



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
CURSO DE ODONTOLOGIA

JÉSSICA JOSIANE FERREIRA SANTOS

**O USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA COMO TRATAMENTO DE
PARESTESIA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

FORTALEZA
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S235u Santos, Jéssica Josiane Ferreira.

O uso do laser de baixa potência como tratamento de parestesia do nervo alveolar inferior : Uma revisão de literatura / Jéssica Josiane Ferreira Santos. – 2022.
27 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Me. Carlos Ricardo de Queiroz Martiniano.

1. laser de baixa potência. 2. nervo alveolar inferior. 3. parestesia. I. Título.

CDD 617.6

JÉSSICA JOSIANE FERREIRA SANTOS

**O USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA COMO TRATAMENTO DE
PARESTESIA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado à Universidade Federal do
Ceará, Faculdade de Farmácia,
Odontologia e Enfermagem, como
requisito parcial para a obtenção da
graduação no curso de Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Ricardo de
Queiroz Martiniano

FORTALEZA

2022

**O USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA COMO TRATAMENTO DE
PARESTESIA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado à Universidade Federal do
Ceará, Faculdade de Farmácia,
Odontologia e Enfermagem, como
requisito parcial para a obtenção da
graduação no curso de Odontologia.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Ricardo de Q. Martiniano (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. João Hildo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Doutorando Francineudo Oliveira Chagas
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho a minha mãe e irmã, Mistecleia Ramalho Ferreira e Erika Joeliny F. Santos. As duas maiores incentivadoras da realização dos meus, sem elas nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades;

À minha família, mãe Mistecleia e irmã Érika Santos;

Aos meus amigos da universidade, Ivone, Tássia, Rafael,

À esta universidade, seu corpo docente, direção e administração;

Ao meu orientador, Professor Dr. Carlos Ricardo Martiniano,
pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e
incentivos;

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

Aos meus amigos Suyane Fermon e Rafael Mesquita, por
todo apoio, incentivo, ajuda e tempo que me doaram;

Agradeço a todos que de alguma maneira contribuíram para minha
formação, o meu muito obrigada.

RESUMO

A impactação de terceiros molares, especialmente os inferiores, é algo bastante frequente na população e sua remoção pode levar à complicações no trans e pós operatório, como a parestesia do nervo alveolar inferior (NAI). Sendo os principais sintomas apontados pelos indivíduos a ausência ou perda parcial da sensibilidade na região afetada, assim como formigamento, coceira, dormência ou queimação. Assim, objetivou realizar uma revisão da literatura sobre o uso do laser de baixa potência (LBP) no tratamento da parestesia do NAI. Trata-se de um estudo do tipo revisão da literatura que contempla artigos científicos completos e publicados no período 2011 a 2021 das bases de dados Pubmed, Google Scholar e BVS . O método incluiu estratégia de busca, critérios de inclusão, critérios de exclusão, identificação dos estudos e extração de dados para avaliação. Para o tratamento da parestesia, dentre as diversas modalidades terapêuticas, o LBP atua de forma curativa nos sistemas biológicos, tanto realizando analgesia temporária, como regulando a inflamação e promovendo a biomodulação das respostas celulares. Na parestesia do NAI, essa opção terapêutica estimula o metabolismo das células, aumenta a microcirculação local e acelera a velocidade de cicatrização. Nesse sentido o LBP busca promover o equilíbrio fisiológico perdido. Assim indica-se principalmente o laser infravermelho com comprimento de onda de 780nm por ter um maior grau de penetração. Fato importante é que a laserterapia não impede o uso de outros tratamentos associados, como o uso de vitaminas do complexo B, o que evidencia que o tratamento isolado ou associado deve ser iniciado o mais cedo possível. A literatura reporta que diversas são as evidências científicas sobre as vantagens e resultados promissores do uso laserterapia como tratamento e/ou terapia complementar para a parestesia do nervo alveolar inferior.

PALAVRAS-CHAVE: Laser de baixa potência; Nervo alveolar inferior; Parestesia.

ABSTRACT

Impaction of third molars, especially mandibular molars, is something quite common in the population and sometimes its removal can lead to complications during the surgery, such as paresthesia of the inferior alveolar nerve (NAI). The main symptoms pointed out by the individuals are the absence or partial loss of sensation in the affected region, as well as tingling, itching, numbness or burning. The objective was to carry out a literature review on the use of low power laser (LBP) in the treatment of NIHL paresthesia. This is a literature review-type study involving complete scientific articles published from 2011 to 2021. The method included a search strategy, inclusion criteria, exclusion criteria, identification of studies and data extraction for evaluation. In the treatment of paresthesia, LBP acts therapeutically on biological systems, providing temporary analgesia, regulating inflammation and promoting biomodulation of cellular responses. In NAI paresthesia, this therapeutic option stimulates cell metabolism, increases local microcirculation and accelerates healing rate. In this situation, the LBP seeks, therefore, to obtain the lost physiological balance. Thus, the infrared laser with a wavelength of 780nm is mainly indicated for having a greater degree of penetration. The important fact is that laser therapy does not prevent the use of other associated treatments, such as the use of vitamin B1, which suggests that isolated or combined treatment should be started as soon as possible. The literature reports that there are several scientific evidences about the advantages and promising results of the use of laser therapy as a treatment and/or complementary therapy for inferior alveolar nerve paresthesia.

KEYWORDS: Low-light Level Therapy; Inferior Alveolar Nerve; Paresthesia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

NAI Nervo Alveolar Inferior

LBP Laser de Baixa Potência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	12
3	METODOLOGIA.....	13
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
5	DISCUSSÃO.....	20
6	CONCLUSÃO.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

A impactação de terceiros molares, especialmente os inferiores, é bastante frequente na população. Consequentemente, há uma demanda elevada na clínica cirúrgica odontológica para exodontia desses dentes.. No entanto, apesar de muitas vezes esse procedimento ser indicado e necessário, a remoção de terceiros molares inclusos é um dos procedimentos que mais podem levar à complicações no trans e pós operatório. (BENEVIDES *et al.*, 2018).

Entre as principais complicações, destaca-se a parestesia do nervo alveolar inferior (NAI). O NAI, ramo da terceira divisão do nervo trigêmeo, emite ramos que inervam os dentes inferiores, papilas interdentes, periodonto, tecido ósseo circunvizinho aos dentes, mucosa e gengiva vestibular dos dentes anteriores, e lábio inferior (SALVADOR *et al.*, 2010; ANDRADE *et al.*, 2015).

A parestesia do nervo alveolar inferior (NAI) é uma complicação que pode ocorrer em cirurgias odontológicas, especialmente em situações de exodontia de terceiros molares inferiores, em instalações de implantes ou durante a anestesia. (GONÇALVES; SANTOS; FACÓ, 2020). É uma condição de insensibilização da região causada por danos aos nervos, sendo o alveolar inferior e lingual os nervos mais lesados (CASTRO *et al.*, 2018).

A frequência dessa condição diverge e comumente varia entre 0,5% e 8,0%, estando diretamente relacionada com a anatomia das estruturas adjacentes (MARTIN *et al.*, 2015; BENEVIDES *et al.*, 2018).

Assim, a prática clínica e as evidências científicas apontam que especialmente em casos de proximidade do NAI e as raízes dos terceiros molares, a exodontia pode acabar causando distúrbios neurológicos temporários ou permanentes do NAI. O risco desse distúrbio ocorrer está diretamente relacionado com a posição do dente e sua distância do NAI. Em casos que apontam a proximidade, a incidência pode chegar a quase 20 % dos casos (MARTIN *et al.*, 2015).

Em relação a sintomatologia, os principais sintomas apontados pelos indivíduos acometidos são a ausência ou perda parcial da sensibilidade na região afetada, bem como formigamento, coceira, dormência ou queimação. Esse dano neurosensitivo se caracteriza como uma perda leve a uma perda completa de sensibilidade, podendo impactar a qualidade de vida dos pacientes (FERNANDES-NETO *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, pesquisas vêm apontando que a aplicação do laser pode ser indicada em praticamente todas as especialidades odontológicas, como dentística, cirurgia, periodontia e endodontia. É uma técnica promissora, mas que exige capacitação profissional e vem ganhando cada vez mais espaço (SIQUEIRA *et al.*, 2015).

Dentre as diferentes aplicações na Odontologia, destaca-se a utilização na bioestimulação das fibras nervosas como em casos de parestesia. Os lasers atuam habitualmente em potências de até 100 mW, e podem produzir energia no espectro visível, com comprimento de onda 400-700nm, ou no ultravioleta, com 200-400nm ou regiões próximas do infravermelho, de 700 a 1500nm. Os lasers de luz visível operam em diversas regiões e o infravermelho, geralmente, é eficaz em áreas mais distantes, principalmente para procedimentos em tecidos duros e moles, o que faz com que possa ser utilizados nos casos de parestesia do NAI (GASPERINE *et al.*, 2014).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Realizar uma revisão da literatura sobre o uso do laser de baixa potência no tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior (NAI).

2.2 Objetivos Específicos

- A) Identificar os principais tratamentos para parestesia do NAI.
- B) Apontar as principais evidências da aplicação do laser de baixa potência no tratamento da parestesia do NAI.

3 METODOLOGIA

Estudo do tipo revisão da literatura envolvendo artigos científicos completos e publicados de 2011 a 2021. O método incluiu estratégia de busca, critérios de inclusão, critérios de exclusão, identificação dos estudos e extração de dados para avaliação.

3.1 Estratégia de busca

Foi realizada pesquisa nas bases de dados eletrônicos MEDLINE/PUBMED, Google Scholar, e BVS. A delimitação temporal foi estabelecida no período de 2016 até o ano 2021, incluindo também artigos clássicos e livros, relevantes dentro da área anteriores a este período.

Os descritores MeSH utilizados na pesquisa foram: Paresthesia, Inferior Alveolar Nerve e Low-Level Light Therapy. Foram utilizados artigos na língua portuguesa, inglesa e espanhola.

3.2 Critérios de inclusão e exclusão

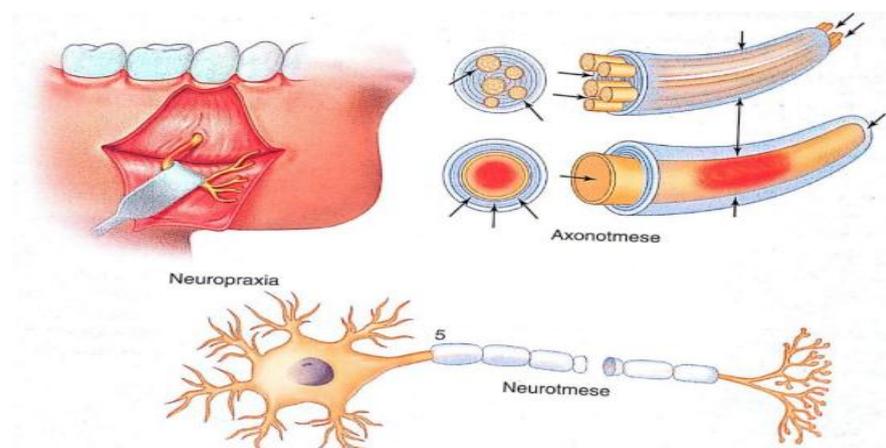
Artigos com texto completo, presença de resumo publicado no período de janeiro de 2017 a 2021, nos idiomas inglês, português e espanhol, além de trabalhos de importância ao tema identificados nas referências bibliográficas dos artigos foram inseridos nesta revisão. Revisões sistemáticas, integrativas e de literatura foram excluídas na escolha de artigos da base de dados, mas não foram excluídos os trabalhos de importância ao tema identificados nas referências bibliográficas. Os artigos que não se relacionavam ao tema proposto foram excluídos.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Parestesia e fatores de risco

A literatura apresenta diversos tipos de lesões nervosas, essas lesões podem ser classificadas em neuropraxia, axonotmese e neurotme. A neuropraxia é uma lesão leve decorrente da suave compressão ou retração no nervo, cuja recuperação pode levar dias a semanas; a axonotmese, é uma lesão mais grave, ocorre quando há uso de forças em excesso ou movimentos bruscos e curtos com alavancas e elevadores, não provoca a completa transecção do nervo, há perda da continuidade do axônio, nesse caso a recuperação pode demorar meses e muitas vezes necessita de intervenção cirúrgica; a neurotme, que é a completa transecção, pode ocorrer o completo bloqueio da transmissão nervosa, necessitando uma microneurocirurgia para reparação do nervo (OLIVEIRA, 2020).

Figura 1– Sistema de Classificação de Seddon



Fonte: OLIVEIRA (2020).

As evidências científicas apontam alguns fatores de risco que aumentam a probabilidade de lesão no NAI, onde pode-se citar especialmente a idade avançada, angulação do dente, gênero feminino, integridade da cortical lingual, técnica do profissional e complexidade do procedimento em si (OLIVEIRA, 2020).

Apesar de ser um evento que ocorre em uma minoria de cirurgias, a parestesia pode acontecer e os pacientes devem estar informados dessa possibilidade. Para evitar esse transtorno é essencial um bom planejamento clínico e conhecimento das estruturas anatômicas, bem como suas variações. Além disso, é

fundamental a solicitação de exames complementares, especialmente as radiografias e tomografias para detalhar diagnósticos mais complexos. Ao se verificar achados como desvio das raízes, estreitamento do canal, escurecimento da imagem das raízes, desvio do canal mandibular e estreitamento da imagem das raízes, o profissional já deve ficar atento (OLIVEIRA, 2020).

Existem evidências fortes que a proximidade entre o canal mandibular e as raízes dos terceiros molares inferiores seja o fator de risco maior, além disso traumas durante o momento cirúrgico podem ser a grande causa (BENEVIDES *et al.*, 2018; OLIVEIRA, 2020).

A parestesia do NAI origina distúrbios fisiológicos e psicológicos, onde o retorno das funções neurosensoriais ocorre entre 33 a 78% dos casos, taxa que varia com a idade (BENEVIDES *et al.*, 2018).

Quadro 1- Principais causas de parestesia do nervo alveolar inferior (NAI).

Causas	Exemplos
Mecânicas	Estiramento, compressão e traumas do nervo com secção parcial ou total do axônio; Lesão tecidual circunvizinha ao nervo; Hemorragias, hematomas e edema em circundantes.
Patológicas	Compressão de nervos da região pela presença de um tumor de crescimento acentuado.
Físicas	Calor excessivo (brocas); Frio (crioterapia).
Químicas	Uso de medicamentos por via parenteral (anestésicos).
Microbiológica	Lesão infecciosa (necrose pulpar e lesão periapical que atinja as proximidades do canal mandibular).

Fonte: BENEVIDES *et al.*, (2018).

4.2 Tratamentos

Diversos são os tratamentos empregados para o tratamento da parestesia, não existindo um padrão-ouro ou protocolo em específico. Normalmente o de primeira escolha é o medicamentoso como vitaminas do complexo B, anti-inflamatórios e antineuríticos. A opção mais utilizada é a vitamina B1 associada à estricnina, para isso utiliza-se a dose de 1 miligrama por ampola durante 12 dias de injeções intramusculares. Outra opção bastante utilizada é o uso de cortisona, 100

miligramas a cada 6 horas durante os 2 ou 3 primeiros dias (BENEVIDES *et al.*, 2018).

No geral os sintomas tendem a regredir em até dois meses, muitas vezes também se utiliza histamina ou medicamentos vasodilatadores (BENEVIDES *et al.*, 2018).

Abaixo se encontram as opções de tratamento encontradas na literatura:

Quadro 2- Tratamentos encontrados na literatura para a parestesia do nervo alveolar inferior (NAI).

Tratamento	Exemplos
Acupuntura	Por meio dos acupontos que, possibilitam o acesso direto ao Sistema Nervoso Central, tratando a parestesia, são aplicadas sete agulhas em regiões maxilofaciais e na área afetada pela patologia. A técnica pode ser por agulhamento seco (tradicional), eletroacupuntura ou laseracupuntura.
Medicamentoso	O tratamento mais prescrito é a vitamina B1 associada a estriçnina na dose de 1 miligrama por ampola, durante 12 dias de injeções intramusculares; O ETNA® (fosfato dissódico de citidina + trifosfato trissódico de uridina + acetato de hidroxicoalamina) é um complexo também bastante prescrito.
Laserterapia	Tratamento feito com lasers de baixa potência no trajeto do nervo afetado, levando a regeneração tecidual, atenuação da dor e um restauro no nervo injuriado.
Microneurocirurgia	Opção para casos em que a lesão ao nervo é muito grave e o diagnóstico aponta para uma parestesia permanente, necessitando uma intervenção cirúrgica. Em lesões no NAI o período de tempo de três a seis meses pós-lesão é o ideal para a realização da microneurocirurgia.

Fonte: OLIVEIRA (2020).

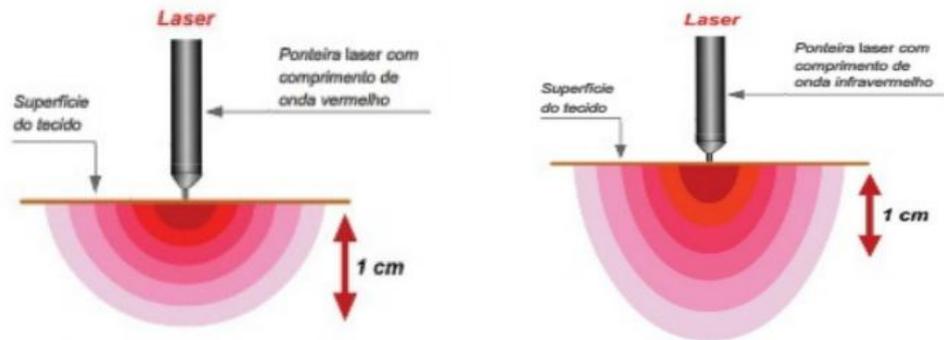
4.3 Laser de baixa potência (LBP)

O laser é um tipo de luz, sendo também uma fonte de radiação não ionizante com capacidade de produzir campos eletromagnéticos intensos que variam do infravermelho ao ultravioleta, onde a cor da luz depende do comprimento de onda, podendo ser de baixa a alta potência. O de alta intensidade é indicado normalmente para cortes e hemostasia, já o de baixa intensidade atua na bioestimulação a nível celular, no reparo tecidual e proporciona analgesia. Assim, os lasers variam de acordo com sua potência, meio ativo, comprimento de onda, forma de emissão e foco do feixe irradiado. Seu uso em Odontologia foi registrado há décadas e desde seu surgimento muitas variedades de aparelhos foram desenvolvidos (DAMASIO, 2014; PIAZZA; VIVAN, 2017; VIEIRA *et al.*, 2015; INDREA, 2017).

Atualmente a laserterapia vem sendo utilizada como algo promissor nas diferentes especialidades odontológicas, sendo uma alternativa a mais disponível, com diversas possibilidades de aplicação na clínica odontológica (SIQUEIRA *et al.*, 2015). A laserterapia atua estimulando a atividade celular e a liberação de fatores de crescimento por macrófagos, proliferação de queratinócitos, aumento de mastócitos e angiogênese. Devido a essas ações, ocorre um progresso na cicatrização de feridas e ao mesmo tempo diminui a inflamação (ARAUJO *et al.*, 2018).

O laser de baixa potência (LBP) opera com uma potência de até 100mV, e produz energia em espectro visível (400-700nm de comprimento de onda), ultravioleta (200-400nm), ou até em regiões próximas à infravermelha (700-1500nm). Os sistemas mais atuais se constituem por um cristal, diodo semiconductor de arseneto de gálio (AsGa) podendo estar associado a diversos outros elementos, variando de acordo com o comprimento de onda desejado (VIEIRA *et al.*, 2015). Atualmente são utilizados lasers de diodo, que no infravermelho e em baixa intensidade são bem absorvidos pelos tecidos (CARVALHO, 2018).

Figura 2- Esquema ilustrativo para exemplificar a penetração da luz no tecido dependendo do comprimento de onda



Fonte: GARCEZ et al. (2012)

Entre os lasers de baixa potência mais utilizados nos dias atuais destacam-se o Arsênio de Gálio (GaAs), o Arsênio de Gálio e Alumínio (AlGaAs) e Hélio-Néon (HeNe) (GASPERINE *et al.*, 2014).

Figura 3 - Modelo de laser de baixa potência.



Fonte: Therapy Plus (2020).

4.4 Uso do laser no manejo da parestesia

O uso terapêutico de lasers de baixa potência ou baixa intensidade vem sendo amplamente indicado como um tratamento alternativo para a regeneração do

tecido nervoso lesionado. É uma radiação eletromagnética não ionizante, sendo um tipo de fonte luminosa com características de monocromaticidade, coerência e unidirecionalidade, características bastante distintas daquelas de uma luz fluorescente ou de uma lâmpada comum (SEGURO; OLIVEIRA, 2014).

No tratamento da parestesia, o laser de baixa intensidade atua de forma terapêutica nos sistemas biológicos, tanto realizando analgesia temporária, como regulando a inflamação e promovendo a biomodulação das respostas celulares. Na parestesia do NAI, essa opção terapêutica estimula o metabolismo das células, aumenta a microcirculação local e acelera a velocidade de cicatrização. Nessa situação os lasers de baixa intensidade buscam, portanto, obter o equilíbrio fisiológico perdido. Assim indica-se principalmente o laser infravermelho com comprimento de onda de 780nm por ter um maior grau de penetração (BENEVIDES *et al.*, 2018; QI *et al.*, 2020).

Ademais, a laserterapia não impede o uso de outros tratamentos associados, como o uso de vitamina B1, o que sugere-se é que o tratamento isolado ou associado deve ser iniciado o mais cedo possível (BENEVIDES *et al.*, 2018).

O laser consegue penetrar na pele e atingir receptores específicos, promovendo um estímulo a respostas em cada tipo de lesão e sintomas. Os estudos apontam que a laserterapia causa uma redução da inflamação, diminuição da degeneração da bainha de mielina e de infiltrados inflamatórios, minimizando os estímulos dolorosos. Além disso, permite a inibição da ciclooxigenase e promove a regeneração e restauração da função nervosa normal, sem trauma nem dor.

Os protocolos indicados variam, especialmente com o tamanho da lesão, sendo sugerido pelo menos dez sessões distribuídas na frequência de 3 (três) vezes por semana, perfazendo um total de 3 (três) semanas e uma aplicação de tratamento (BENEVIDES *et al.*, 2018).

Esses protocolos vêm ganhando atenção por serem eficazes, não invasivos e com alto índice de segurança, tanto para lesões neuromusculares como nervosas periférica. Os efeitos terapêuticos clínicos vão depender dos parâmetros do dispositivo como o comprimento de onda, densidade de potência, densidade de energia e tempo (QI *et al.*, 2020).

5 DISCUSSÃO

A laserterapia é uma técnica eficaz que está sendo cada vez mais utilizada e indicada na Odontologia, onde as evidências clínicas e científicas comprovam a eficácia e os resultados são promissores. O êxito dessa modalidade de tratamento vem sendo reportado especialmente por não ser invasivo e por ter uma alta seletividade dos tecidos (FLORENTINO *et al.*, 2015; PIAZZA; VIVAN, 2017). Além disso, os estudos com resultados negativos, via de regra, muitas vezes ocorrem por uma metodologia com vieses e falta de expertise pelo operador, visto que são poucos no Brasil habilitados para laserterapia (FLORENTINO *et al.*, 2015; SIQUEIRA *et al.*, 2015).

Frequentemente, a discrepância nos resultados das pesquisas ocorre devido a heterogeneidade da amostra, impossibilitando a comparação, visto que os indivíduos muitas vezes apresentam diferentes respostas fisiológicas que estão relacionadas à predisposição genética, área tratada e comorbidades (FLORENTINO *et al.*, 2015).

Em seu estudo, Benevides *et al.* (2018), observou uma alta demanda de cirurgia de remoção dos terceiros molares inclusos e identificou que as cirurgias envolvem riscos que podem ocasionar uma série de possíveis acidentes e complicações, como a lesão do NAI. No entanto, salienta-se que o quadro clínico pode ser solucionado espontaneamente e não existe um tratamento padronizado para solucioná-la, sendo o laser de baixa potência um dos mais promissores. Assim deve-se priorizar as medidas preventivas, como o correto planejamento e técnica cirúrgica a fim de minimizar a ocorrência dessa complicação. Florian *et al.* (2012) também reportam que na maioria das vezes o quadro clínico é de autorresolução, mas a ocorrência de quadros clínicos prolongados e até permanentes é uma realidade. Os autores descreveram um caso clínico onde utilizou-se a como tratamento acupuntura em uma paciente de 51 anos, com parestesia do NAI esquerdo. O tratamento foi realizado em 12 sessões, sendo uma por semana.

Daware *et al.* (2021) verificaram a gravidade clínica da dor, edema, trismo muscular, infecção, alvéolo seco e qualquer parestesia do NAI após a remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores. Além disso, os autores também avaliaram a gravidade dos sintomas pós-operatórios e as complicações pós-operatórias mais

frequentes em 163 pacientes. A avaliação pós-operatória foi realizada uma semana depois no momento da remoção da sutura para dor, inchaço, fechamento da ferida, sangramento pós-operatório, alvéolo seco, infecção, parestesia e trismo. Os indivíduos com distúrbios neurossensoriais foram acompanhados por um período de seis meses, confirmando uma incidência de 2% de lesões de NAI. Os pacientes em sua maioria, relataram dor leve, edema leve e trismo no sétimo dia de pós-operatório no momento da remoção da sutura.

A literatura também reporta estudos primários de mais alta evidência científica, que são os ensaios clínicos. Malkawi *et al.* (2011) avaliaram a incidência de complicações pós-operatórias após extração cirúrgica de terceiros molares inferiores e seus fatores de risco e variáveis clínicas associadas a essas complicações em 327 indivíduos. Nesse estudo, as complicações imediatas e tardias como dor, edema, trismo, parestesia, sangramento, alvéolo seco, infecção e fratura foram avaliadas 3 e 7 a 14 dias após a cirurgia. Entre as complicações imediatas e tardias mais frequentes foram dor leve, edema e trismo. Um total de 39 pacientes relataram alvéolo seco e 10 relataram complicações nervosas sensoriais reversíveis. Observou-se que as complicações imediatas e tardias ocorreram mais em mulheres e que indivíduos mais velhos relataram complicações mais tardias. Os autores reportam que queixas pré-operatórias, angulação dos molares impactados, tempo de cirurgia, tipo de retalho cirúrgico, necessidade de remoção óssea e secção dentária podem predizer e impactar na incidência de complicações pós-operatórias após a remoção dos elementos dentários.

Fernandes-Neto *et al.* (2020) apresentaram um relato de caso de uma paciente de 25 anos que recebeu tratamento com LBP do NAI devido à cirurgia de exodontia do terceiro molar mandibular. A paciente relatou falta de sensibilidade por 6 meses em diversas regiões do complexo bucomaxilofacial após a cirurgia. Utilizou-se a terapia a laser ($808 \pm 10\text{nm}$, 100 mW, 3J por ponto e 30 segundos por ponto) três vezes por semana. Os pontos de aplicação do laser em cada sessão foram: um ponto no espaço do triângulo retromolar, sulco vestibular (nervo alveolar inferior e trajeto do nervo mentoniano), mucosa labial, trajeto do nervo alveolar inferior através do rebordo lingual, trajeto extraoral do nervo alveolar inferior e região do mento, com o distanciamento de 1 (um) centímetro entre os pontos. Fernandes-Neto *et al.* (2020) argumenta que por meio de Escala Visual Analógica (EVA), verificou-se uma

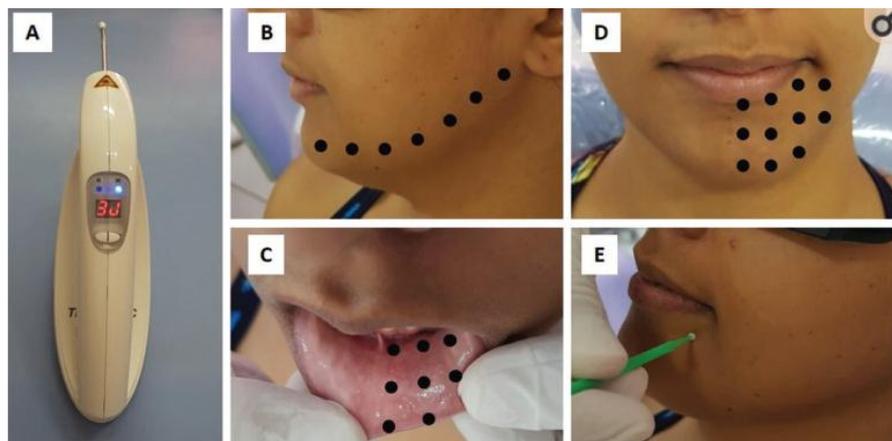
melhoria após 72 horas da primeira sessão, especialmente na região do queixo. Após 8 sessões, verificou-se uma recuperação total da sensibilidade nas regiões queixo, oral e gengival. Após 26 sessões, verificou-se a total recuperação em todas as regiões afetadas, apontando assim a eficácia da terapia.

Figura 4 - Radiografia de paciente que apresentou parestesia após a cirurgia dos terceiros molares.



Fonte: FERNANDES-NETO *et al.*(2020)

Figura 5 - Laserterapia em paciente que apresentou parestesia após a cirurgia dos terceiros molares inferiores



Fonte:FERNANDES-NETO *et al.* (2020)

Qi *et al.* (2020), ao realizar um estudo clínico em 20 pacientes após a exodontia de terceiros molares, aplicaram a laserterapia (laser de 808 nm, 16 mW, 3 J/cm²) usada em dias alternados por 2 semanas apenas em alvéolos pós-extração

em 10 pacientes com diagnóstico de lesão no NAI. Para os outros 10 pacientes também com lesão no NAI, utilizou-se a vitamina B12 , sendo os mesmos avaliados usando testes neurossensoriais clínicos e pontuação visual analógica. Nesse estudo, todos os pacientes apresentaram melhora tanto no exame objetivo quanto no subjetivo, entretanto os tratados com LBP reportaram melhores resultados.

On *et al.* (2021) também investigaram os fatores de risco adicionais para a lesão do NAI em 240 pacientes (288 dentes) que foram submetidos à extração cirúrgica de terceiros molares inferiores. Pacientes que tiveram o NAI exposto (69), apresentaram uma incidência de 4,3% enquanto os outros (219) apresentaram 0%. Esse estudo aponta que a exposição intraoperatória ao NAI durante a extração cirúrgica de terceiros molares pode provocar uma maior incidência de lesão do nervo e esse risco pode aumentar com a idade.

Como pode-se observar diversos estudos suportam tanto a ocorrência do risco de lesão do NAI, como resultados promissores do uso do LBP no tratamento do mesmo.

6 CONCLUSÃO

A literatura reporta que diversas são as evidências científicas sobre as vantagens e resultados promissores do uso laserterapia como tratamento e/ou terapia complementar para a parestesia do nervo alveolar inferior.

Além disso, seus benefícios são comprovados na cicatrização, dor, inflamação, entre outros. No entanto, mais estudos clínicos com grupo controle são necessários para se padronizar os protocolos, tanto para tratamento, quanto prevenção.

O protocolo mais eficaz apontado na literatura é uso associado do laser de baixa potência com a vitamina B1, podendo este protocolo ser utilizado como tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior.

Com isso, pode-se concluir, através dos estudos e casos clínicos apresentados, que o uso do laser de baixa potência é eficaz no tratamento da parestesia do NAI.

REFERÊNCIAS

- BENEVIDES, R. R.; VALADAS, L. A. R.; DIÓGENES, E. S. G.; NETO, E. M. R.; JÚNIOR, J. H. C. F.; Parestesia no nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. **Rev. Full Dent. Sci.**, p. 66-71, 2018.
- FLORIAN, M. R.; MEIRELLES, M. P. M. R.; SOUSA, M. L. R.; Uso da acupuntura em um caso de parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, vol. 66, n. 4, p. 312-315, 2012.
- GARCEZ, S. A.; RIBEIRO, S. M.; NÚÑES, C. S.; Laser de Baixa Potência: Princípios Básicos e Aplicações Clínicas na Odontologia. 1. ed. 2012. p. 18.
- MARGARETH, F. O., **Tratamentos da parestesia no nervo alveolar inferior associada a exodontia de terceiros molares.** 2020. Dissertação – Centro Universitário Uniguairacá, Guarapuava, 2020.
- MARTIN, A.; PERINETTE, G.; CONSTATINIDES, F.; MAGLIONE, M. Coronectomy as a surgical approach to impacted mandibular third molars: a systematic review. **Head Face Med.** 2015; Apr 10;11:9.
- NETO, J. A. F.; SIMÕES, T. M. S.; BATISTA, A. L. A.; SANTOS, J. T. S.; PALMEIRA, P. T. S. S.; CATÃO, M. H. C. V. **Laser therapy as treatment for oral paresthesia arising from mandibular third molar extraction.** J Clin Exp Dent. 2020, Jun 1; 12(6):e603-e606.
- MENZILETOGLU, D.; TASSOKER, M.; KUBILAY-ISIK, B.; ESEN, A. **The assesment of relationship between the angulation of impacted mandibular third molar teeth and the thickness of lingual bone: A prospective clinical study.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2019, Jan 1; 24(1):e130-e135.
- MUKHERJEE, S.; VIKRAMAN, B.; SANKAR, D.; VEERABAHU, M. S.; **Evaluation of Outcome Following Coronectomy for the Management of Mandibular Third Molars in Close Proximity to Inferior Alveolar Nerve.** J Clin Diagn Res. 2016, Aug; 10(8):ZC57-62.
- MALKAWI, Z.; AL-OMIRI, M. K.; KHRAISAT, A. **Risk indicators of postoperative complications following surgical extraction of lower third molars.** Med Princ Pract. 2011; 20(4):321-5.
- QI, W.; WANG, Y.; HUANG, Y.Y.; JIANG, Y.; YUAN, L.; LYU, P.; ARANY, PR.; HAMBLIN, M. R. **Photobiomodulation therapy for management of inferior alveolar nerve injury post-extraction of impacted lower third molars.** Lasers Dent Sci. 2020 Mar; 4(1):25-32.
- DAWARE, S. N.; BALAKRISHNA, R.; DEOGADE, S. C.; INGOLE, Y. S.; PATIL, S. M.; NAITAM, D. M. **Assessment of postoperative discomfort and nerve injuries after surgical removal of mandibular third molar: A prospective study.** J Family Med Prim Care. 2021. Apr; 10(4):1712-1717.

DI LAURO, A. E.; BOARIU, M.; SAMMARTINO, P.; SCOTTO, F.; GASPARRO, R.; STRATUL, S. I.; RUSU, D.; ROMAN, A.; SURLIN, P.; SOLOMON, S. Lower **third molar inclusion associated with paraesthesia: A case report**. *Exp Ther Med*. 2021, Aug; 22(2):826.

ON, S.W.; CHO, S.W.; BYUN, S.H.; YANG, B.E.; **Clinical Significance of Intraoperative Exposure of Inferior Alveolar Nerve during Surgical Extraction of the Mandibular Third Molar in Nerve Injury**. *J Clin Med*. 2021, Sep 25; 10(19):4379.

HAKIMIHA, N.; ROKN, A.R.; YOUNESPOUR, S.; MOSLEMI, N. **Photobiomodulation Therapy for the Management of Patients With Inferior Alveolar Neurosensory Disturbance Associated With Oral Surgical Procedures: An Interventional Case Series Study**. *J Lasers Med Sci*. 2020, Fall; 11(Suppl 1):S113-S118.

MATOS, F. X.; JÚNIOR, L. F. L.; LADEIA, F. G. Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extrações de terceiros molares inferiores: Revisão de Literatura. **Rev. De Psicologia**. v. 13, n. 48, p. 1-13, dez. 2019.

ANDRADE, Y. D. N.; ARAÚJO, E. B. J.; SOUZA, L. M. A.; GROppo, F. C. Análise das variações anatômicas do canal da mandíbula encontradas em radiografias panorâmicas. **REV. ODONTOL. UNESP**. V. 44, n. 1, Jan-Fev. 2015.

BARROS FC, et al. Laser de baixa intensidade na cicatrização periodontal. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2008; 7(1): 85-9.

CASTRO, A. L.; MIRANDA, F.; PEDRAS, R.; NORONHA, V. Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior e lingual no pós operatório de 3º molar. **REVISTA DO CROMG**, v. 16, n. 2, 4 out. 2018.

GASPERINI G, et al. Terapia a laser de baixa potência na melhora de distúrbios neuro-sensoriais resultantes de osteotomia mandibular sagital bilateral: Um ensaio clínico cruzado randomizado. **J Craniomaxillofac Surg**, 2014; 42: 130-3

GONÇALVES, L. V. N. .; SANTOS, M. A. B. dos .; FACO, F. P. P. . Parestesia do nervo alveolar inferior: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Anais de odontologia da UNIFUNEC**, [S. l.], v. 7, n. 7, 2021. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/AJOF/article/view/5124>. Acesso em: 4 out. 2021.

KARU TI. A ciência dos efeitos do laser de baixa potência. **Saúde Phys**, 1989; 56: 691–704.

MIGIYAMA, L. I. C.; SOUZA, L. Q. Estudo da parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual. **Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté (online)**. Departamento de Odontologia, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/3539/1/Larissa%20lane%20do%20Carmo%20Migiyama_Luma%20Quirino%20Souza.pdf>. Acesso em 07 de outubro de 2021.

NÚCLEO DE TELESSAÚDE RIO GRANDE DO SUL. Qual a conduta se ocorrer parestesia do nervo lingual ou do nervo alveolar inferior?. **BVS [online]**. Disponível em: <<https://aps.bvs.br/aps/qual-a-conduta-se-ocorrer-parestesia-do-nervo-lingual->

ou-do-alveolar-inferior/>. Acesso em 07 de outubro de 2021.

SALVADOR, J. F.; MEDEIROS, P. L.; JUNIOR, O. F.; CAPELOZZA, A. L. A. Anatomia radiográfica do canal mandibular e suas variações em radiografias panorâmicas. **Innov. Implant. J.**, Biomater. Esthet. (Online) vol.5 no.2 São Paulo Mai./Ago. 2010.

SEGURO D e OLIVEIRA RV. Complicações pós-cirúrgicas na remoção de terceiros molares inclusos. **Revista Uningá Review**, 2014; 20(1): 30-4.

SILVA EM, et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **Rev Sul-Bras. Odontol**, 2007; (4): 29-35.