícios e desafios de cada abordagem é crucial para proporcionar o melhor cuidado aos pacientes (OLIVEIRA et al., 2020).

Estudos notáveis, como os realizados por Sant Anna et al. em 2017, destacam os benefícios significativos do uso de lasers de alta potência na cirurgia oral de partes moles.

Essas pesquisas ressaltam uma série de vantagens inegáveis proporcionadas por essa abordagem. Os lasers de alta potência demonstraram causar um mínimo envolvimento de tecidos adjacentes durante os procedimentos, resultando em diversos benefícios. Isso inclui uma redução notável na dor pós-operatória, além de taxas reduzidas de infecção. A capacidade desses lasers de proporcionar melhor hemostasia leva a menor sangramento durante as intervenções, contribuindo para tempos cirúrgicos mais curtos e menor necessidade de suturas (SANT'ANNA, et al. 2017).

Um ponto crucial é a cicatrização por segunda intenção, que, embora diferente da cicatrização primária, demonstra resultados positivos no contexto da cirurgia oral com laser de alta potência. Além disso, há uma diminuição significativa no edema e em traumas associados aos procedimentos convencionais. A contração tecidual é mínima, o que é um aspecto importante para a estética e funcionalidade dos tecidos envolvidos. Esses estudos concluem que o laser de diodo, quando comparado à técnica convencional, apresenta uma gama impressionante de vantagens, como: redução da necessidade de anestésicos locais até um maior conforto durante os períodos trans e pós-operatórios, a utilização desses lasers revoluciona a abordagem cirúrgica de partes moles na Odontologia, oferecendo resultados superiores em termos de cicatrização e recuperação para os pacientes (SANT'ANNA, et al. 2017).

Outros estudos mostram que a abordagem convencional com bisturi, embora amplamente utilizada, apresenta algumas desvantagens notáveis no contexto da frenectomia por exemplo. Entre elas, destacam-se o potencial para um sangramento mais significativo e um aumento considerável do desconforto tanto durante quanto após o procedimento cirúrgico. Essas limitações são particularmente evidenciadas em crianças, onde a técnica pode ser mais desafiadora de ser realizada, conforme indicado no estudo de Calisir et al. (2018).

Por outro lado, autores como Araújo et al. (2019) propõem o uso de lasers cirúrgicos devido às suas propriedades físicas únicas. Essa abordagem demonstra vantagens significativas, proporcionando uma redução notável da dor, minimizando os riscos de sangramento e reduzindo as complicações durante o processo cirúrgico e na fase pós-operatória. Além disso, os lasers oferecem benefícios adicionais, como a capacidade de desinfecção do local tratado e a redução da necessidade de anestésicos locais, algo particularmente valioso em pacientes pediátricos, onde a diminuição da quantidade de anestesia é uma meta desejável.

Rodrigues et al., em um estudo recente, exploraram a diferenciação entre a cirurgia de freio labial e lingual quando realizadas com ou sem o auxílio do laser de alta potência. Os resultados revelaram uma série de benefícios notáveis nos grupos em que o laser foi empregado. Destacaram-se uma redução significativa da dor e do inchaço, além de um tempo cirúrgico e de pós-operatório mais curtos em comparação com a técnica sem laser. Observou-se, ainda, a ausência de edema e a dispensa da necessidade de sutura devido à cicatrização por segunda intenção.

Apesar desses avanços, muitos profissionais continuam a preferir o uso da tesoura, representando a técnica tradicional, por diversas razões. Uma delas é o alto custo associado ao equipamento do laser, que pode representar um investimento considerável para a clínica odontológica. Além disso, há a necessidade de uma maior estabilização do paciente durante o procedimento quando se utiliza o laser, o que pode exigir mais recursos e precauções para garantir a precisão e segurança do tratamento, como destacado por Nunes et al. (2021).

Essa dicotomia entre os benefícios evidentes do laser de alta potência e as considerações práticas e financeiras associadas à sua adoção ressalta a complexidade na escolha entre as técnicas. A decisão entre a abordagem convencional com tesoura e o uso do laser na cirurgia de freio labial e lingual envolve uma ponderação cuidadosa dos benefícios clínicos e das considerações práticas, financeiras e operacionais que afetam a rotina do consultório odontológico.

Desiate et al. conduziram um estudo notável para avaliar a segurança e eficácia do uso do laser de diodo em cirurgias orais, especificamente na cirurgia de freio labial. Em um grupo de cinco pacientes submetidos ao procedimento, surpreendentemente, não foi necessário o uso de anestesia local. Durante toda a intervenção cirúrgica, não houve ocorrência de hemorragia, destacando a precisão e controle oferecidos pelo laser. Os relatos dos pacientes sobre o procedimento foram consistentes: descreveram a experiência como praticamente indolor, o que é notável considerando o contexto cirúrgico. Além disso, a ausência da necessidade de sutura após a cirurgia e um prognóstico favorável foram observados, uma vez que, em um período surpreendentemente curto de apenas 10 dias, as feridas cirúrgicas estavam completamente cicatrizadas (FONTES et al., 2016).

Esses resultados ressaltam a eficácia e os benefícios distintos do uso do laser de diodo em cirurgias orais, especificamente na cirurgia de freio labial. A experiência quase indolor para os pacientes, a ausência de necessidade de anestesia local e a rápida cicatrização representam avanços notáveis que podem influenciar positivamente a escolha de tratamento e o bem-estar dos pacientes submetidos a esses procedimentos cirúrgicos.

Os resultados obtidos oferecem uma conclusão robusta e encorajadora em relação à frenectomia lingual realizada com laser de alta potência. Eles demonstram, de maneira consistente, a eficácia e a segurança desse método cirúrgico, particularmente em contextos de odontopediatria. A aplicação do laser revelou-se não apenas satisfatória, mas também efetiva, destacando-se como um procedimento seguro e confiável. Além disso, a técnica mostrou-se vantajosa ao ser considerada mais simples e menos invasiva em comparação com abordagens convencionais. Os benefícios notáveis do uso do laser na cirurgia incluem uma intervenção mais precisa, redução do desconforto para o paciente, menor sangramento durante o procedimento e um processo de recuperação mais rápido e confortável, aspectos cruciais, especialmente em pacientes mais jovens. Esses achados corroboram a viabilidade e a promissora aplicação do laser de alta potência na frenectomia lingual, apontando para um caminho favorável no avanço das práticas cirúrgicas odontológicas (SOUSA, 2022).

Os estudos conduzidos por Soares et al. (2020) abordam importantes considerações sobre as limitações e desafios associados ao uso desses equipamentos de laser na Odontologia. Uma das observações centrais é a extensa curva de aprendizagem necessária para dominar essa tecnologia, demandando treinamento especializado e contínuo. Essa complexidade se reflete na falta de experiência clínica e na escassa discussão das técnicas em ambientes acadêmicos, tanto na graduação quanto na pós-graduação. Adicionalmente, a disponibilidade limitada desses equipamentos em universidades também é um fator que impacta a familiarização dos profissionais com essa tecnologia.

É essencial ressaltar a importância da cautela e precisão na utilização dos lasers na odontologia, uma vez que a potência e a frequência mal controladas desses equipamentos podem resultar em danos irreversíveis aos tecidos moles e ósseos. Entre os possíveis riscos, destacam-se a possibilidade de queimaduras, o risco de explosão ao utilizar gases, bem como a interferência potencial com dispositivos médicos, como marcapassos. Além disso, a produção de fumaça cirúrgica representa um desafio adicional, exigindo cuidados especiais para garantir a segurança do ambiente cirúrgico (SOARES, 2020).

Diante dessas considerações, a implementação segura e eficaz do laser na prática odontológica requer um investimento significativo em educação contínua, protocolos rigorosos e consciência dos potenciais riscos. A compreensão detalhada desses desafios é crucial para garantir que os benefícios dessa tecnologia sejam maximizados, enquanto se minimizam os riscos e se mantém a segurança tanto para os profissionais quanto para os pacientes (SOARES, 2020).

A partir deste trabalho espera-se que o tratamento com o laser de alta potência tenha

mais visibilidade e aplicação clínica nos tratamentos odontológicos, trazendo assim maior conforto ao paciente durante e após a realização dos procedimentos cirúrgicos, como a diminuição do sangramento durante a execução clínica, diminuindo a dor e até mesmo reduzindo o edema no local da incisão. Por fim, como resultado, este trabalho trará mais propriedade para os profissionais Cirurgiões Dentistas executarem tais procedimentos utilizando lasers de alta intensidade.

6. CONCLUSÃO

A busca pelo tratamento cirúrgico com o laser de alta potência vem sendo solicitado com frequência nas clínicas de procedimentos odontológicos; a busca por esse laser se dá pelo conforto pós-operatório e todos os benefícios que o laser traz, bem como a diminuição de edema na região operada, melhor hemostasia durante a cirurgia oral e precisão na incisão cirúrgica. Por essas excelentes propriedades do laser de alta potência podemos mostrar ao paciente como é benéfico e confortável a sua utilização em comparação aos métodos tradicionais de cirurgia, diminuindo os efeitos maléficos do pós-operatório, como dor, edema, inflamação e infecção; o que propicia a segurança do paciente com o operador.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J., ARAÚJO, E., RODRIGUES, F., PASCHOAL, M., & LAGO, A. (2019). High Power Laser and Photobiomodulation in Oral Surgery: Case Report. **Journal of lasers in medical sciences**, 10 (1), 75 – 78.
- BALESTRA, C.C.; CLÁUDIO, M.M. Eficiência do laser de alta intensidade na gengivoplastia. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.8, n.9, p. 729-742, 2022.
- CALISIR. et al. Evaluation of Patient Perceptions after Frenectomy Operations: A Comparison of Neodymium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser and Conventional Techniques in the Same Patients. Nigerian **Journal of Clinical Practice** | Volume 21 | Issue 8 | August 2018.
- CAPELARIO, E.F.S.; SILVEIRA, R.E.; SILVA, J.M.X.A.; FACHINI, M.; OLIVEIRA, A.F.R.; GUEDES, E.V.B.; et al. Benefícios da cirurgia de frenectomia lingual e labial na qualidade de vida do paciente odontológico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n.3, p.e12167, 2023.
- DESIATE A, CANTORE S, TULLO D, PROFETA G, GRASS FR , BALLINI A. 980 nm Diode laser in oral and facial practice: current state of the science and art. **Int J Med Sci** 2009; 6(6):358-64.
- FEITOZA, N.C.; SANTOS, I.C.; AGRIPINO, G.G.; BARROSO, K.M.A.; NASCIMENTO, G.J.F.; CARVALHO, C.H.P. Uso de laser de alta potência para remoção de granuloma piogênico em palato: relato de um caso. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 20, n. 3, p.75-78,2021.
- FONTES, G.A.; MELLO-MOURA, A.C.V.; TEDESCO, T.K.; FLORIANO, I.; GIMENEZ, T.; CALVO, A.F.B.; et al. Remoção de mucocele com laser diodo: relato de caso clínico em paciente infantil. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 70, n.3, p. 330-332, 2016.
- GONDIM, R.F. **O uso do laser de alta potência para incisões em cirurgias de dentes inclusos e semi-inclusos: ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado.** 2022. 71f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.
- LEMOS, Nadine Monteiro. **Uso do laser cirúrgico de alta potência em lesões bucais: considerações clínicas e histopatológicas.** 2017. 63f. Monografia (Graduação em Odontologia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- MARTINS, F.; PALMA, L.F.; GALLOTTINI, M.; TATENO, R.Y.; SENDYK, W.R.; CAMPOS, L. High-power laser for periodontal surgery in a patient with Glanzmann thrombathenia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 43, n. 1, p. 41-44, 2022.
- MEDEIROS, Joana Darc Silva de. **Ulectomia com laser cirúrgico: relato de um caso clínico.** 2021. 43f. Monografia (Graduação em Odontologia), Universidade Federal de Campina

Grande, Patos, 2021.

MELO, A.J.B.; SANTOS, G.M.; SILVA-JÚNIOR, M.B.; MENDES, V.C.O.; MELO, P.H.B. Lasers de alta potência na frenectomia, seus benefícios e limitações: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. 1-12, 2022.

MENDELSKI, E.P.; MAYER, L.; STONA, P. **Fibromatose gengival: remoção cirúrgica à laser**. Anais da XV Mostra de Iniciação Científica do CESUCA, n. 15, p. 1-7, 2021.

MENDES, P.A.; JESUS, A.O.; MENEZES, V.C.B.; MESQUITA, R.A.; SOUZA, L.N. Uso do laser de diodo em cirurgia bucal: aplicabilidade clínica. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 14, n. 1, p. 1-12, 2018.

NUNES, J. E. P., SILVA, A. L., NUNES, G. P., FAGUNDES, C. F., SOUZA, M. R., & NAVARRO, R. S. Lasers aplicados à frenectomia em pacientes pediátricos com anquiloglossia. **Research, Society and Development**, v.10, n.2, p. 10, 2021.

OLIVEIRA, A.Z.; TITO, F.K.C.; BRITO, A.C.M. **Uso do laser de alta potência e técnicas convencionais para remoção de freios labiais com inserção próxima à margem gengival**. IV Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde. João Pessoa, PB. p. 1-12. 2020.

PEREIRA, F.M.; SOUZA, A.A.; CARVALHO, E.S.; MELLO, I.; RALDI, D.P. Efeitos do laser de diodo de alta potência e da fotobiomodulação em dentes de ratos reimplantados tardiamente. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 48, n. 1, p. 1-11, 2019.

PINHEIRO, A.F.S.; FURTADO, G.S.; SANDER, H.H.; SERRA, L.L.L.; LAGO, A.D.N. Duas propostas cirúrgicas para frenectomia labial – convencional e a laser de alta potência. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v.59, n. 2, p. 125-130, 2018.

RODRIGUES, BÁRBARA ANDRADE LEIMIG.; et al. Tipos de Lasers e suas aplicações em Odontopediatria. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021

SANT'ANNA, EDUARDO FRANZOTTI.; et al. Aplicação do laser de alta intensidade em Ortodontia. **Dental Press J Orthod**, v. 22, n.6, p.99-109, 2017

SILVA, C.L.S.; MELO, H.B.; NASCIMENTO, L.L.C.; VIEIRA, K.A.; BRITO, J.A.L.S.; BESSA-NOGUEIRA, R.V. Superior labial frenectomy using a diode surgical laser: a case report of a pediatric patient. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. 1-16, 2020.

SOARES, K. G., CARVALHO, T. Y. A. D., SANTOS, A. M. C., SILVEIRA, L. B., COSTA, L. C. M., FERNANDES, M. L. D. M. F., & FERNANDES, A. M. (2020). Perceptions of the Use of the Diode Laser in Dental Surgery: A qualitative Study. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, 20.

SÔNIA CRISTINA DE SOUSA. **Frenectomia lingual em adolescente usando laser de alta potência: relato de caso**. Monografia apresentada ao curso de Pós Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, 2022.