ARTIGO DE REVISÃO

USO DE BISTURI TRADICIONAL, LASER E ELETROCIRURGIA EM FRENECTOMIAS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

Use of traditional scalpel versus laser and electrosurgery in frenectomies: the analysis comparative

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 3 | Ano 2024

Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo[1]; Geovanna Caroline Brito da Silva[1]; Fernanda Araújo da Silva[1]; Francisca Caren Ferreira Garcia[1]; Gabrielle Cassiano Maia Rodrigues[1]; José Martí Luna Palhano[1]; Jefferson Lucas Mendes[1]; Maria Alice Pereira Silva[1]; Rafaela Augusta Melo Mendes[1]; Ramon Rodrigues de Lima[1]

RESUMO

A frenectomia é um procedimento cirúrgico que visa a remoção ou a modificação do freio labial ou lingual, estruturas que podem causar limitações funcionais, como alterações na fala, na deglutição ou movimentos limitados da língua. Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso de bisturi tradicional, laser e eletrocirurgia em frenectomias. Esta revisão integrativa da literatura possui uma metodologia qualitativa, com o desenvolvimento da seguinte pergunta de pesquisa: Quais os principais resultados sobre o uso de bisturi tradicional, laser e eletrocirurgia em frenectomias? Para isto, foram utilizadas as bases de dados eletrônica: U. S. National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Library, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), para pesquisar e identificar estudos que respondessem à pergunta norteadora desta revisão integrativa da literatura. A base de dados foi pesquisada para estudos realizados entre janeiro de 2019 a dezembro de 2024. Os resultados mostram que, em frenectomias, o bisturi tradicional demanda mais tempo cirúrgico devido ao controle manual do sangramento e à necessidade de suturas, enquanto a eletrocirurgia reduz o tempo ao combinar corte e hemostasia, mas apresenta riscos de necrose térmica. O laser, especialmente o de diodo, se destaca por otimizar o tempo operatório, realizar cortes precisos com cauterização simultânea, promover menor sangramento, dor reduzida e recuperação mais rápida, tornando-se preferido por pacientes e profissionais. Apesar das vantagens, a implementação do laser exige treinamento e investimentos específicos, limitando sua aplicação em alguns contextos. Assim, o laser é considerado a técnica ideal em casos que priorizam conforto, precisão e rápida recuperação, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade nos cuidados odontológicos.

Palavras-chave: Terapia a laser, eletrocirurgia, frenectomia oral, odontologia.

ABSTRACT

Frenectomy is a surgical procedure that aims to remove or modify the labial or lingual frenulum, structures that can cause functional limitations, such as changes in speech, swallowing or limited tongue movements. This study aims to conduct an integrative review of the literature on the use of traditional scalpel, laser and electrosurgery in frenectomies. This integrative literature review has a qualitative methodology, with the development of the following research question: What are the main results on the use of traditional scalpel, laser and electrosurgery in frenectomies? For this, the following electronic databases were used: U.S. National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Library, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), to search and identify studies that answered the guiding question of this integrative literature review. The database was searched for studies conducted between January 2019 and December 2024. The results show that, in frenectomies, the traditional scalpel requires more surgical time due to manual control of bleeding and the need for sutures, while electrosurgery reduces time by combining cutting and hemostasis, but presents risks of thermal necrosis. The laser, especially the diode laser, stands out for optimizing surgical time, performing precise cuts with simultaneous cauterization, promoting less bleeding, reduced pain and faster recovery, becoming preferred by patients and professionals. Despite the advantages, the implementation of the laser requires specific training and investments, limiting its application in some contexts. Thus, the laser is considered the ideal technique in cases that prioritize comfort, precision and fast recovery, contributing significantly to improving the quality of dental care.

Keywords: Laser therapy. Electrosurgery. Oral frenectomy. Dentistry.

1. Universidade Estadual da Paraíba

Autor de correspondência

Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo

matheusharllen@gmail.com

INTRODUÇÃO

A frenectomia é um procedimento cirúrgico que visa a remoção ou a modificação do freio labial ou lingual, estruturas que podem causar limitações funcionais, como alterações na fala, na deglutição ou movimentos limitados da língua[1]. Muitas vezes, este procedimento é realizado tanto nas crianças com anquiloglossia como em adultos com limitações funcionais ou estéticas. A escolha da técnica cirúrgica utilizada terá como base uma combinação da gravidade da condição da língua com a preferência do paciente e do profissional[2].

O bisturi convencional tem sido o método padrão para a realização de frenectomias. Esse método consiste em cortar o tecido manualmente com um bisturi o qual, se feito à mão, é seguido por suturas que controlam o sangramento[2]. Este método tem sido o mais utilizado e, embora efetivo, foi associado a maior tempo de recuperação, grande sangramento durante a intervenção cirúrgica e dor pós-operatória, o que poderia resultar em um pior processo de cicatrização e maior desconforto para o paciente[3].

A laserterapia, com maior uso do laser de diodo, tem sido utilizada com crescente frequência em procedimentos de frenectomias. O laser não só realiza os cortes, como também faz a coagulação dos vasos sanguíneos em função da sua utilização, o que leva a menor sangramento com a consequente melhor cicatrização. Além disso, os lasers de diodo são conhecidos por provocarem menor dor e menor desconforto no pós-operatório, levando a uma recuperação mais rápida e confortável para os pacientes[2,3].

A eletrocirurgia, por sua vez, utiliza corrente elétrica para cortar o tecido e coagular ao mesmo tempo, oferecendo controle sobre o sangramento[3]. Apesar de ser eficaz para diminuir o tempo cirúrgico e o sangramento, a eletrocirurgia pode provocar necrose térmica e um período maior de recuperação, além de ser associada ao aumento da percepção de dor em alguns pacientes. A escolha entre bisturi convencional, laserterapia e eletrocirurgia em procedimentos de frenectomia é fundamental e deve ser cuidadosamente planejada[4].

Partindo do exame físico inicial, o grau de severidade do caso, a idade do paciente, o conforto desejado e a experiência do profissional em relação a cada técnica são fatores que podem determinar o sucesso do procedimento. A escolha da melhor técnica a ser utilizada deve levar em consideração as vantagens e desvantagens, visando sempre atingir o melhor resultado estético e funcional, além do conforto e segurança do paciente[5]. Sendo assim, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso de bisturi tradicional, laser e eletrocirurgia em frenectomias.

METODOLOGIA

Esta revisão integrativa da literatura possui uma metodologia qualitativa, sendo baseada em Rother[6] e Pereira et al.[7], e no desenvolvimento da seguinte pergunta de pesquisa: Quais os principais

resultados sobre o uso de bisturi tradicional, laser e eletrocirurgia em frenectomias?

Para isto, foram utilizadas as bases de dados eletrônica: U. S. National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Cochrane Library, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), para pesquisar e identificar estudos que respondessem à pergunta norteadora desta revisão integrativa da literatura. A base de dados foi pesquisada para estudos realizados entre janeiro de 2019 a dezembro de 2024.

Esta revisão integrativa baseou-se em cinco etapas: Na primeira etapa foi o estabelecimento dos descritores para ambas as bases de dados, sendo uma com a utilização de MeSHterms (PubMed/ Cochrane Library) e DeCS (SciELO e LILACS). Em seguida, segunda etapa, fora feito a busca avançada nas bases e análise do quantitativo dos artigos científicos presentes na íntegra. Logo em seguida, na terceira etapa, foram selecionados os artigos que se adequaram aos critérios de elegibilidade estabelecidos pelos pesquisadores. Na quarta e quinta etapa, os pesquisadores formularam uma tabela descritiva sobre os autores, objetivo da pesquisa, resultados e conclusão e em seguida, desenvolvimento da discussão dos artigos científicos, a fim de responder à pergunta norteadora estabelecida no início desta metodologia.

Foram utilizados três descritores para a composição da chave de pesquisa, sendo os seguintes (MeSH/DeCS): [(Terapia a laser/Laser therapy) AND (Eletrocirurgia/Electrosurgery) AND (Frenectomia oral/Oral Frenectomy)} e o termo-livre "Bisturi/scalpel". Em seguida, os pesquisadores selecionaram os trabalhos com análise no título e resumo, com base nos critérios de elegibilidade. Os critérios de elegibilidade foram os seguintes: artigos publicados em inglês, português e espanhol; relatos de casos; pesquisas laboratoriais, ensaios clínicos randomizados ou não randomizados, artigos que se adequem à temática. Durante a seleção da base de dados do PubMed, os descritores foram utilizados de formas separadas, visto que a inclusão da chave de busca de forma conjunta resultou na seleção de estudos fora da temática.

Também foi utilizado o sistema de formulário avançado para busca e seleção dos artigos utilizando conector booleano "AND". Em seguida, artigos que preencheram os critérios de elegibilidade foram identificados e incluídos na revisão.

RESULTADOS

Os trabalhos que preencheram todos os critérios de seleção foram incluídos no estudo, os que não preencheram os critérios e/ou não se mostraram relevantes foram excluídos. Os resultados por análise foram representados na Tabela 1 e estabeleceu-se a construção da Tabela 2 aos estudos selecionados, com formulação das colunas (Autor/Ano; Objetivo do estudo; Resultados e Conclusão).

Tabela 1 - Seleção dos artigos por análise empregada e estabelecimento dos critérios de inclusão.

	Íntegra	Após critérios	Artigos selecionados
PubMed	32	14	0
SciELO	11	6	2
Cochrane Library	169	51	2
LILACS	34	15	2

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

EM ANEXO

DISCUSSÃO

A frenectomia pode ser realizada por via diversa, cada qual com peculiaridades que impactam os resultados clínicos, a experiência do paciente e o tempo de recuperação. Os três métodos principais — bisturi convencional; eletrocirurgia; laser — têm suas respectivas vantagens e desvantagens, que devem ser analisados no contexto clínico[1-4]. Além disto, foi desenvolvida uma tabela descritiva (Tabela 3) com os benefícios e diferenças entre cada método de tratamento.

Tabela 3 – Tabela descritiva com benefícios e diferenças entre métodos de tratamento para frenectomias.

Critérios	**Bisturi convencional**	**Eletrocirurgia**	**Laser**
Dor Pós-Operatória	Maior dor e desconforto	Moderada	Menor dor, conforme Sobouti et al. (2024)
Tempo Cirúrgico	Maior tempo	Moderado	Redução significativa, segundo Castro-Rodriguez et al. (2020)
Cicatrização	Mais prolongada	Moderada	Mais rápida e com menos complicações, conforme Sá et al. (2024)
Sangramento	Maior sangramento intraoperatório	Menor, devido à cauterização	Controle superior de hemostasia, como relatado por Sobouti et al. (2024)
Aceitação dos Pacientes	Moderada	Moderada	Maior aceitação, especialmente em odontopediatria, segundo Soares et al. (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O bisturi tradicional demanda um tempo cirúrgico mais extenso em função de sua exigência por controle manual do sangramento e a necessidade de sutura. Já a eletrocirurgia requer menos tempo, uma vez que esta pode propiciar hemostasia juntamente com o corte, mas, o que mais otimiza o tempo do cirurgião em seu trabalho é o laser[1-3]. O laser simultaneamente corta e cauteriza e, portanto, dispensa épocas, evitando assim o prolongamento da duração do procedimento, o que é demonstrado em muitos series de estudos, como no de Castro-Rodriguez et al.[3]. Essa característica é especialmente valiosa em pacientes pediátricos ou em pacientes com baixa tolerância em relação a procedimentos mais prolongados[2].

Embora não apresentada no quadro de estudos consoante a avaliação, a eletrocirurgia é geralmente comparada ao laser devido a sua capacidade de reduzir o sangramento e controlar a hemostasia, mas em relação ao laser, pode gerar maior necrose térmica o que pode atrasar ainda mais a cicatrização promovendo desconforto nos pacientes.

O laser assume várias vantagens em frenectomias, mas particularmente o reduzido tempo cirúrgico em relação aos demais, menor sangramento intraoperatório, melhor controle da dor e maior conforto no pós-operatório, os estudos analisados demonstram diversos benefícios do laser: sendo assim, ela é a técnica que produz menor percepção de dor, conforme destacado por Sobouti et al.[5] e Castro-Rodriguez et al.[3], tornando-o uma opção desejável em procedimentos onde o conforto do paciente tem um caráter primordial.

No estudo de Sobouti et al.[5], a frenectomia com o laser diodo teve complicações intra e pós-operatórias significativamente menores quando comparada ao bisturi, com destaque para o laser diodo 445 nm que apresentou resultados melhores em dor, sangramento e cicatrização em relação ao 980 nm. Soares et al.[2] avaliam que apesar de haver boa aceitação do laser por pacientes e profissionais, destacam a necessidade de um treinamento específico para melhor maximizar os benefícios e minimizar as frustrações.

A frenectomia lingual com laser em pacientes pediátricos demonstrou benefício na síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), conforme demonstrou Fioravanti et al.[8], sugerindo benefícios além dos resultados padronizados. No que tange ao estudo de Sá et al.[1], os autores relataram que o laser de alta potência proporcionou cicatrização rápida, sem sangramento no trans e pós-operatório, além de melhorias significativas na qualidade de vida da paciente.

A dor pós-operatória é um aspecto importante na escolha do procedimento. O bisturi convencional está associado a maior dor e desconforto, em virtude da ausência de cauterização imediata e maior manipulação tecidual. A eletrocirurgia apresenta menor dor que o bisturi pela redução do sangramento, mas pode causar necrose térmica gerando desconforto adicional[3,5].

A hemostasia é um ponto de diferença entre as técnicas. O bisturi tradicional necessita métodos adicionais a fim de controlar sangramento, aumentando o tempo de cirurgia e o desconforto intraoperatório. A eletrocirurgia apresenta um controle considerável, mas o laser avança sobre ambas as técnicas, pela promoção de coagulação imediata ao longo do corte, como relatado por Sobouti et al.[5]. Esta qualidade torna o laser especialmente útil em casos com risco maior de sangramento ou caso o controle visual do campo operativo seja mais importante[1,2].

Quanto à experiência do paciente e à aceitação pelo profissional, elas se diferem de acordo com as várias técnicas disponíveis. O bisturi convencional ainda está associado a mais desconforto e ansiedade para o paciente; a eletrocirurgia resulta numa leve melhoria nesta experiência, mas o laser acaba sendo o mais aceito, especialmente entre os pacientes pediátricos, por proporcionar menos dor e sangramento, conforme afirmam Soares et al.[2]. Contudo, a utilização do laser requer experiência, o que pode ser um obstáculo inicial para alguns médicos[3,5].

Dessa forma, o laser, principalmente o de diodo, é a mais vantajosa em conforto do paciente, eficiência operacional e qualidade da reparação tecidual. Contudo, a escolha da técnica deve considerar a experiência do profissional, os recursos disponíveis e as características do caso clínico.

CONCLUSÃO

A comparação entre o uso de bisturi tradicional, eletrocirurgia e laser em frenectomias ressalta diferenças marcantes que afetam não só os resultados clínicos, mas também a experiência do paciente e a eficiência do procedimento. O bisturi convencional, embora seja o mais simples e disseminado, apresenta desvantagens, destacando-se o maior sofrimento pós-operatório, tempo cirúrgico prolongado e maior sangramento intraoperatório. A eletrocirurgia, por sua vez, apresenta certas vantagens quando comparada ao bisturi, principalmente no que se refere ao controle do sangramento, mas ainda assim possui limitações, como o maior risco de necrose térmica e cicatrização mais lenta em relação ao laser.

Em particular, o laser se destaca como a técnica com as melhores características, com corte preciso, cauterização imediata, menor tempo cirúrgico e maior conforto para o paciente. Pesquisas analisadas corroboram com tal eficácia, apresentando menores índices de dor, cicatrização mais rápida, melhor controle de sangramento, além de melhor aceitação por parte dos pacientes e dos cirurgiões. Entretanto, sua utilização demanda investimento inicial em equipamentos e treinamento especializado , o que pode ser um entrave em algumas clínicas.

Assim, a seleção da técnica deve ser realizada a partir de uma avaliação criteriosa das condições clínicas do paciente, dos objetivos do procedimento e dos recursos disponíveis. Sempre que possível, o laser deverá ser o método preliminar devido as suas vantagens significativas, principalmente nos casos que demandam maior precisão, conforto e tempos de recuperação mais rápidos. A introdução de novas tecnologias, como o laser, na prática odontológica contribui para aprimoramento do compromisso com a excelência no cuidado com o paciente.

REFERÊNCIAS

1. Sá JR, et al. Frenectomia lingual com laser de diodo de alta potência: relato de caso. Arq Ciênc Saúde UNIPAR (Online). 2024;28(1):148-159.
2. Soares KG, Carvalho TYA, Santos AMC, Silveira LB, Costa LCM, Fernandes MLMF. Perceptions of the use of the diode laser in dental surgery: a qualitative study. Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr. 2020;20:e5039.
3. Castro-Rodríguez Y, Bravo-Castagnola F, Grados-Pomarino S. Resultados clínicos del tratamiento de frenillos labiales; frenectomía y frenotomía. Int J Interdiscip Dent [Internet]. 2020 Abr [citado 2024 Dez 04];13(1):40-43.
4. Vasconcelos AC, et al. Superior labial frenectomy by double clamping techniche: clinical case report. Rev Flum Odontol (Online). 2022;1(57):9-17.
5. Sobouti F, et al. Frenectomia labial superior: estudo comparativo randomizado e controlado de dois lasers de diodo azul (445 nm) e infravermelho (980 nm) versus bisturi cirúrgico. BMC Saúde Bucal. 2024;24(1):843.
6. Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. Acta Paulista, 2007; 20(2):v.
7. Pereira AS et al. Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria: Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018.
8. Fioravanti M, et al. A eficácia da frenectomia a laser lingual na SAOS pediátrica: um estudo clínico randomizado, duplo-cego e controlado. Rev Int Pesq Ambient Saúde Pública. 2021;18(11).

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

Tabela 2 – Estudos clínicos detalhados em tabela de resultados

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Resultados	Conclusão
Sobouti *et al.*[5] (2024)	Comparar as complicações intra e pós-operatórias do procedimento de frenectomia com bisturi cirúrgico versus lasers de diodo de 445 nm e 980 nm	Os escores de dor foram significativamente menores no grupo 1 em comparação com o grupo 2 (imediatamente e no dia 7, $P < 0,05$). Cicatrização tecidual significativamente mais rápida nos dias 7 e 30 foi observada no grupo 1 em comparação com o grupo 2 ($P < 0,05$). O grupo 1 foi superior ao grupo controle em relação ao menor sangramento intraoperatório, desconforto na mastigação e fala (imediatamente e no 7º dia), menor dor (imediatamente e no 7º dia) e cicatrização tecidual (7º dia) ($P < 0,05$ para todos). O grupo 2 foi significativamente superior ao grupo controle em menor sangramento intraoperatório, desconforto na mastigação e fala (imediatamente e no 7º dia) e melhor cicatrização tecidual (7º dia) ($P < 0,05$ para todos).	A frenectomia com laser de diodo resultou em complicações intra e pós-operatórias significativamente menores em comparação com o bisturi. Além disso, o laser de diodo de 445 nm mostrou efeitos significativamente superiores em comparação com o laser de diodo de 980 nm.
Fioravanti *et al.*[8] (2021)	Investigar como uma frenectomia lingual com laser de diodo pode melhorar a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em pacientes pediátricos	No grupo de estudo, 93,8% foram classificados como SAOS leve e 6,2% como moderada. Em contrapartida, no grupo controle, 18,75% foram classificados como SAOS leve, 62,5% como moderada e 18,75% como grave.	O estudo demonstra como a frenectomia a laser lingual pode melhorar a SAOS em pacientes pediátricos.
Castro-Rodriguez *et al.*[3] (2020)	Avaliar sistematicamente a literatura científica sobre os resultados clínicos obtidos com a remoção de aparelhos aberrantes com procedimentos cirúrgicos convencionais e lasers.	Dos 501 prontuários inicialmente identificados, foram excluídos relatos clínicos, revisões, estudos observacionais, comentários, estudos com pacientes pediátricos, etc. Foram incluídos quatro ensaios clínicos que contrastaram as variáveis entre a técnica convencional e as técnicas com o laser Nd:YAG e o laser CO_2	A percepção de dor pós-operatória, dor ao falar e desconforto ao mastigar após a frenectomia é menor nas técnicas que utilizam lasers de Nd:YAG e$_{CO2}$ em comparação com as técnicas que utilizam bisturi. O tempo cirúrgico com o uso do laser é significativamente menor do que com o uso do bisturi. A heterogeneidade dos estudos limita a realização de uma meta-análise em relação aos resultados.
Soares *et al.*[2] (2020)	Descobrir as percepções de pacientes pediátricos, seus pais e estudantes de graduação em Odontologia sobre o uso do laser de diodo em cirurgias de frenectomia.	A análise das conversas identificou três conteúdos emergentes: pensamentos positivos sobre o uso do laser de diodo; frustrações com o uso do laser de diodo; e aspectos relacionados à formação profissional.	Os resultados apontaram para a aceitação do uso do laser cirúrgico na odontopediatria; No entanto, os sentimentos de frustração indicam que seu uso requer orientação da criança e de seus pais, além de manuseio cuidadoso e treinamento específico.

Sá *et al.*[1] (2024)	Relatar caso clínico de frenectomia lingual com uso do laser de diodo de alta potência ressaltando os benefícios da conduta.	Paciente sexo feminino, leucoderma, sem alterações sistêmicas, chega à Clínica Escola de Odontologia da Universida de Federal de Campina Grande, com queixa principal de alterações na sua fonologia. No exame intraoral observou-se dificuldade de movimentação lingual e em formato de coração devido a inserção fibrosa do freio, sendo observado a Anquiloglossia. Após explicações da alteração, do tratamento, e assinatura do Termo de Consentimento, foi iniciado a cirurgia antissepsia, anestesia com vasoconstrictor, e em modo contínuo utilizou-se o laser de diodo de alta potência (TW Surgical- MMO®) configurado em 2W de potência, fibra 600μm, no comprimento de onda infravermelho, de modo que as fibras fossem separadas uniformemente e promovesse mobilidade imediata da língua, por fim realizou-se uma sutura em ponto simples com fio reabsorvível. Para o pós-operatório foi prescrito Dipirona em caso de dor, e estabelecido o acompanhamento. No retorno de 7 dias observou-se cicatrização normal e não ingestão do medicamento, em 30 dias foi visto a completa cicatrização e mobilidade sem desconforto, além de relato da paciente de melhoria na condição de relacionamentos sociais, autoestima e deglutição.	O resultado apresentado neste artigo ratifica a benefício da escolha do laser em comparação ao convencional, demonstrando que não há sangramento no trans e pós cirúrgico, além de favorecer o processo de reparação tecidual, da redução do tempo cirúrgico, aumento do conforto, e diminuição de uso de medicamento, desta forma associando o laser cirúrgico a melhoria da qualidade de vida.
Vasconcelos *et al.*[4] (2022)	Relatar um caso clínico de frenectomia de lábio superior utilizando a técnica de duplo pinçamento ou técnica de Archer, realizada no ambulatório de Cirurgia Oral Menor da Faculdade de Odontologia da U niversidade Federal Fluminense	Paciente do sexo masculino, leucoderma, 23 anos, indicado por seu ortodontista após recorrência de diastem as interincisais	A partir do procedimento rea lizado, pode-se concluir que a intervenção cirúrgica e a técnica aplicada foram eficazes na resolução do caso clínico relatado.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.