

**Frenectomia labial superior com laser cirúrgico de diodo: relato de caso clínico em
paciente infantil**

**Superior labial frenectomy using a diode surgical laser: a case report of a pediatric
patient**

**Frenectomía del labio superior con láser de diodo quirúrgico: reporte de un caso clínico
en un paciente infantil**

Recebido: 28/11/2020 | Revisado: 01/12/2020 | Aceito: 03/12/2020 | Publicado: 07/12/2020

Cynthia Lorena dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7156-9331>

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: cynthia-lorena@hotmail.com

Hevellyne Belizario Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5615-2615>

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: hevellynebelizarioo@gmail.com

Larissa Lucy Carvalho do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2027-2412>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: larissal.carvalho@gmail.com

Karlla Almeida Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1095-6519>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: akarllavieira@gmail.com

Janaina Andrade Lima Salmos de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8966-6244>

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: janaina.salmos@arapiraca.ufal.br

Ricardo Viana Bessa-Nogueira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9776-6752>

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: ricardo.bessa@foufal.ufal.br

Resumo

O freio labial é uma estrutura anatômica do lábio superior e, quando se encontra posicionado próximo a margem gengival, possibilita o aparecimento de problemas periodontais, gerando impactos negativos na vida do paciente, tais como: insatisfação estética, dificuldade na mobilidade labial e na higienização oral. O uso do laser cirúrgico vem se difundindo nas diversas áreas da odontologia e vem tomando destaque como uma alternativa para a realização da frenectomia, devido apresentar, em comparação ao método cirúrgico convencional, menor sangramento local, menor dor pós-operatória, e apresentar uma rápida cicatrização local e não necessitar de sutura. Este trabalho relata o caso de uma paciente pediátrica que apresentava freio labial superior fibroso, devido a um trauma na região anterior da face, o que resultou no aparecimento de diastema mediano entre os incisivos centrais superiores. Realizou-se a frenectomia labial com laser de diodo (980nm; 2W; 20pps; 120J; 60Hz, modo pulsado). Em seguida foi feita a fotobiomodulação com laser diodo de baixa potência (660nm; 100mW; com 2J de potência por ponto por 20s, modo puntiforme) na região da incisão e da papila incisiva. Desta forma, com este caso procura-se ilustrar as vantagens da cirurgia laser em relação a outras técnicas para a remoção do freio labial superior.

Palavras-chave: Freio labial; Lasers semicondutores; Diastema.

Abstract

The labial frenulum is an anatomical structure of the upper lip and, when it is positioned close to the gingival margin, it allows the appearance of periodontal problems, generating negative impacts on the patient's life, such as: aesthetic dissatisfaction, difficulty in lip mobility and oral hygiene. The use of surgical lasers has become widespread in different areas of dentistry and has been highlighted as an alternative for performing frenectomy, due to the fact that, compared to the conventional surgical method, there is less local bleeding, less postoperative pain, no need for suture and presenting rapid local healing. This work reports the case of a pediatric patient who presented fibrous upper labial frenulum, due to trauma in the anterior region of the face, which resulted in the appearance of median diastema between the upper central incisors. Labial frenectomy with diode laser (980nm; 2W; 20pps; 120J; 60Hz, pulsed mode) was performed. Then, photobiomodulation was performed with a low-power diode laser (660nm; 100mW; with 2J of power per point for 20s, punctiform mode) in the region of the incision and the incisive papilla. Thus, this case seeks to illustrate the advantages of laser surgery in relation to other techniques for the removal of the upper labial frenulum.

Keywords: Labial frenum; Semiconductor lasers; Diastema.

Resumen

El freno de labios es una estructura anatómica del labio superior y, cuando se coloca cerca del margen gingival, permite la aparición de problemas periodontales, generando impactos negativos en la vida del paciente, tales como: insatisfacción estética, dificultad en la movilidad de los labios e higiene bucal. El uso de láseres quirúrgicos se ha generalizado en diferentes áreas de la odontología y se ha destacado como una alternativa para la realización de la frenectomía, debido a que, en comparación con el método quirúrgico convencional, hay menos sangrado local, menos dolor postoperatorio, no necesita sutura y presentación curación local rápida. En este trabajo se reporta el caso de un paciente pediátrico que presentó freno fibroso del labio superior, debido a un traumatismo en la región anterior de la cara, que resultó en la aparición de un diastema mediano entre los incisivos centrales superiores. Se realizó frenectomía labial con láser de diodo (980nm; 2W; 20pps; 120J; 60Hz, modo pulsado). Luego, se realizó la fotobiomodulación con un láser de diodo de baja potencia (660nm; 100mW; con 2J de potencia por punto durante 20s, modo puntiforme) en la región de la incisión y papila incisiva. Así, este caso busca ilustrar las ventajas de la cirugía láser en relación con otras técnicas para la remoción del freno del labio superior.

Palabras clave: Freno de labios; Láseres semiconductores; Diastema.

1. Introdução

Os freios labiais são constituídos por pregas de membrana mucosa, que possuem fibras musculares inseridas no periósteo, localizando-se na linha mediana dos maxilares e entre os incisivos centrais, denominando-se freio labial superior e freio labial inferior. Estes apresentam como principal função o controle da movimentação vestibular do lábio, assim como são responsáveis pela separação parcial do vestíbulo em duas metades simétricas, o que contribui para a estabilização da linha média e impede a exposição excessiva da mucosa gengival (Vieira, 2012).

O freio lingual é uma estrutura também formada por uma prega de membrana mucosa, que se estende do assoalho da boca ao ventre da língua e recobre a face lingual da crista óssea alveolar anterior. Este freio tem como papel principal o controle da movimentação da língua e atua de forma indireta auxiliando suas funções de fonação, mastigação e deglutição (Oliveira, 2018). Todavia, dado a relação dos freios linguais com a língua, existe uma limitação dos

movimentos e funções da língua, o que caracteriza a anquiloglossia ou “língua presa” (Vieira, 2012).

No que se refere ao freio labial superior, trata-se de uma estrutura dinâmica que sofre várias alterações de forma, tamanho e posição, durante as etapas de crescimento e desenvolvimento, com uma tendência de redução em tamanho de acordo com o aumento da idade. Assim, observa-se que nas crianças o freio é geralmente amplo e grosso, e estima-se que durante o crescimento este tornar-se-á mais fino e estreito (Neto et al, 2014).

Em todos os tipos de freios (sejam eles labiais ou linguais) variações da normalidade (extensão e inserção) poderão ocorrer, e com elas complicações, tais como: diastemas, dificuldade na adaptação de prótese, limitação dos movimentos dos lábios, inflamação e retração gengival, e perda óssea (Vieira, 2012).

A literatura evidencia que a principal complicação clínica associada à inserção anormal do freio labial superior é o diastema mediano, ou seja, a existência de um espaço excessivo entre os incisivos centrais superiores devido a presença de freio labial alterado. Esta condição tem um forte componente hereditário, altera a estética local, afeta a higienização e a fonação e, conseqüentemente, leva à interposição da língua nesse espaço, agravando progressivamente o diastema (Neto et al, 2014).

Uma opção de tratamento é a frenectomia. Este procedimento cirúrgico consiste na remoção completa do freio, incluindo as fibras periosteais. Difere-se da frenotomia, pois esta consiste apenas no reposicionamento anatômico do freio. Existem várias indicações para a realização da frenectomia. A primeira indicação tem relação com a saúde periodontal da região, uma vez que o posicionamento anormal do freio traciona a gengiva marginal e/ou impede a adequada higienização local. A segunda indicação está relacionada a uma desarmonia na estética do sorriso (sorriso gengival). A terceira indicação tem relação com a biomecânica, uma vez que um freio labial hipertrófico é o fator etiológico do diastema mediano e, nos casos de freio lingual curto, de uma anquiloglossia (Cardoso et al, 2016; Medeiros Júnior, 2012).

Após a frenectomia, existe uma redução da tensão dos tecidos gengivais marginais e, em alguns casos, pode promover o fechamento espontâneo de diastemas. As técnicas utilizadas na frenectomia apresentam diferenças na sua execução, cicatrização e pós-operatório. A frenectomia pode ser realizada pelo modo convencional (uso do bisturi a frio e/ou com eletrocautério), ou pelo modo inovador, com o uso de lasers cirúrgicos (Cardoso et al, 2016; Medeiros Júnior, 2012).

O laser (sigla inglesa para light amplification by stimulated emission of radiation, ou

seja, amplificação de luz por emissão estimulada de radiação) é um dispositivo que produz radiação eletromagnética com características muito especiais: ela é monocromática, coerente e colimada. No caso do laser cirúrgico, este caracteriza-se por ser um feixe de luz paralelo com energia de alta intensidade e concentração (Cavalcanti et al, 2011).

De acordo com o tipo de meio (sólido, líquido, gasoso) que compõe o laser, diferentes tipos de radiações e de comprimentos de onda podem ser originados. De acordo com o comprimento de onda, os lasers podem apresentar quatro efeitos (absorção, penetração, transmissão e difusão), e dentre eles a absorção (devido a sua atuação sobre os tecidos biológicos) é o efeito mais útil na odontologia. A literatura relata que o uso do laser cirúrgico apresenta vantagens tais como: hemostasia, redução da dor pós-operatória, diminuição do uso de anestésicos locais e rápida cicatrização (Cardoso et al, 2016; Souza et al, 2017; Kumar et al, 2017).

Desta forma, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente pediátrica, que teve o seu freio labial superior removido pela técnica de laser cirurgia com laser diodo, de maneira a ilustrar as vantagens e desvantagens deste método em comparação às técnicas convencionais.

2. Metodologia

Este trabalho trata-se de um relato de caso clínico com fins descritivos e abordagem qualitativa, segundo Pereira et al. (2018). Todos os preceitos éticos foram seguidos, a responsável pela paciente assinou o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) autorizando o uso de imagens e divulgação de dados clínicos referentes ao caso estudado para fins educativos e de pesquisa. O caso foi submetido ao comitê de ética e todos os preceitos da Resolução 510/2016 foram atendidos.

Paralelamente foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo, PubMed, Medline, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DECS), com a seleção de artigos publicados entre 1999 a 2019, que abordassem a mesma temática.

3. Relato de Caso

Uma paciente pediátrica de três anos de idade, cor parda, foi encaminhada para a clínica pediátrica de um curso de odontologia. A genitora da criança relatou que não conseguia fazer satisfatoriamente a higienização oral da criança por causa de um trauma anterior no freio

labial superior, o qual veio a ficar enrijecido e facilitava a retenção de restos de alimentos. Durante a anamnese, foi relatado que não era a primeira vez que a criança tinha ido ao dentista. Todavia, não foi informada a época precisa ou quanto tempo fazia, mas confirmou-se que seu tratamento dentário não foi concluído.

Sobre o histórico de saúde geral, foi relatado que a paciente se encontrava em acompanhamento médico para tratamento de alergias às seguintes substâncias: dipirona, amoxicilina, corantes, banana, ovo e proteína do leite. Sobre a saúde bucal, a responsável relatou que a mãe escovava os dentes da criança duas vezes por dia, mas afirmou que nunca fora anteriormente orientada por um dentista quanto a instruções de higiene bucal a serem realizadas na criança.

Ao exame clínico extraoral, foi verificado que durante a consulta a criança apresentou comportamento agitado. Ao exame clínico intraoral, observou-se uma baixa inserção e hipertrofia do freio labial superior, com a presença de diastema entre os elementos 51 e 61 (diastema mediano), assim como a presença de mordida aberta anterior, e cavitação em esmalte, em lesões cariosas nas faces vestibulares cervicais (Classe V) dos elementos 51, 52, 61 e 62 (Figura 1).

Figura 1. A - Aspecto do freio após trauma, com afastamento labial feito pela genitora; B - Aspecto inicial do freio ao exame clínico.

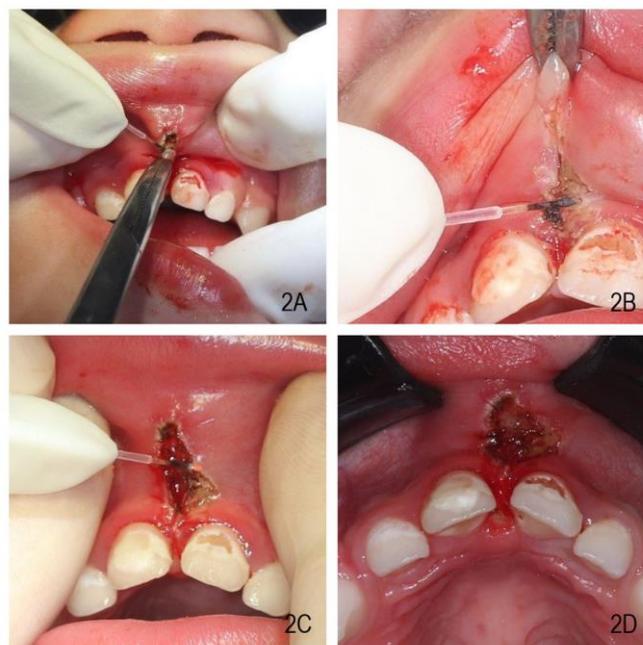


Fonte: Dados da pesquisa.

Dessa forma, primeiramente, foi proposto o tratamento profilático e restaurador dos elementos dentários com lesões cáries, para que em um segundo momento se fizesse a frenectomia do freio labial superior por meio de cirurgia a laser. Na primeira sessão foi realizada a aplicação de verniz fluoretado nos dentes 52, 51, 61 e 62, e a instrução de higiene oral a responsável pela criança. Na segunda sessão foi realizada a profilaxia, seguida da restauração com cimento de ionômero de vidro e a aplicação de verniz fluoretado nos elementos 51, 52, 61 e 62. Na terceira sessão foram realizadas novamente a profilaxia e a aplicação de verniz fluoretado nos elementos 51, 52, 61 e 62.

Após uma explicação do plano de tratamento cirúrgico e das alternativas, a genitora consentiu, por meio de formulário próprio assinado, na realização do procedimento cirúrgico utilizando o laser. Na quarta sessão foi realizado o procedimento de frenectomia do freio labial superior. Foi feita a antisepsia extra e intraoral, a aplicação de anestésico tópico a base de benzocaína (Benzotop), seguida de anestesia local infiltrativa no fundo de vestibulo na região dos incisivos centrais, com um tubete de lidocaína a 2% e vasodilatador epinefrina a 1:100.000. Inicialmente, o freio foi pinçado com uma pinça hemostática inserida na profundidade do vestibulo (Figura 2).

Figura 2. Frenectomia labial superior a laser cirúrgico de diodo; A - Pinçamento do freio e incisão inicial; B - Remoção completa das fibras do freio; C - Cauterização; D - Aspecto ao final do procedimento.



Fonte: Dados da pesquisa.

Para a realização da cirurgia a laser, os critérios do protocolo de segurança para uso do laser foram seguidos (utilização dos óculos de segurança para o uso de laser, desinfecção das superfícies). O laser diodo de alta potência infravermelho (Thera Laser Surgery, DMC, São Paulo) foi utilizado de maneira a se realizar uma incisão no freio labial com a ponta de fibra óptica seguindo parâmetros específicos (980nm; 2W; 20pps; 120J; 60Hz, no modo pulsado), (Figura 2). Após o término da frenectomia foi feita a fotobiomodulação com laser diodo de baixa potência na região do vermelho (Laser DUO, MMOptics, São Paulo) de modo puntiforme na região da incisão e da papila incisiva (660nm; 100mW; com 2J de potência por ponto por 20s), almejando melhor pós operatório e reparo tecidual (Figura 3). Ambos os aparelhos foram utilizados seguindo os padrões do fabricante e não foi realizada a sutura do ferimento.

Figura 3. Fotobiomodulação com laser de baixa potência; A - Aplicação na região vestibular; B - Aplicação na região.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao final do procedimento, foi prescrito gel de clorexidina a 0,12%, para aplicação no local da incisão, duas vezes por dia durante 7 dias, e ibuprofeno 100mg, 15 gotas a cada seis horas, durante três dias. Recomendou-se a aplicação de compressa fria e higienização local com uma gaze.

A paciente retornou à clínica após 21 dias para a avaliação pós-operatória, na qual se verificou completa cicatrização tecidual, ausência do diastema, alinhamento dos incisivos

centrais e estabilidade da linha média (Figura 4). Para finalizar o tratamento foi realizada, também nesta sessão, a restauração com cimento de ionômero de vidro do elemento 61 (classe V). Não foram necessárias outras consultas de acompanhamento, dessa forma, a paciente foi liberada.

Figura 4. Resultado do pós-operatório da paciente pediátrica, após 21 dias do procedimento.



Fonte: Dados da pesquisa.

4. Discussão

Com o objetivo de ilustrar a utilização da cirurgia a laser para remoção do freio labial superior em paciente pediátrico, foi realizado este caso clínico, cujo os pontos principais observados do uso da laser cirurgia foram: a ausência de dor e infecção no pós operatório, a rápida recuperação, a não obrigatoriedade da realização de sutura, e o resultado funcional-estético satisfatório.

Os lasers são classificados segundo sua finalidade ou potência de emissão de radiação, como laser de baixa potência, o qual provoca um efeito biomodulador, e o laser de alta potência, que atua pela geração de calor. Os principais comprimentos de onda disponíveis em equipamentos lasers odontológicos apresentam emissão de 500nm a 10.600nm, podendo estarem localizados na região visível ou na região invisível não ionizante (luz infravermelha) do espectro eletromagnético. Os protocolos clínicos para utilização dos lasers dependem de cada tipo de laser (Neodímio - Nd:YAG; Érbio - Er:YAG e Er, Cr:YSGG, Dióxido de Carbono - CO₂; Diodo; Argônio) assim como da natureza do procedimento (cirúrgico ou

terapêutico). Para a frenectomia, é utilizado o laser cirúrgico de alta potência, de modo contínuo ou pulsado, a depender da técnica cirúrgica utilizada (Convissar, 2011; Cavalcanti et al, 2011).

Em linhas gerais, a luz laser interage com a matéria viva por meio dos processos ópticos de reflexão, transmissão, espalhamento e absorção. Ao incidir no tecido biológico, parte da luz não penetra, sendo refletida. A porção de luz que penetra no tecido será dividida em uma parte que será absorvida, outra parte será espalhada e ainda uma outra que será transmitida. Quando a luz é absorvida, a energia entregue irá provocar efeitos fotoquímicos e térmicos, por fotoablação, por ablação induzida por plasma e ainda por fotodisrupção (Cavalcanti et al, 2011).

A literatura relata que as feridas por frenectomia na maioria dos casos são cicatrizadas por segunda intenção, já que não existe a necessidade da utilização de suturas. Constatou-se também a existência de casos que alcançaram reepitelização completa precocemente e, após 1 mês, todos os freios foram completamente reepitelizados (Devishree, 2012). A mesma cicatrização precoce foi observada no caso relatado no presente trabalho.

Para Cardoso et al, 2016 a aplicação do laser diodo de alta intensidade requer sua calibração, seguida da aplicação de energia em pulsos sobre a área objetiva, para remoção completa do freio labial e de suas inserções fibrosas e musculares. Como foi observado no caso em tela, a remoção de resíduos teciduais, acumulados sobre a ponta da fibra óptica da caneta de aplicação do laser, deve ser realizada constantemente com o auxílio de uma gaze.

Segundo o protocolo relatado por Do Hoang Viet et al, 2019 a ponta da fibra do laser de diodo é utilizada em contato direto com a mucosa do paciente, sendo movida, durante a sua utilização, da base para o ápice do frênulo, excisando-o. Qualquer fibra do freio labial restante sobre o periósteo é removida varrendo suavemente a ponta do laser. Faz parte do protocolo a não utilização de suturas. De igual maneira, durante a utilização do laser no presente relato, a mesma sistemática foi adotada, sendo acrescida da utilização do laser de baixa potência ao final do procedimento (efeito analgésico e cicatrizador).

Kumar et al, 2017 afirmaram que a frenectomia pode ser feita usando o laser Er, Cr:YSGG com potência de 1,75 W, frequência de 20 Hz, com spray ar:água por 10 segundos por vez, até a banda fibrosa se destacar do periósteo. Em seguida, a cicatrização ocorre por intenção secundária sem complicações. No caso em tela foi utilizado o laser diodo, que apresenta como vantagem um custo menor em relação ao laser Er, Cr:YSGG.

De acordo com a literatura (Olivi et al, 2018; Haytac, 2006), diferentes autores concordam sobre as vantagens da cirurgia a laser de tecidos moles, que são: o uso mais rápido

e fácil em comparação ao bisturi a frio, sem necessidade de suturas, o menor uso de anestésico local, o pós-operatório/recuperação muitas vezes assintomático devido à descontaminação local (efeito fotobiomodulador dos lasers cirúrgicos). Especialmente em crianças, essas vantagens fazem a diferença contribuindo para uma maior aceitação das técnicas de laser quando comparadas à cirurgia convencional.

Kumar et al, 2017 afirmam que a capacidade de descontaminação do laser, por ação térmica, faz com que o nível de infecção seja reduzido, não havendo necessidade, na maioria dos casos, de prescrição de analgésicos e/ou de antibioticoterapia. Boj et al, 2009 afirmam que o laser Er, Cr: YSGG é uma alternativa terapêutica para o tratamento de tecidos moles em crianças. Tais lasers permitem um bom controle da hemorragia e não são necessárias suturas. As suturas podem deixar crianças e pais ansiosos e preocupados. A cura após o uso de lasers de érbio ocorre rapidamente. Um número crescente de relatos de casos confirma a utilidade do laser de Érbio na odontologia pediátrica.

Cardoso et al, 2016 relatam que em comparação a outras técnicas alternativas para frenectomia, como o eletrocautério, a utilização do laser gera melhores resultados e menor frequência de efeitos indesejáveis, uma vez que o calor gerado pelo laser em alta intensidade é mais controlado, pouco dissipado, seletivo e de rápido resfriamento. Já o aquecimento gerado pelo eletrocautério é disperso, atingindo o periósteo e os tecidos duros, como osso e cemento, trazendo maior risco frente ao calor produzido e dissipado aos tecidos nobres.

Contudo, segundo Salasche et al, 1999 uma das vantagens do tratamento cirúrgico convencional com bisturi em comparação a laser cirurgia, é a facilidade em se obter um tecido para análise histopatológica. Para Souza et al, 2017 o custo elevado dos equipamentos a laser e a necessidade de capacitação específica para a sua aplicação é uma limitação para seu uso. Nos tratamentos a laser, a lesão é frequentemente vaporizada, não deixando amostras para biópsia, o que é uma desvantagem do método (Salasche et al, 1999).

Conforme descrito por Estrela, 2018 a principal desvantagem dos lasers de Neodímio e de Diodo é o elevado efeito térmico nos tecidos adjacentes devido ao seu coeficiente de absorção em relação aos principais constituintes dos tecidos orais (hemoglobina, melanina, moléculas de água e hidroxiapatita). Para Boj et al, 2009 os lasers de érbio são os mais versáteis na odontologia pediátrica, pois podem ser usados para tratar tecidos moles e duros. Contudo são muito caros para serem adquiridos.

Da mesma maneira, Suter et al, 2010 avaliaram características clínicas e histopatológicas de biópsias excisionais realizadas com laser diodo e laser dióxido de carbono (CO₂), concluindo que o laser de CO₂ é o mais indicado para a realização de biópsias, devido

à redução de danos térmicos quando comparado ao laser de diodo. Angiero et al, 2012 concluíram que o laser diodo é eficaz para a excisão de lesões orais maiores que 3 mm de diâmetro, mas pode causar efeitos térmicos graves em pequenas lesões, dificultando o diagnóstico.

Ainda de acordo com Suter et al, 2010, um ensaio clínico randomizado desenvolvido por Amaral et al, 2015 avaliou a eficácia do laser cirúrgico de diodo em comparação com a técnica convencional utilizando o bisturi no tratamento da hiperplasia fibrosa inflamatória. Os resultados do trabalho evidenciaram que o laser de diodo, apesar de seus inúmeros benefícios, eficácia e caráter menos invasivo, apresenta cicatrização tardia quando comparado ao uso do bisturi.

A frenectomia a laser é uma boa opção em relação a cirurgia convencional realizada com lâmina de bisturi e eletrocautério, pois o laser promove uma melhor hemostasia e visualização do campo cirúrgico, e os pacientes se mostram mais satisfeitos no processo pós operatório, apresentando menores taxas de recidiva e menos complicações que poderiam afetar o discurso e a mastigação.

5. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente pediátrica, que teve o seu freio labial superior removido pela técnica de laser cirurgia com laser diodo, como também contribuir para a disseminação da utilização desse recurso através do conhecimento de seu mecanismo de ação, efeitos e protocolos utilizados na execução de tal método.

Consiste também como proposta de promover o estímulo de buscar o conhecimento e realizar produções científicas sobre novas tecnologias utilizadas na Odontologia, que auxiliem na realização do tratamento de pacientes de forma mais eficaz, confortável e segura.

Referências

Akpınar, A., Toker, H., Lektemur Alpan, A. & Calısır, M. (2016). Desconforto pós-operatório após Nd: YAG laser e frenectomia convencional: comparação de ambos os sexos. *Australian dental journal*, 61(1), 71-5.

Amaral, M. B. F., De Ávila, J. M. S., Abreu, M. H. G. & Mesquita, R. A. (2015). Cirurgia a laser de diodo versus cirurgia de bisturi no tratamento da hiperplasia fibrosa: um ensaio

clínico randomizado. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 44(11), 1383-1389.

Angiero, F., Parma, L., Crippa, R. & Benedicenti, S. (2011). Laser de diodo (808 nm) aplicado a lesões de tecidos moles orais: um estudo retrospectivo para avaliar o diagnóstico histopatológico e avaliar os danos físicos. *Lasers Med Sci*, 27 (2), 383-388.

Boj, J.R., Poirier, C., Espasa, E., Hernandez, M. & Espanya, A. (2009). Mucocele do lábio inferior tratada com laser de érbio. *Pediatric dentistry*, 31(3) 249-252.

Buchrieser, I. B. 2013. O laser de diodo na Medicina Dentária: aplicações em Cirurgia Oral. Monografia de investigação, Universidade do Porto, Porto, Distrito do Porto, Portugal.

Calisir, M. & Ege, B. (2018). Avaliação das percepções do paciente após operações de frenectomia: uma comparação do laser de granada de ítrio alumínio dopado com neodímio e técnicas convencionais nos mesmos pacientes. *Nigerian journal of clinical practice*, 21(8), 1059-1064.

Cardoso, M. V., Karam, P. S. B. H., Zangrando, M. S. R., Greggi, S. L. A., Rezende, M. L. R. D., Sant'Ana, A. C. P. et al. (2016). Vantagens da frenectomia labial por laser de diodo de alta intensidade. *ImplantNewsPerio*, 1(3), 772-778.

Cavalcanti, T. M., Almeida-Barros, R. Q. D., Catão, M. H. D. V., Feitosa, A. P. A. & Lins, R. D. A. U. (2011). Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 86(5), 955-960.

Convissar, R. A. (2011). Princípios e Práticas do Laser na Odontologia, Rio de Janeiro: Elsevier.

Da Costa, S. A. L. (2013). Freios Orais-Complicações clínicas e tratamento cirúrgico. Monografia de investigação, Universidade do Porto, Porto, Distrito do Porto, Portugal.

De S Pinheiro, A. F., Furtado, G. S., Sander, H. H., Serra, L. L. & Lago, A. D. (2018). Duas propostas cirúrgicas para frenectomia labial–convencional e a laser de alta potência. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 59(2) 125-130.

Devishree, S. K. G. & Shubhashini, P. V. (2012). Frenectomia: uma revisão com os relatórios de técnicas cirúrgicas. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 6(9), 1587.

Do Hoang Viet, V. T. N., Ngoc, L. Q. A., Le Hoang Son, D. T. C. & Phung Thi Thu Ha, T. C. (2019). Necessidade reduzida de anestesia de infiltração acompanhada de outros resultados positivos na aplicação de laser de diodo para frenectomia em crianças. *Journal of lasers in medical sciences*, 10(2), 92.

Estrela, M. C. B. D. (2018). Laser em odontopediatria: frenectomia em foco. Tese de Doutorado. UNIVALE, Inhapim, MG, Brasil.

Fontes, G. D. A., Mello-Moura, A. C. V., Tedesco, T. K., Floriano, I., Gimenez, T., Calvo, A. F. B., et al. (2016). Remoção de mucocele com laser diodo: relato de caso clínico em paciente infantil. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 70(3), 330-337.

Haytac, M. C., & Ozcelik, O. (2006). Avaliação das percepções do paciente após operações de frenectomia: uma comparação do laser de dióxido de carbono e técnicas de bisturi. *Journal of periodontology*, 77(11), 1815-1819.

Isac, C. (2018). Frenectomia-momento ideal da intervenção cirúrgica. Tese de Doutorado. Instituto Universitario Egas Moniz, Monte de Caparica, Almada, Portugal.

Jorge, A. C. T., Cassoni, A. & Rodrigues, J. A. (2011). Aplicações dos Lasers de Alta Potência em Odontologia. *Revista Saúde-UNG-Ser*, 4(3), 25-33.

Komori, S., Matsumoto, K., Matsuo, K., Suzuki, H. & Komori, T. (2017). Estudo clínico de tratamento a laser para frenectomia de pacientes pediátricos. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 10(3), 272.

Kumar, G., Rehman, F. & Chaturvedy, V. (2017). Soft tissue applications of Er, Cr: YSGG laser in pediatric dentistry. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 10(2), 188.

Medeiros Júnior, R. (2012). Avaliação Clínica de Pacientes Submetidos à Frenectomias Labiais com Laser de Nd: YAG e Cirurgia Convencional. Dissertação de Mestrado. UFPE, Recife, PE, Brasil.

Neto, O. I, Molero, V. C. & Goulart, R. M. (2014). Frenectomia: Revisão de Literatura. *Revista UNINGÁ Review*, 18(3), 21-5.

Olivi, M., Genovese, M.D., Olivi, G. (2018). Laser labial frenectomy: a simplified and predictable technique. Retrospective clinical study. *European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry*, 19(1), 56-60.

Oliveira, T. D. (2018). Diastema Interincisal Superior Associado ao Freio Labial Hipertrófico e a Hereditariedade: Relato de Caso. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Salasche, S. J., Tran, T. A. & Parlette, H. L. (1999). Pérola cirúrgica: remoção de uma grande mucocele labial. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 40(5), 760-762.

Souza, A. V., Santos, A. S., Dalló, F. D., Bez, L. C., Simões, P. W., Bez, L. V., et al. (2017). Frenectomia Labial Maxilar: Revisão Bibliográfica e Relato de Caso. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 27(1), 82-90.

Suter, V. G., Altermatt, H. J., Sendi, P. et al. (2010). CO2 e laser de diodo para biópsias excisionais de lesões da mucosa oral. Um estudo piloto avaliando parâmetros clínicos e histopatológicos. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, 120(8), 664-71.

Trevisan, M. S. (2010). Avaliação da dor e da reparação clínica em pacientes submetidos a frenectomia com lasers de diodo (808nm) ou Er, Cr: YSGG ou por técnica convencional. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Vieira, J. I. M. P. (2012). Tecnologia Laser em Medicina Dentária: Frenectomia em foco. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa, Cidade do Porto, Portugal.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Cynthia Lorena dos Santos Silva – 50%

Hevellyne Belizario Melo – 50%