

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Eduarda Fernandes dos Santos

**Tratamento das alterações de sensibilidade do Nervo Alveolar Inferior e Nervo
Lingual**

Juiz de Fora
2022

Eduarda Fernandes dos Santos

**Tratamento das alterações de sensibilidade do Nervo Alveolar Inferior e Nervo
Lingual**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Odontologia
da Universidade Federal de Juiz de Fora,
como requisito parcial a obtenção do título
de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Breno Nogueira Silva

Juiz de Fora
2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Santos, Eduarda Fernandes dos.

Tratamento das alterações de sensibilidade do Nervo Alveolar Inferior e Nervo Lingual / Eduarda Fernandes dos Santos. -- 2022. 40 p.

Orientador: Breno Nogueira Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2022.

1. Parestesia. 2. Terapêutica. 3. Nervo Alveolar Inferior. 4. Nervo Lingual. I. Silva, Breno Nogueira, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACODONTO - Coordenação do Curso de Odontologia

Eduarda Fernandes dos Santos

Tratamento das alterações de sensibilidade do Nervo Alveolar Inferior e Nervo Lingual

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 31 de agosto de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Breno Nogueira Silva - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª. Dr^ª. Neuza Maria Souza Picorelli Assis
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Machado Vilela
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Breno Nogueira Silva, Professor(a)**, em 31/08/2022, às 14:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Machado Vilela, Professor(a)**, em 31/08/2022, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por **Neuza Maria Souza Picorelli Assis, Professor(a)**, em



31/08/2022, às 15:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0911416** e o código CRC **B635E000**.

Referência: Processo nº 23071.924018/2022-31

SEI nº 0911416

Dedico esta monografia a Deus, aos meus pais, à minha família e amigos que sempre me apoiaram, motivaram e me deram forças para continuar acreditando no meu sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me abençoar, proteger e iluminar em toda minha trajetória. Foi Ele quem me deu a força necessária para chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais, Fernanda e Gilmar, por sempre acreditarem em minha capacidade, sem eles nada disso seria possível. Sou grata por tudo que fazem por mim, todo encorajamento, confiança, carinho e amor que me entregam.

Agradeço à minha família pelo incentivo em todo esse tempo.

Agradeço à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora por proporcionar uma excelente estrutura e educação de qualidade para minha formação acadêmica e pessoal.

Agradeço a todos os meus professores pela dedicação, respeito e paciência ao transmitir seus conhecimentos e experiências, principalmente ao Professor Breno Nogueira Silva que foi indispensável para a concepção e conclusão deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos, por todo apoio e companheirismo, propiciando anos de muita alegria.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre os tratamentos atuais existentes para a parestesia do Nervo Alveolar Inferior e Nervo Lingual, evidenciando a eficácia de cada terapia. A parestesia se caracteriza como uma alteração de sensibilidade na região inervada, causando sintomas relatados como formigamento, dormência, “fisgada” e coceira. Sua etiologia apresenta-se variada, sendo advinda de cirurgia, trauma, anestesia ou tratamento endodôntico, que possuem proximidade com as estruturas nervosas. Foi realizada uma busca de artigos científicos nas bases de dados Scielo, PubMed e literatura cinzenta, dentro do período de 2007 a 2021, sobre parestesia e seus tratamentos. A revisão de literatura permitiu concluir que os tratamentos propostos podem ser medicamentosos, laserterapia, acupuntura, fisioterapia e eletroestimulação. Porém, essas terapias não mostraram efetividade comprovada e seus métodos de utilização não são claros e padronizados. Portanto, ainda, o melhor método seria a prevenção por parte do Cirurgião-Dentista, através do uso de exames de imagem, planejamento adequado e conhecimento da técnica.

Palavras-chave: Parestesia. Terapêutica. Terapia a Laser. Nucleotídeos. Nervo Alveolar Inferior. Nervo Lingual.

ABSTRACT

The present study aimed to review the literature on current treatments for Inferior Alveolar Nerve and Lingual Nerve paresthesia, highlighting the effectiveness of each therapy. Paresthesia is characterized as a change in sensitivity in the innervated region, causing reported symptoms such as tingling, numbness, "hook" and itching. Its etiology is varied, arising from surgery, trauma, anesthesia or endodontic treatment, which are close to the nervous structures. A search for scientific articles was carried out in the Scielo, PubMed and gray literature databases, within the period from 2007 to 2021, on paresthesia and its treatments. The literature review allowed us to conclude that the proposed treatments can be medicated, laser therapy, acupuncture, physical therapy and electrostimulation. However, these therapies have not shown proven effectiveness and their methods of use are not clear and standardized. Therefore, still, the best method would be prevention on the part of the Dental Surgeon, through the use of imaging exams, adequate planning and knowledge of the technique.

Keywords: Paresthesia. Therapy. Laser Therapy. Nucleotide. Inferior Alveolar Nerve. Lingual Nerve.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

EA	Eletroacupuntura
EVA	Escala Visual Analógica
LED	Luz Emitida por Diodo
MTC	Medicina Tradicional Chinesa
NAI	Nervo Alveolar Inferior
PBM	Fotobiomodulação
PFQ	Questionário de Funcionalidade do Paciente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	PROPOSIÇÃO.....	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	12
4	DISCUSSÃO.....	28
5	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A parestesia é uma alteração neurossensorial que resulta em perda de sensibilidade local, podendo apresentar alterações de sensibilidade ao frio e calor, dor, sensação de formigamento, coceira e dormência (AMORIM et al., 2021; BENEVIDES et al., 2018; CASTRO et al., 2015; FLORES et al., 2011; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; LOPES; FREITAS, 2013; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2017; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007; SANT'ANNA et al., 2017; SEGURO; OLIVEIRA, 2014). Ela pode ocorrer devido a fatores mecânicos, químicos, físicos, patológicos e microbiológicos (CASTRO et al., 2015; BENEVIDES et al., 2018; EVANGELISTA et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA; FREITAS, 2016; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007).

Na odontologia, um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados é a exodontia de terceiros molares, superiores e inferiores, (AQUINO et al., 2020; BENEVIDES et al., 2018; FLORES et al., 2011; LOPES; FREITAS, 2013; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007), sendo que na região mandibular há uma estreita relação com estruturas nobres como o nervo lingual, nervo alveolar inferior (NAI) e o nervo bucal (FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012). Devido à proximidade das raízes dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular, é frequente a ocorrência de parestesia principalmente do NAI (BENEVIDES et al., 2018; FLORES et al., 2011; LOPES; FREITAS, 2013; SEGURO; OLIVEIRA, 2014). O nervo lingual também se destaca por ser frequentemente envolvido em traumas pós-cirúrgicos nessa região (NOGUEIRA et al., 2017; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007).

Além dessa causa, dentro da área odontológica, pode ocorrer alteração de sensibilidade dos nervos citados devido a presença de tumores, infecção (EVANGELISTA et al., 2019), procedimentos geradores de calor ou frio excessivo, compressão ou estiramento do nervo, substâncias químicas aplicadas próximas ao nervo (ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007), cirurgia ortognática (BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017; OLIVEIRA et al., 2017; PRAZERES et al., 2013), colocação de implantes (SANT'ANNA et al., 2017; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014) e extravasamento de substância do tratamento endodôntico (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA; FREITAS, 2016).

Para prevenir essa intercorrência nas intervenções cirúrgicas na mandíbula, deve-se empregar a radiografia panorâmica ou tomografia computadorizada (BENEVIDES et al., 2018; FLORES et al., 2011; NOGUEIRA et al., 2017), realizar um adequado planejamento operatório e o profissional deve executar a técnica cirúrgica de forma adequada (AMORIM et al., 2021; LOPES; FREITAS, 2013; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007; SEGURO; OLIVEIRA, 2014).

Quando o paciente relata alteração de sensibilidade após o procedimento, em alguns casos pode levar dias ou semanas para manifestação, (BENEVIDES et al., 2018) devem ser realizados testes neurosensitivos (AMORIM et al., 2021; AQUINO et al., 2020; CASTRO et al., 2015; FLORES et al., 2011; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; NOGUEIRA et al., 2017; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007; SEGURO; OLIVEIRA, 2014). Esses testes permitem avaliar o grau, tipo e extensão da lesão, sendo possível estimar a classificação do dano. Entre as classificações disponíveis, a literatura cita como sendo as mais frequentes, as classificações de Seddon e Sunderland (NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA; FREITAS, 2016; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014).

Diversas terapias têm sido propostas no tratamento das alterações de sensibilidade dos nervos na região maxilofacial, incluindo laserterapia de baixa potência (AQUINO et al., 2020; BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017; EVANGELISTA et al., 2019; FERNANDES-NETO et al., 2020; FONSECA et al., 2019; POL et al., 2016; PRAZERES et al., 2013), medicamentos, (AMORIM et al., 2021; BENEVIDES et al., 2018; EMANI; SAHEBKAR; JAVADI, 2016), microcirurgia (FLORES et al., 2011; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007), acupuntura (FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; GOLDBERG et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2021; SANT'ANNA et al., 2017), fisioterapia local, (CASTRO et al., 2015) estimulação elétrica (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017) e homeopatia (NOGUEIRA et al., 2017).

Diante da grande gama de tratamentos existentes e da falta de um protocolo bem estabelecido, torna-se imprescindível que o Cirurgião-Dentista tenha conhecimento das opções de tratamento existentes na atualidade, suas indicações e limitações, para que possa inseri-las em sua prática e utilizar em seus pacientes.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura acerca dos possíveis tratamentos existentes na atualidade frente à parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual, ressaltando a eficácia de cada terapia disponível.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Rosa, Escobar e Brusco (2007) realizaram uma revisão de literatura sobre parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual após cirurgia de terceiros molares inferiores, destacando sua etiologia, sintomatologia, condutas preventivas e terapêuticas. Esse procedimento cirúrgico tem estado presente na rotina odontológica e, devido à proximidade dessas estruturas, a incidência no NAI seria de 0,4-8,4% e no Nervo Lingual 0-23%. As causas podem ser condições mecânicas (trauma, estiramento ou compressão do nervo, hemorragias, edema, hematoma e trauma tecidual), patológicas (tumores e cistos), físicas (calor ou frio excessivos), químicas (substâncias aplicadas com muita proximidade ao nervo) e microbiológicas (infecções). Além disso, a idade do paciente, condições operatórias e proximidade da raiz do dente aos nervos, seriam condições que favorecem o incidente. Ao ocorrer a parestesia, o paciente pode apresentar alteração de sensibilidade, formigamento, “fisgadas”, dormência, coceira, queimação, disgeusia, hipogeusia, mordidas frequentes em língua e/ou lábio e, ainda, presença de alimentos acumulados na mucosa jugal. Para realizar o tratamento a etiologia da parestesia deve ser encontrada, pois a partir dela que será feito o planejamento. Dentre os tratamentos encontram-se: cirurgia; associações de vitamina B1 (por 12 dias em injeções intramusculares), cortisona (100 miligramas de 6 em 6 horas durante os 2 ou 3 primeiros dias), histamina ou medicamentos vasodilatadores; laser de baixa intensidade; e micro neurocirurgia. Em alguns casos, os sintomas tendem a regredir em dois meses e em 96 % dos casos ocorre o retorno espontâneo sensitivo em 24 meses. Todavia, na maioria dos casos, esses tratamentos não apresentam sucesso, tornando a parestesia uma condição praticamente irreversível, principalmente quando envolve nervo lingual. Os autores concluem que a prevenção dessa patologia seria o melhor a ser feito, sendo fundamental que o Cirurgião-Dentista possua um preparo cirúrgico, conheça as estruturas anatômicas e interprete os exames de imagem com atenção. Por fim, destacam a necessidade de mais pesquisas nessa área.

Flores et al. (2011) revisaram a literatura sobre a parestesia do NAI após exodontia de terceiros molares inferiores inclusos, elucidando sobre anatomia, predisposição, sintomas, testes clínicos, classificação, prevenção, prognóstico e tratamento. Esse procedimento tem se tornado rotineiro e a parestesia do NAI se

encontra entre os possíveis danos que podem acontecer, e que, apesar da baixa ocorrência, deve ser considerada. A alteração de sensibilidade pós-operatória pode estar relacionada a idade do paciente, habilidade de operação do Cirurgião Dentista, desenvolvimento radicular, grau e forma de impactação dos elementos. O paciente pode apresentar como sinais e sintomas: perda da sensibilidade total ou parcial no mento e lábio, dor, dormência, formigamento, coceira, “fisgadas”, acúmulo de restos alimentares na mucosa jugal e ocorrência de mordidas no lábio. O grau da deficiência neurossensorial deve ser avaliado a partir de testes que devem ser repetidos mensalmente para observar a evolução da recuperação do quadro. Esses testes se baseiam no estímulo do receptor específico e são divididos em mecanoceptivos e nociceptivos. Os mecanoceptivos são compostos por leve toque estático, diferença de dois pontos e pincelada direcionada. Os nociceptivos são feitos a partir da pressão da agulha. Além disso, também pode ser realizado teste de discriminação térmica. De acordo com a literatura revisada pelos autores, os três tipos de lesão nervosa, com base na classificação de Seddon e Sunderland, podem ser: a neuropraxia, mais leve em que se mantém a bainha epitelial e axônio íntegros, podendo apresentar recuperação espontânea em dias ou semanas; a axonotmese, onde a bainha se mantém intacta, mas a continuidade do axônio encontra-se rompida, se resolvendo em duas a seis semanas; e a neurotmese, que caracteriza-se quando ocorre completa transecção do nervo, sendo a mais grave e de pior prognóstico. Os tratamentos citados para parestesia são microcirurgia e irradiação de laser de baixa intensidade ao longo do seu trajeto. A prevenção foi considerada primordial demandando uma boa técnica cirúrgica e uma análise cuidadosa da anatomia da região, uma vez que o risco aumenta consideravelmente quando há uma íntima relação entre o nervo e a raiz dentária. Os autores concluem não existir ainda um protocolo de tratamento e mesmo que em alguns casos ocorra a resolução espontânea, em outros, esse dano pode ser permanente, se mostrando necessário também um esclarecimento dessa possível complicação durante o pré-operatório no documento de consentimento.

Florian, Rando-Meirelles e Sousa (2012) descreveram um caso clínico de parestesia do NAI esquerdo, após cirurgia de remoção de enxerto ósseo, há dois anos aproximadamente, no qual o tratamento realizado foi a acupuntura. A acupuntura consiste em uma terapia da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) que observa o ser humano de uma maneira única, esse possui funções mentais,

emocionais, sensoriais e orgânicas que não podem ou devem ser separadas ao interagir com o meio ambiente e suas energias. A parestesia pode interferir nessas interações e energias, gerando uma ausência de sensibilidade, formigamento, sensação desagradável e dor, relatados pelos pacientes. O quadro de parestesia pode apresentar melhora espontânea em até 24 meses, todavia em outros casos pode ter um efeito prolongado e até permanente, sendo fundamental conhecer sua etiologia para realizar o tratamento. O procedimento realizado consistiu em introduzir agulhas muito delgadas em locais especificados para devolver o equilíbrio de energia ao sistema e remover os sintomas. A paciente do caso clínico em questão havia se submetido a terapia com medicamentos contendo vitaminas do complexo B e à laserterapia, não obtendo sucesso. A técnica de acupuntura alcançou uma melhora satisfatória nos sintomas da parestesia. Dessa maneira, os autores destacam a acupuntura como uma boa opção terapêutica, que pode tanto agir como terapia principal quanto como coadjuvante aos outros tratamentos conhecidos. No entanto, apontam a necessidade de mais estudos para desenvolvimento e divulgação da MTC.

Prazeres et al. (2013), a partir de um estudo clínico, avaliaram o efeito do laser infravermelho na prevenção e tratamento da parestesia em 6 pacientes que passaram por cirurgia ortognática. O grupo experimental foi composto por 4 pacientes e o grupo controle por 2. O laser infravermelho de 830nm, foi aplicado em 4 pacientes no transoperatório e por 12 sessões posteriores. O progresso da sensibilidade foi avaliado por meio de testes mecânicos para sensibilidade superficial, utilizando swab, para sensibilidade profunda, com pinça clínica, e sensibilidade térmica, utilizando cubos de gelo, sendo realizados antes e depois em todas as sessões. A sensibilidade profunda foi recuperada mais rapidamente em ambos os grupos, sendo que no grupo com laserterapia, ao final das 12 sessões, foi possível constatar maior redução do nível de parestesia ou retorno completo da sensibilidade. Assim, os autores notaram que o laser possui efeitos benéficos para o tratamento neurossensorial, destacando a necessidade de mais estudos serem desenvolvidos.

Lopes e Freitas (2013) realizaram uma revisão de literatura, avaliando a relação entre exodontias de terceiros molares e a ocorrência de parestesia do NAI. Essa complicação seria, possivelmente, em razão da proximidade da raiz dentária com o nervo. Sua manifestação nos pacientes pode ocorrer como modificação da

sensibilidade, “fisgadas”, coceira, dormência e formigamento. Os autores destacam a importância de um planejamento operatório minucioso, em que o profissional deve ter habilidade operatória, instrumental cirúrgico adequado e o conhecimento das estruturas anatômicas da região: trajeto do nervo alveolar inferior e posição das raízes em relação ao canal mandibular, o que possui uma relação direta com a parestesia. Para observar essas estruturas exames de imagem devem ser utilizadas, como radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas. A imagem panorâmica se mostra eficaz para verificar as alterações do canal mandibular, porém possui restrições. Por outro lado, a tomografia mostra precisamente a relação entre os terceiros molares e o canal mandibular em virtude da sua tridimensionalidade. Em grande parte, pacientes com parestesia podem apresentar retorno espontâneo da sensibilidade, mas alguns precisam passar por tratamentos cirúrgicos, medicamentosos e/ou terapia a laser. Todavia, essas ações não possuem uma garantia de sucesso do retorno sensitivo e a prevenção seria a melhor medida.

Seguro e Oliveira (2014) apresentaram uma revisão de literatura sobre as complicações pós-cirúrgicas na remoção de terceiros molares inclusos, suas causas, como evitá-las e tratamentos. Os possíveis agravos incluem trismo, infecções, edema, alveolite, fratura de mandíbula ou tuberosidade da maxila e parestesia. Essa última consiste na perda de sensibilidade, podendo ser classificada, segundo a classificação de Seddon e Sunderland, em neuropraxia, axonotmese ou neurotmese. Para evitar esse tipo de intercorrência cirúrgica deve ser feito um bom planejamento com exame clínico detalhado, domínio do conhecimento pelo profissional, respeito à biossegurança, uso de instrumentais adequados e uma análise cuidadosa de exames radiográficos, focando na proximidade ao nervo, impactação óssea, forma, posição e angulação do elemento dentário. A sintomatologia descrita pelos pacientes com parestesia podem ser formigamento, coceira, dormência e alteração de sensibilidade. Ao apresentarem esses sintomas são feitos testes neurosensoriais para avaliar o grau da condição, sendo os testes mecanoceptivos feitos a partir de toques sutis para diferenciar dois pontos e os testes nociceptivos realizados por meio de testes térmicos e de dor, no qual se usa agulha. O restabelecimento sensitivo pode acontecer naturalmente, com uso de vitaminas do complexo B para desenvolvimento da bainha de mielina ou com intervenção microcirúrgica em lesões maiores. Por fim, manifestaram que, devido à dificuldade

de tratamento, os cuidados para evitar acidentes no transoperatório devem ser o foco para impedir essas patologias.

Shavit e Juodzbaly (2014) revisaram sistematicamente a literatura, destacando os fatores de risco das lesões que ocorrem no NAI depois da colocação de implantes e a importância do diagnóstico precoce. Buscou-se identificar a relevância do intervalo entre a lesão e diagnóstico, séries de casos publicados de dezembro de 2004 a março de 2014. Foram encontrados 33 artigos, sendo 27 excluídos e 6 utilizados. De acordo com a revisão, os primeiros sinais de complicação são percebidos após seis horas da cirurgia, quando o efeito anestésico termina, caracterizando-se por dormência persistente ou sinais de parestesia. A lesão do NAI ocorre em até 40% dos casos, sendo classificada de acordo com sua gravidade de acordo com Seddon, como neuropraxia, axonotmese e neurotmese. Os métodos diagnósticos incluem testes neurosensitivos que variam em testes sensoriais subjetivos e objetivos. Os testes subjetivos podem ser mecanoceptivos ou nociceptivos, enquanto os testes objetivos incluem o teste de reflexo inibitório do masseter, registros de potenciais evocados somatossensoriais e estudos reflexos. Nesses casos, emprega-se um tratamento conservador ou cirúrgico, logo depois do diagnóstico. Em média, 25% dos pacientes ficam com efeitos permanentes após sofrerem de parestesia iatrogênica, quando ocorre negligência do profissional. Todavia, os autores recomendam confirmar um diagnóstico nas primeiras 36 horas, pois encontraram em sua busca um grande percentual de bons resultados nos tratamentos precoces.

Castro et al. (2015) apresentaram uma revisão de literatura sobre etiologia e tratamentos da parestesia do Nervo Lingual e NAI. Em sua busca, viram que a parestesia constitui-se em um desprovimento sensorial de uma região que seria inervada pelo nervo danificado. Quando ocorre no NAI se manifesta como alteração de sensibilidade ao frio ou calor, formigamento, dormência, coceira e “fisgadas”, enquanto que no Nervo Lingual pode ser observado alteração do paladar, queimação na língua, mordedura nos lábios e língua. A etiologia da parestesia pode ser relacionada a fatores mecânicos, químicos, físicos, patológicos e microbiológicos, tanto por relação direta devido a acidentes no transoperatório e/ou anestesia inadequada, quanto por relação indireta decorrente da movimentação das raízes do elemento dentário muito próximo a parede do canal mandibular e/ou compressão por edema ou hematoma, fazendo com que seja de suma importância

observar a relação entre essas estruturas no pré-operatório. A partir do diagnóstico, o teste neurosensitivo deve ser feito, dividido em mecanoceptivos e nociceptivos, ambos baseados nos receptores específicos estimulados através do contato cutâneo. Os testes devem ser realizados mensalmente para que o profissional possa avaliar a recuperação do paciente. A etiologia determina o tratamento, existindo diversas opções na literatura. A acupuntura tem ganhado destaque, podendo ter ação principal ou coadjuvante de outros tratamentos. A laserterapia alivia a dor e diminui os processos inflamatórios, possuindo mecanismo de ação regeneradora auxiliando a restaurar a função neural normal. Esse tratamento tem demonstrado melhora neurossensorial em pacientes que possuem parestesia por mais de um ano. O tratamento medicamentoso considerado clássico para esse tipo de patologia são associações contendo vitaminas do complexo B. Essa terapia apresenta melhora na regressão dos sintomas em uso de um a dois meses, todavia não se mostra totalmente efetiva. Um novo tratamento medicamentoso vem sendo pesquisado com a utilização do medicamento ETNA®, complexo citidina uridina hidroxocobalamina, sugerindo melhora na velocidade de condução nervosa. A microcirurgia restabelece a perda sensorial e a função motora, devendo ser realizada por um neurocirurgião em casos que se observa ou suspeita de transecção ou laceração, deformidade do canal ou corpo estranho que gere dor ou diminuição da sensibilidade, idealmente em menos de um ano. A cirurgia é contraindicada em casos de dor neuropática central, melhora dos sintomas, parestesia aceitável, comprometimento clínico do paciente, idade extrema e muito tempo após a lesão. A eletroestimulação ativa as fibras aferentes primárias, transferindo essa informação para a medula espinhal e assim inibindo as vias descendentes inibitórias, podendo variar em número de sessões e tempo de aplicação. A fisioterapia promete redução do edema, efeito na circulação e na detenção muscular após massagem nos pontos dolorosos. A utilização do calor úmido apresenta mudanças relativamente superficiais a partir dos métodos de contato, com efeitos na função celular, circulação, colágeno, músculo, reparo tecidual e tecido neurológico. Os autores ressaltaram que a odontologia ainda necessita de mais pesquisas em relação a tratamentos efetivos para a parestesia e que a melhor medida a ser tomada seria a prevenção.

Oliveira et al. (2015) mediante um estudo retrospectivo de 125 prontuários de pacientes atendidos entre 2007 e 2013, que passaram por cirurgias ortognáticas e orais menores, buscaram avaliar a eficácia da terapia a laser no tratamento da

parestesia. Analisaram dados sobre sexo, idade, causa da lesão, nervo envolvido, intervalo entre cirurgia e início da laserterapia, frequência de irradiação do laser, evolução final e se houvesse alteração do protocolo de irradiação. Procedimentos como exodontia de terceiros molares impactados, bloqueio do nervo alveolar inferior, cirurgia ortognática, tratamento endodôntico, cirurgia para instalação de implantes, remoção de massas patológicas e trauma podem causar parestesia transitória ou permanente. Os tratamentos usuais na literatura são medicamentosos, estimulação elétrica, acupuntura, fisioterapia local e microcirurgia, porém nenhum apresenta recuperação completa do dano neural. Assim, a utilização de laser de baixa potência foi proposta como terapia. Os autores constataram melhora da sensibilidade com o uso do laser na faixa infravermelha com espectro de 808nm, contínuo, energia de 100J/cm², saída com potência de 100mW, sendo exposto 28 segundos por ponto e distância entre esses pontos de 1-1,5. Os pacientes que receberam aplicação duas vezes na semana tiveram resultados melhores que aqueles que receberam uma aplicação. Ademais, notaram que a idade do paciente e tempo entre a cirurgia e o início da laserterapia possui relação com o resultado do tratamento. Destacaram também que, mesmo com efeitos positivos na restauração sensitiva ainda se fazem indispensáveis mais estudos clínicos medindo grau da lesão para confirmar a aplicação do tratamento.

Oliveira e Freitas (2016) revisaram a literatura sobre o uso da laserterapia em pontos de acupuntura para reparar danos nervosos. Notaram que esses danos podem ser causados por diversos procedimentos odontológicos, como exodontia de terceiros molares, colocação de implantes, cirurgia ortognática, trauma, remoção de cistos ou tumores e anestesia local do NAI. Dependendo do grau de parestesia pode ocorrer regressão espontânea ou necessitar de intervenções medicamentosas ou cirúrgicas. Os autores destacaram que dentre os tratamentos atuais, muito se tem discutido sobre o uso da acupuntura e da laserterapia. A junção dessas duas técnicas traria vantagens, pois apenas alguns pontos são irradiados, reduz tempo de tratamento, não causa dor, não se mostra uma técnica invasiva, possui menor risco de infecção, não gera trauma e tem fácil execução. Contudo, ressaltam que mais pesquisas devem ser feitas para melhor a compreensão e obtenção de um protocolo confiável.

Pol et al. (2016) realizaram um estudo clínico sobre a eficácia do laser superpulsado de baixa intensidade na recuperação neurossensorial do NAI,

incluindo 57 pacientes com parestesia. Esses possuíam modificação na sensibilidade do lábio, gengiva, mento e região bucal resultante à cirurgia bucal. Os autores utilizaram laser de diodo GaAs uma vez por semana, durante 10 sessões. De acordo com os resultados dos testes neurossensoriais clínicos (diferenciação de dois pontos, toque suave, picada e teste térmico) e a Escala Visual Analógica (EVA), 83,3% dos pacientes tiveram resultados positivos nos testes objetivos e subjetivos. Assim, constataram que o laser superpulsado de baixa intensidade pode apresentar recuperação neurossensorial nos pacientes que possuem parestesia do NAI.

Emani, Sahebkar e Javadi (2016) revisaram a literatura da medicina tradicional islâmica sobre a definição, etiologia e tratamentos da parestesia. Na medicina islâmica, o uso de agentes naturais com histórico de eficiência e segurança se mostra evidente. Pacientes que apresentam sintomas comuns da parestesia podem encontrar benefícios em seu tratamento ao utilizar plantas como *Moringa oleifera* Lam., *Aloe vera* (L.) Burm.f., espécies de *Euphorbia*, *Costus speciosus* (Koen ex. Retz) Sm., e *Citrus colocynthis* (L.) Schrad., segundo a pesquisa literária feita pelos autores. Concluíram que essa medicina tradicional pode auxiliar no manejo da parestesia.

Sant'anna et al. (2017) apresentaram um caso clínico sobre os efeitos da acupuntura na parestesia causada após colocação de implante. A paciente manifestava parestesia do NAI devido a cirurgia de implante feita há 2 anos. Embora os tratamentos possam ser medicamentosos ou cirúrgicos, a acupuntura tem se mostrado como uma alternativa. No caso, foram feitas sessões semanais por 4 meses, com aplicações em 6 pontos de acupuntura (Intestino Grosso, Estômago, Fígado, Cabeça e Pescoço Extra e Estômago). Foi utilizada a EVA para análise da dor e parestesia antes e depois de cada sessão. Inicialmente, a paciente apresentou dor nível 9 e parestesia 10. Percebeu-se redução considerável desde a quarta sessão e ao finalizar o tratamento houve remissão completa da dor e diminuição significativa da parestesia. Durante 1 ano de acompanhamento a parestesia se mostrava presente em apenas 1 ponto. Com isso, os autores afirmaram que o tratamento com acupuntura reduziu gradualmente a dor e parestesia.

Oliveira et al. (2017) realizaram um estudo clínico randomizado sobre a influência da eletroacupuntura e laser-acupuntura no tratamento da alteração de sensibilidade e dor em 30 pacientes que passaram por cirurgia ortognática e mentoplastia concomitantemente. Esses pacientes foram divididos, aleatoriamente,

em dois grupos experimentais: G1(n=15) recebia medicação e eletroacupuntura (EA), período de 220ms e frequência de 4 Hz por 30 minutos, 2 vezes por semana; e G2(n=15) medicação e laser-acupuntura de 780nm, 2 vezes na semana. O grupo controle, identificado como G0, tinha n=30, pois para cada hemiface experimental, teve o controle na outra hemiface (medicação e tratamento com laser placebo). Avaliaram antes e durante 4 meses após a cirurgia. A sensibilidade foi testada por meio de teste de diferenciação de 2 pontos, com bússola de arco, e escovação mecânica com escovas números 2 e 12. A presença de dor foi feita a partir de um teste elétrico de vitalidade pulpar. Os resultados mostraram que no teste de diferenciação de dois pontos não houve diferença significativa estatisticamente na mucosa bucal. Todavia, no teste tátil de escovação (nº 12), na região de lábio inferior e mento, o G1 comparado aos outros grupos apresentou distinção significativa de sensibilidade. O teste pulpar não evidenciou diferenças significativas nos locais aplicados. Os autores concluíram que apenas a EA foi capaz de influenciar positivamente o retorno da sensibilidade.

Nogueira et al. (2017) relataram um caso clínico sobre o uso da terapia com laser de baixa intensidade e nucleotídeos no manejo da parestesia do nervo mental. Uma paciente, 40 anos, apresentou pré-molar inferior incluso e supra-numerário em íntima relação com o canal mandibular com alto risco de lesão neural. Assim, elaboraram um planejamento ortodôntico-cirúrgico utilizando a laserterapia e medicação ribonucleotídea pirimídica para tratar a possível parestesia. O tratamento foi instituído imediatamente após a cirurgia com um protocolo de laserterapia de baixa potência com laser diodo de GaAlAs, seguindo parâmetros do comprimento de onda do vermelho (660nm – intra-oral em 3 pontos), densidade de 60 J/cm² por 21s, e do comprimento de onda do infravermelho (808nm – extraoral em 3 pontos), densidade de 120 J/cm² por 42s, ambos com potência de 80mW, aplicados de maneira contínua, pontual e de íntimo contato com a mucosa/pele da paciente. Segundo os autores, essa terapia promove o aumento da produção de beta-endorfina e reduz o dano nervoso, a biomodulação, aumenta o fluxo sanguíneo, acelerando o processo de reparação tecidual, regeneração óssea e restabelecimento da função neural. Os parâmetros utilizados foram com base em estudos da literatura. Foi receitado para a paciente analgésico, antiinflamatório e ETNA®. O ETNA® se apresenta como um composto de ribonucleotídeos pirimidínicos (fosfato dissódico de citidina, trifosfato trissódico de uridina), que ajuda

no processo de reabilitação em doenças dos nervos periféricos, traumas ou compressão, atuando no metabolismo. Além disso, o medicamento apresenta em sua composição a vitamina B12, essencial para a manutenção, síntese de nucleoproteínas e mielina e reprodução e crescimento celular. Seguindo o protocolo proposto pelo fabricante para distúrbios traumato -compressivos neurais periféricos , segundo os autores, foi administrada uma ampola por via intramuscular uma vez ao dia, por 3 dias, seguida de uma cápsula de 8/8 horas por 30 dias. Após 7 dias, a paciente retornou e relatou alterações de sensibilidade como previsto, sendo feito teste de discriminação de 2 pontos com pinça clínica, evidenciando ausência de dor a percussão. O dano foi classificado como neuropraxia, quando ele se encontra apenas no feixe nervoso que limita por um tempo a transmissão de impulsos, pela longa exposição e tracionamento do dente. Novamente foi feita a irradiação, seguindo o mesmo protocolo anterior, totalizando duas sessões, e retornos em tempos pré-determinados (1,5 e 7 meses) foram marcados, nesses o teste de discriminação foi realizado. Em 1 mês, a paciente mostrou melhora em 50% e dor levemente percebida. Em 5 meses, a sensibilidade havia retornado em 80%, a sensação de dor se tornou moderada/normal, mas a discriminação em 2 pontos não foi satisfatória. Em 7 meses, 95% da sensibilidade tinha retornado, ela conseguia realizar a discriminação e a resposta estava normal a dor. Concluíram que embora ainda seja um desafio a reabilitação sensorial, a abordagem multimodal da laserterapia com ETNA® se mostrou eficiente nesse caso.

Bittencourt, Paranhos e Martins-Filho (2017) fizeram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados sobre os efeitos do tratamento de distúrbios neurosensoriais, após cirurgia ortognática, utilizando terapia a laser de baixa potência. Sugere-se que esse possui efeito biomodulador, devido a estimulação ou inibição de enzimas e ações fotoquímicas induzindo processos fisiológicos e cascatas com fins terapêuticos para dor e reparo tecidual. Não há um consenso na literatura sobre a ação reparadora e/ou analgésica dessa terapia. Os autores observaram que estudos individuais obtiveram bons resultados na redução da dor e no progresso na parestesia, entretanto afirmam que se tornam necessários mais ensaios clínicos de qualidade para validar e indicar a terapia com laser de baixa intensidade.

Goldberg et al. (2017) através de um ensaio randomizado, duplo-cego e controlado, compararam a combinação de Trifosfato de Uridina trissódico,

Monofosfato de Citidina Dissódico e Vitamina B12 com o uso isolado de Vitamina B12. Estudos tem mostrado que essa combinação de nucleotídeos da família das pirimidinas juntamente com a vitamina B12 possuem efeitos benéficos em neuropatias periféricas. Esses nucleotídeos desempenham funções fundamentais para o metabolismo celular e a vitamina B12 se mostra essencial para crescimento e manutenção celular. Com base nisso, pacientes com alteração neural decorrentes de compressão degenerativas ou traumáticas, foram submetidos ao tratamento por 30 dias. O Grupo A (n=200), recebiam nucleotídeos e vitamina B12, e o Grupo B (n=200), recebendo apenas a vitamina B12. Utilizaram EVA e Questionário de Funcionalidade do Paciente (PFQ) para avaliar a evolução dos quadros. Os resultados notados foram que o Grupo A expressou melhoras significativas quando comparado ao Grupo B, sendo os efeitos adversos transitórios. Considerando os resultados, afirmaram que a utilização da combinação testada no tratamento de alterações neurossensoriais se mostrou segura e eficaz.

Benevides et al. (2018) elaboraram uma revisão de literatura, incluindo trabalhos de 2001 a 2015, sobre prevenção e tratamento da parestesia do NAI após exodontia de terceiros molares inferiores. A cirurgia de terceiros molares, apresenta uma estreita relação com o canal mandibular criando uma situação de possível ocorrência de parestesia, entre 0,5 a 8% nesse tipo de cirurgia. Essa disfunção neuronal consiste de um distúrbio neurossensitivo decorrente de uma injúria provocada por fatores mecânicos, químicos, patológicos, físicos ou microbiológicos. Foi observado na revisão que a parestesia pode ocorrer devido a hemorragia ou infecção pós-operatória, microfraturas, fragmentos ósseos no canal mandibular e/ou fibrose cicatricial em torno do nervo, podendo ser identificada após passar o efeito anestésico ou levar alguns dias. Uma vez que essa intercorrência acontece, o paciente pode relatar modificação ou ausência de sensibilidade, formigamento e sensação de queimação. Os autores viram na literatura a importância de relatar ao paciente a possibilidade de que essa fatalidade ocorra, evitando possíveis ações judiciais. Para iniciar o tratamento, os estudos mostraram que deve ser analisada, primeiramente, a etiologia da parestesia. Após isso, como opção de tratamento medicamentoso foi citado o composto a base de vitamina B12 ou cortisona (100 miligramas, de 6 em 6 horas durante os 2 ou 3 primeiros dias e, em caso de melhora, aumentando o intervalo entre as doses). Outro tratamento proposto tem sido a laserterapia, sendo o laser infravermelho com comprimento de onda de

780nm o mais sugerido devido a maior penetração. O laser de baixa intensidade atua gerando analgesia temporária, regulação do processo inflamatório ou biomodulação das respostas celulares e cicatrização mais rápida. A literatura mostrou que a associação de tratamento medicamentoso com laserterapia pode ser realizada para melhor prognóstico, todavia, a idade do paciente se mostrou como agente importante no processo de regeneração nervosa. Pacientes com menos de 21 anos tendem a apresentar retorno da função em 78% dos casos, entre 21 e 30 anos essa taxa cai para 47% e naqueles entre 31 a 40 anos, seria de 33%. O período de ocorrência da regeneração neural encontrado seria de 6 a 8 meses após a cirurgia. Segundo os resultados encontrados, não existe um protocolo descrito como definitivo para essa patologia, sendo que os tratamentos encontrados não se mostram totalmente efetivos. Com base nisso, o melhor a ser feito pelo profissional seria adotar medidas de prevenção, como uma criteriosa anamnese pré-operatória, exames de imagem para observar a relação de proximidade entre as raízes dos elementos dentários e o canal mandibular, planejamento trans e pós-operatório e técnica cirúrgica adequada, devendo a cirurgia, em casos complexos, ser realizada por um cirurgião bucomaxilofacial.

Evangelista et al. (2019) relataram um caso sobre a utilização de laser terapia de baixa intensidade para o tratamento de parestesia do NAI depois de remoção cirúrgica de um odontoma complexo. A laserterapia tem mostrado efeitos terapêuticos como cicatrização mais rápida, estimulação para liberar endorfina, modula sistema imunológico, diminui trismo, dor e edema, além de mostrar reparação neural. No trabalho, 24 horas depois do procedimento, foi utilizado laser com potência de 100 mW, densidade de energia de 140 J/cm^2 , com 4 J de energia por ponto de aplicação, sendo 40 segundos de aplicação. Foi feita uma alternância nos comprimentos de onda utilizados, sendo aplicado o vermelho visível de 660nm, sucedido pelo infravermelho de 808nm aproximadamente. Observaram, através da EVA, que o paciente apresentou melhora ao longo de 10 sessões de aplicação, sem alterações durante o acompanhamento de 2 anos. Concluíram que o tratamento precoce e alternância nos comprimentos de onda mostraram bons resultados, mas ambos precisam de mais estudos para confirmação e validação.

Fonseca et al. (2019) realizaram um ensaio clínico randomizado, controlado e duplo cego para avaliar os efeitos da fotobiomodulação (PBM) na dor, edema, parestesia e regeneração óssea após expansão rápida da maxila cirurgicamente

assistida em 72 participantes, com idade entre 18 e 45 anos. Para isso um grupo Luz Emitida por Diodo (LED), com 36 participantes, recebeu PBM extraoral (660 e 850nm com 6 J cada) e intraoral (660 nm com 2 J cada), enquanto o grupo controle, com 36 participantes, passou por uma simulação com o aparelho desligado, logo após a cirurgia, 1, 2, 7, 14, 30, 60, 90 e 120 dias. Durante esse período, foram realizadas medidas faciais e avaliado dor, reparo ósseo e sensibilidade extra e intraoral (utilizando testes de toque leve e sensação de picada, discriminação de 2 pontos). Também foi avaliado o impacto da saúde bucal em suas vidas. De acordo com os autores, a utilização de PBM tem mostrado efeitos positivos nas intercorrências pós-operatórias, uma vez que o grupo que recebeu a aplicação obteve melhores resultados quando comparado ao grupo controle. Com base nisso, eles salientaram a importância de estudos para avaliarem a utilização desse frente a essas complicações.

Matos, Ladeia Junior e Ladeia (2019) revisaram a literatura sobre o uso da laserterapia no tratamento da parestesia do NAI após extração de terceiros molares. Esse tipo de procedimento tem sido comum na área da cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e, dentre as complicações que podem ocorrer, a parestesia se mostrou como uma das principais. Essa patologia se trata de uma lesão nervosa passageira ou permanente, na qual o paciente tem a perda da sensibilidade da região inervada pelo nervo que sofreu o trauma. Os sintomas encontrados na literatura são dormência, formigamento, edema na língua, sensibilidade ao calor ou frio e coceira. Para diagnóstico são analisados o histórico clínico do paciente, juntamente com testes neurossensoriais (mecanoceptivos e nociceptivos). Embora existam terapias medicamentosas, cirúrgicas e a terapia a laser, os autores viram que não há garantia de um retorno completo da sensibilidade com nenhum método de tratamento. Essa última tem sido muito utilizada atualmente na Odontologia, pois apresenta ação analgésica, reparação tecidual e modulação inflamatória. Em parestesia com menos de um ano, essa terapia tem apresentado uma alta taxa de sucesso, resultando em melhora dos sintomas em até dois meses. Entretanto, nos casos de maior tempo, pode haver necessidade de associação desta medida com outras técnicas. Observaram que não há um protocolo de laserterapia bem estabelecido na literatura, uma vez que variam de acordo com a extensão do acometimento. No mínimo, são indicadas 10 sessões em uma frequência de 3 vezes por semana, tanto intra quanto extra oral, com 90 segundos de duração da

aplicação. Concluíram que diversas terapias estão presentes na literatura para parestesia e que, atualmente, o laser se mostra como uma alternativa terapêutica que pode melhorar a lesão significativamente.

Fernandes-Neto et al. (2020) relataram um caso de parestesia após exodontia de terceiros molares inferiores, tratada com laserterapia. A paciente, de 25 anos, apresentou parestesia com duração de 6 meses, tendo seu grau de sensibilidade avaliado a partir da EVA e toque suave com microbrush, sendo inicialmente de 10. Foi utilizado laser $808 \pm 10\text{nm}$, 3J por ponto, 100mW e tempo de aplicação por ponto de 30 segundos por duas vezes na semana. A partir da primeira sessão a paciente relatou melhora na região bucal e mental. Após 8 sessões, a parestesia se encontrava limitada a região de lábio inferior esquerdo e, depois de 26 sessões, houve uma recuperação total. Baseados nos critérios utilizados, a laserterapia se mostrou capaz de restabelecer a sensibilidade nesse tipo de caso.

Aquino et al. (2020) realizaram uma revisão sistemática sobre a efetividade da laserterapia de baixa potência como método de controle e tratamento da parestesia. Essa patologia pode ocorrer durante a realização de exodontia de terceiros molares, devido a um acidente que ocasiona lesão nervosa gerando modificação da sensibilidade do paciente que relata formigamento, sensibilidade ao calor ou frio, dormência, coceira, edema e dor na língua. Com base na revisão, para diagnosticar essa lesão deve se considerar o histórico médico, o início dos sintomas e realizar testes neurossensoriais. Os testes neurossensoriais se dividem em: mecanoceptivos, feito com toques estáticos para diferenciar dois pontos e verificar se há sensibilidade normal ou alterada, e nociceptivos, usando testes térmicos e de dor com agulha para ser percebida pelo paciente. O laser de baixa potência encontra-se como uma alternativa apresentada para a regeneração neural, pois acelera a regeneração do nervo que sofreu algum trauma, faz a estimulação dos tecidos nervosos e normaliza o potencial de ação da resposta nervosa a partir de biomodulação. No tratamento, segundo a literatura, se utiliza laser infravermelho com potência entre 40 – 50 mW, comprimento de onda variando de 361 a 1064nm e com 6 a 20 J/cm² segmentados em pontos de densidade de energia. As sessões de aplicação devem ter intervalos de 48h até apresentar desaparecimento dos sintomas e o local de aplicação se encontra relacionado às regiões atingidas. Ressaltaram, dentro das limitações do trabalho, que a terapia com laser de baixa intensidade possui efeito benéfico na redução da dor e dano neural decorrente de cirurgias,

porém, ainda existe muita diversidade de métodos e parâmetros dessa terapia, sendo necessário mais estudos clínicos randomizados e padronizados para que um protocolo seja estabelecido.

Amorim et al. (2021) apresentaram um relato de caso de parestesia do nervo alveolar inferior e lingual decorrente da exodontia de terceiro molar inferior no qual o tratamento utilizado foi fotobiomodulação com laser de 808nm associado a vitamina B12. Como opção de tratamento alguns autores propõem a Fotobiomodulação, sendo realizado com luz infravermelha ou diodos emissores de luz, favorecendo a cura, restauração e estímulo dos processos físicos para reparação da lesão. Todavia, não há um consenso na literatura frente a um protocolo de aplicação. A literatura apresenta melhores resultados com a associação da terapia a laser com a administração do complexo vitamínico B, sendo dependente da extensão do dano. No caso apresentado, foi utilizado o laser infravermelho de 808nm, por 60 segundos, $200\text{J}/\text{cm}^2$ 6J, com onda contínua, pontualmente e em contato íntimo com a mucosa. A primeira aplicação ocorreu 10 dias após a cirurgia e a frequência foi de 3 vezes por semana durante 6 meses. Também foi associada terapia medicamentosa com Etna® em cápsulas por via oral, 3 vezes ao dia durante 2 meses. Esse medicamento possui em sua composição 2,5mg de fostato de citidina dissódico, 1,5mg de trifosfato de uridina e 1mg de acetato de hidroxocobalamina. A ação desse medicamento consiste na integração com as vias metabólicas na síntese da bainha de mielina e membranas celulares neurais, agindo como um precursor de neurônios RNA e como antagonista de receptores neuronais P2Y. Sua ação favorece a síntese de fosfatidilcolina da membrana celular neuronal. Os autores perceberam melhora nas condições neurossensoriais ao final do tratamento, sendo satisfatória a associação de terapias. Entretanto, novos estudos e protocolos são necessários para maior conhecimento prático, melhorando as condições da qualidade de vida do paciente.

Oliveira et al. (2021) fizeram um ensaio clínico randomizado com 60 pacientes que possuíam alteração de sensibilidade no NAI decorrente da extração de terceiros molares inferiores, avaliando a eficiência da terapia a laser e da laser-acupuntura como tratamento. Os indivíduos foram divididos em 3 grupos (20 em cada): grupo controle, que recebeu 1 cápsula de ETNA® de 8 em 8 horas por 30 dias; grupo da terapia a laser, onde foi utilizado comprimento de 808nm, 100mW, 40 segundos por ponto, intra e extraoral, seguindo o trajeto do nervo; e o grupo da laser acupuntura,

onde foram utilizados os mesmos parâmetros do grupo anterior, aplicado em 6 pontos de acupuntura. Utilizaram como método de avaliação a percepção geral, térmica, mecânica vibratória, dor, tátil e diferenciação de dois pontos. As técnicas de terapia a laser na percepção geral e térmica foram melhores que o controle. A laser terapia se mostrou melhor também na percepção de frio e a laser-acupuntura inferior na percepção de dor e tátil em lábio e mento. Após essa avaliação, constataram que o tratamento com medicamento e terapia a laser possuem a mesma eficácia, pois não apresentaram diferença estatística, e se mostraram mais satisfatórios quando comparados a laser acupuntura para tratar parestesia do NAI.

4 DISCUSSÃO

Segundo a literatura consultada, a parestesia se caracteriza como uma alteração neurossensorial, passageira ou permanente, de uma região que seria inervada pelo nervo lesado, acometendo principalmente os nervos alveolar inferior e lingual. Essa alteração de sensibilidade pode manifestar-se como formigamento (FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012), “fisgadas”, dormência (LOPES; FREITAS, 2013; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; SANT’ANNA et al., 2017; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014), coceira (AQUINO et al., 2020; BENEVIDES et al., 2018; CASTRO et al., 2015; SEGURO; OLIVEIRA, 2014), disgeusia, queimação, hipogeusia, mordidas frequentes na língua, lábio e região de mento (NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2017), dor e acúmulo de restos alimentares na mucosa jugal (FLORES et al., 2011; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007).

Essa condição pode ocorrer devido a condições mecânicas (trauma, estiramento ou compressão do nervo, hemorragias, edema e hematoma), condições patológicas, alterações físicas (calor ou frio excessivo), químicas (substâncias que podem ter agredido o nervo devido à proximidade que foram aplicadas) e microbiológicas (quadros de infecções) (BENEVIDES et al., 2018; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007). A idade do paciente pode ser um fator de risco para parestesia (ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007), pois com o avanço da idade a resposta de reparo do organismo se reduz.

Diversos autores destacaram a exodontia de terceiros molares como fator causal comum, devido à proximidade entre as estruturas raiz dentária e nervo. (AMORIM et al., 2021; AQUINO et al., 2020; CASTRO et al., 2015; FERNANDES-NETO et al., 2020; FLORES et al., 2011; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; LOPES; FREITAS, 2013; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; OLIVEIRA et al., 2021; SEGURO; OLIVEIRA, 2014). Outras intervenções que resultaram em parestesia incluíram cirurgia ortognática (BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017), instalação de implantes dentários (SANT’ANNA et al., 2017; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014), remoção de cistos ou tumores (EVANGELISTA et al., 2019), anestesia local do NAI (OLIVEIRA; FREITAS, 2016) e extravasamento de material utilizado no tratamento endodôntico (OLIVEIRA et al., 2015).

Flores et al. (2011) e Benevides et al. (2018) evidenciaram a importância de elaborar um documento de consentimento durante o pré-operatório, que deve ser assinado pelo paciente após o esclarecimento da possível ocorrência da complicação. Os primeiros sinais podem ser percebidos nas primeiras seis horas após a cirurgia, quando o efeito anestésico termina (SHAVIT; JUODZBALYS, 2014), ou depois de dias e até semanas, decorrente de alguma modificação na região, como hemorragia, infecção pós-operatória, microfraturas, fragmentos ósseos no canal mandibular e/ou fibrose cicatricial (BENEVIDES et al., 2018).

Após a manifestação dos sintomas, a literatura recomenda a realização de testes neurosensitivos para poder classificar o nível do dano, segundo grau, tipo e extensão da lesão (OLIVEIRA; FREITAS, 2016), sendo a classificação de Seddon e Sunderland a mais utilizada. Segundo essa classificação, o dano nervoso pode ser de três tipos: neuropraxia, quando se mantém a integridade da bainha epitelial e axônio, sendo a mais leve, com recuperação espontânea em dias ou semanas; axonotmese, quando a continuidade do axônio está rompida por um trauma, estiramento ou esmagamento sofrido, mas a bainha se mantém intacta, levando cerca de duas ou seis semanas para tratamento; e neurotmese, caracterizada pela completa transecção do nervo, seu prognóstico se mostra pior, devido a sua gravidade (BENEVIDES et al., 2018; FLORES et al., 2011; NOGUEIRA et al., 2017; SEGURO; OLIVEIRA, 2014; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014). Embora a literatura traga como passo importante a classificação do dano no momento do diagnóstico, ela pode ser de difícil aplicação clínica, pois não é possível mensurar o nível da lesão no nervo no nível histológico.

Os testes neurosensitivos são baseados no estímulo do receptor específico e podem ser mecanoceptivos ou/e nociceptivos (AMORIM et al., 2021; CASTRO et al., 2015). Os mecanoceptivos são feitos por leve toque estático, diferença de dois pontos e pincelada direcionada. Já os nociceptivos, são a partir da pressão da agulha, avaliando a dor, e teste de discriminação térmica (AQUINO et al., 2020; FLORES et al., 2011; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; NOGUEIRA et al., 2017; SEGURO; OLIVEIRA, 2014). Esses testes auxiliam durante o tratamento na avaliação da evolução do quadro, podendo ser repetidos mensalmente (AMORIM et al., 2021; CASTRO et al., 2015; FLORES et al., 2011).

A literatura destaca a importância de relacionar para o diagnóstico a história clínica médica, início dos sintomas e testes sensoriais citados (AQUINO et al., 2020;

MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019). Outros testes objetivos presentes na literatura são o teste de reflexo inibitório do masseter, registros de potenciais evocados somatossensoriais e estudos reflexos (SHAVIT; JUODZBALYS, 2014). Ademais, foi utilizado EVA (EVANGELISTA et al., 2019; FERNANDES-NETO et al., 2020; FONSECA et al., 2019; POL et al., 2016; SANT'ANNA et al., 2017) e PFQ (GOLDBERG et al., 2017).

Ao estabelecer o diagnóstico e etiologia da parestesia, o tratamento torna-se capaz de ser realizado, pois o planejamento pode ser formulado a partir de sua causa (BENEVIDES et al., 2018; CASTRO et al., 2015; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014).

Os tratamentos presentes na literatura são: medicação (AMORIM et al., 2021; GOLDBERG et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2021), laserterapia (AQUINO et al., 2020; BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017; FERNANDES-NETO et al., 2020; FONSECA et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al.; 2017; OLIVEIRA et al., 2021; POL et al., 2016; PRAZERES et al., 2013), acupuntura (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2021; OLIVEIRA; FREITAS, 2016; SANT'ANNA et al., 2017); cirurgia (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA, 2014; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014), homeopatia (NOGUEIRA et al. 2017), fisioterapia (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017) e eletroestimulação (OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017).

O tratamento medicamentoso pode ser a base de corticóides (FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012), como a cortisona 100miligramas de 6 em 6 horas durante 2 ou 3 dias (BENEVIDES et al., 2018), histamina ou medicamentos vasodilatadores (ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007). O uso de vitaminas do complexo B, segundo a literatura, seria o tratamento clássico dessa categoria (CASTRO et al., 2015), promovendo o desenvolvimento da bainha de mielina (SEGURO; OLIVEIRA, 2014). A vitamina B1 pode ser utilizada por 12 dias em injeções intramusculares (BENEVIDES et al., 2018; CASTRO et al., 2015; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007). Apesar de escreverem que essa terapia apresenta melhora dos sintomas em dois meses (ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007), ela não se mostra totalmente efetiva no tratamento (CASTRO et al., 2015).

Dentro dessa opção de tratamento, um novo medicamento tem sido pesquisado, o ETNA®. Este consiste no uso de ribonucleotídeos pirimídicos em um complexo de fosfato dissódico de citidina, trifosfato trissódico de uridina e acetato de hidroxocobalamina, capaz de melhorar a velocidade da condução nervosa (CASTRO et al., 2015; NOGUEIRA et al., 2017). Sua ação ocorre nas vias metabólicas responsáveis pelo fornecimento de energia e estimulam a biossíntese de fosfolipídeos e glicolipídeos. Além disso, o medicamento apresenta em sua composição a vitamina B12, essencial para a manutenção, síntese de nucleoproteínas e mielina, reprodução e crescimento celular (NOGUEIRA et al., 2017).

Seguindo o protocolo proposto pelo fabricante para distúrbios traumato-compressivos neurais periféricos, deve ser administrada uma ampola por via intramuscular uma vez ao dia, por 3 dias, seguida de uma cápsula de 8/8 horas por 30 dias (NOGUEIRA et al., 2017). Oliveira et al. (2021) usaram, em seu ensaio clínico randomizado, 1 cápsula de ETNA® de 8 em 8 horas, por 30 dias. Embora tenha utilizado uma dose menor que a recomendada, apresentou um resultado satisfatório para o tratamento de alterações de sensibilidade. Amorim et al. (2021) optaram pelo Etna® em capsúlas por via oral, 3 vezes ao dia, durante 2 meses e encontraram uma melhora na condição neurossensorial ao final do tratamento associado com laser terapia.

Em um ensaio duplo-cego, controlado e randomizado, feito por Goldberg et al. (2017), ao comparar a combinação de nucleotídeos e Vitamina B12 com a Vitamina B12 isolada, encontraram melhores resultados no medicamento que possui a combinação e destacam que essa se mostra eficaz e segura. Embora alguns estudos tenham avaliado o efeito deste novo medicamento no tratamento da parestesia, nota-se uma escassez de estudos clínicos controlados avaliando sua eficácia.

Também foi relatado o uso de fitoterápicos no tratamento da parestesia. Os fitoterápicos são medicamentos obtidos a partir da utilização exclusiva de matéria prima vegetal. Compostos naturais, presentes na medicina tradicional islâmica, apresentaram resultados positivos no tratamento da parestesia, sendo utilizadas as plantas: *Moringa oleifera* Lam., *Aloe vera* (L.) Burm.f., espécies de *Euphorbia*, *Costus speciosus* (Koen ex. Retz) Sm., e *Citrulus colocynthis* (L.) Schrad. Porém, não há estudos suficientes sobre essa terapia (EMANI; SAHEBKAR; JAVADI, 2016)

O laser de baixa potência foi apresentado como uma alternativa de tratamento em 1978. Essa terapia acelera a regeneração neural (OLIVEIRA et al., 2015) em casos de trauma, estimula os tecidos nervosos e tem ação biomoduladora, normalizando a resposta nervosa (AQUINO et al., 2020). Além disso, alivia a dor e diminui os processos inflamatórios (CASTRO et al., 2015; BENEVIDES et al., 2018; BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; NOGUEIRA et al., 2017). Em parestesias com menos de um ano, essa terapia tem apresentado uma alta taxa de sucesso, resultando em melhora dos sintomas em até dois meses (MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019).

Na literatura, evidenciou-se a falta de consenso sobre o padrão da laserterapia, com utilização do laser infravermelho com 6 a 20 J/cm² segmentados em pontos de densidade de energia, com potência variando entre 40 – 50 mW e comprimento de onda variando de 361 a 1064nm (AQUINO et al., 2020). Oliveira et al. (2015), em seu estudo retrospectivo, encontraram resultados positivos com o laser na faixa infravermelha com espectro de 808nm, contínuo, energia de 100J/cm², saída com potência de 100mW, sendo exposto 28 segundos por ponto e distância entre esses pontos de 1-1,5. Nogueira et al. (2017) verificaram estudos que apresentam o laser vermelho 660nm intraoral ou/e laser infravermelho 880nm extraoral por maior capacidade de penetração. Já Benevides et al. (2018) apresentaram o comprimento de onda de 780nm como o mais sugerido devido a maior penetração. No estudo clínico de Prazeres et al. (2013), o laser de 808nm foi aplicado no transoperatório e 12 sessões posteriores. Por outro lado, Evangelista et al. (2019), sugeriram a potência de 100 mW, a densidade de energia era de 140 J/cm², por ponto de aplicação a energia foi de 4J, sendo 40 segundos de aplicação e 0,028 cm² de área por ponto, iniciando com laser vermelho visível de 660nm, sucedido pelo infravermelho de 808nm aproximadamente. No relato de caso de Fernandes-Neto et al. (2020), foi empregado laser 808 ± 10nm, 3J por ponto, 100mW e tempo de aplicação por ponto de 30 segundos por duas vezes na semana.

Segundo Aquino et al. (2020) e Amorim et al. (2021), as sessões de aplicação devem ter intervalos de 48h até apresentar desaparecimento dos sintomas, o segundo estudo ainda salienta que as aplicações devem ser extra e intraoral. Nogueira et al (2017) acharam que o uso do laser logo após a cirurgia aumenta sua eficácia, as melhoras podem ocorrer após a 5^a sessão e o número total varia entre a 10^a e 22^a. Pol et al. (2016) utilizaram 10 sessões em seu estudo clínico. Evangelista

et al. (2019) utilizaram a laserterapia 24 horas após o procedimento. Matos, Ladeia Junior e Ladeia (2019) encontraram na literatura, a indicação de, no mínimo, 10 sessões 3 vezes por semana, tanto intra quanto extra oral, com duração da aplicação por 90 segundos na região. Fernandes-Neto et al. (2020) encontraram, a partir do seu caso, diminuição da região afetada na 8^a sessão e recuperação total na 26^a. Oliveira et al. (2015) notaram que o tempo entre a cirurgia e o início da laserterapia possui relação com o resultado do tratamento. O local de aplicação deve estar relacionado às regiões atingidas (NOGUEIRA et al., 2017), ao longo do trajeto de inervação do nervo afetado. (CASTRO et al., 2015; FLORES et al., 2011).

Segundo Benevides et al. (2018), a associação de tratamento medicamentoso com laserterapia pode ser realizada para melhor prognóstico. Amorim et al. (2021) associaram a terapia a laser infravermelha e o medicamento ETNA® obtendo melhora sensorial significativa.

A acupuntura consiste em uma terapia da MTC que observa o ser humano e sua saúde, essa se caracteriza como um equilíbrio do fluxo energético. A dor tem origem na energia (Qi) e/ou no sangue (Xue) originada por algo sistêmico, local, etiológico ou todos esses. O procedimento realizado introduz agulhas muito delgadas em locais especificados pela terapia para devolver o equilíbrio de energia ao sistema e remover os sintomas (CASTRO et al., 2015; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; OLIVEIRA et al., 2017). Indicada em casos de dor, inchaço e alteração sensorial (OLIVEIRA et al., 2017).

Essa terapia pode ser usada de forma isolada ou associada a outros métodos (SANT'ANNA et al., 2017), possui grande aceitação dos pacientes, riscos baixos, sendo fácil de realizar e sem efeitos colaterais (OLIVEIRA et al., 2017). A acupuntura resultou em melhora satisfatória dos sintomas mesmo quando medicações e laserterapia não apresentaram sucesso (FLORIAN; RANDO MEIRELLES; SOUZA, 2012). Os autores sugeriram sessões semanais por 4 meses, notando que, a partir da quarta sessão, a sintomatologia foi reduzida com eliminação completa da dor ao final do tratamento (SANT'ANNA et al., 2017).

Outras formas de utilização dessa técnica seriam a EA, no qual as agulhas ficam conectadas a eletricidade, e a Laser-acupuntura, sendo as aplicações do laser feitas em pontos baseados nos conceitos da acupuntura (OLIVEIRA et al., 2017). Uma comparação entre esses dois métodos ao uso de medicação acontece no estudo clínico randomizado de Oliveira et al. (2017), onde a EA e medicação se

mostraram mais efetivas no tratamento. Oliveira e Freitas (2016) evidenciaram que a junção da acupuntura com a laserterapia possui vantagens, pois apenas alguns pontos são irradiados, reduz tempo de tratamento, sendo indolor e invasiva, menor risco de infecção, traumática e de fácil execução.

Oliveira et al. (2021) realizaram um ensaio clínico randomizado, comparando a laserterapia com a laser-acupuntura, tendo o laser os mesmos parâmetros, porém com os pontos de aplicação de acordo com os conceitos da acupuntura. O controle foi feito com uso de ETNA® 1 cápsula de 8 em 8 horas, por 30 dias. O resultado mostrou que o tratamento com laserterapia ou a medicação são melhores que a laser-acupuntura.

Outra opção de tratamento seria a cirurgia (FLORES et al., 2011; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; LOPES; FREITAS, 2013; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA; FREITAS, 2016; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007; SANT'ANNA et al., 2017; SEGURO; OLIVEIRA, 2014; SHAVIT; JUODZBALYS, 2014). Segundo a revisão de literatura feita por Castro et al. (2015), tal terapia restaura a sensibilidade e função motora em casos de transecção, laceração, deformidade do canal ou corpo estranho. Além disso, possui contra indicação a dor central, parestesia aceitável, idade extrema, pacientes comprometidos e quando apresenta alguma melhora dos sintomas.

A fisioterapia local também pode ser empregada como método de tratamento (CASTRO et al., 2015; NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017). Segundo a literatura, pode reduzir o edema, agir na circulação e detenção muscular após massagem nos pontos dolorosos (CASTRO et al., 2015).

A eletroestimulação pode ser uma opção de tratamento da parestesia (CASTRO et al., 2015; NOGUEIRA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017), essa gera um estímulo que faz com que a função ou resposta do tecido aumente. A quantidade, número de sessões e tempo por aplicação são variáveis e apresentam nenhum ou efeito pequeno (CASTRO et al., 2015).

O retorno sensitivo espontâneo pode ocorrer em até 24 meses (BENEVIDES et al., 2018; FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012), em 96% dos casos (ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007). Segundo Evangelista et al. (2019) mais de 6 meses de sintomatologia pode ser considerado definitivo. Ademais, Bittencourt, Paranhos e Martins-Filho (2017) constataram que a melhora pode ocorrer em torno

de 7 a 9 meses ou não possuir tratamento. Em média, 25% dos pacientes que sofrem parestesia iatrogênica ficam com efeitos permanentes, nos casos que o profissional age com negligência (SHAVIT; JUODZBALYS, 2014). Além disso, Oliveira et al. (2015) e Benevides et al. (2018) destacaram que a idade avançada pode interferir no processo de regeneração tecidual durante o tratamento.

Mediante a revisão de literatura realizada, mesmo sem encontrar um padrão, iniciar o tratamento da parestesia o quanto antes pode apresentar uma possível melhora na sintomatologia (OLIVEIRA et al., 2015). Pois, o prognóstico depende tanto do nível de lesão ao nervo, quanto do tempo de início de tratamento e resposta do organismo.

Não existe um protocolo de tratamento consolidado para parestesia (AMORIM et al., 2021; BENEVIDES et al., 2018; BITTENCOURT; PARANHOS; MARTINS-FILHO, 2017) e os métodos disponíveis não se mostraram totalmente efetivos (FLORIAN; RANDO-MEIRELLES; SOUSA, 2012; OLIVEIRA et al., 2015), assim como não garantem o retorno completo da sensibilidade. Com isso, o melhor a se adotar seria a prevenção (CASTRO et al., 2015; BENEVIDES et al., 2018; LOPES; FREITAS, 2013; MATOS; LADEIA JUNIOR; LADEIA, 2019; ROSA; ESCOBAR; BRUSCO, 2007).

Dessa forma, medidas preventivas devem ser tomadas para evitar que a alteração de sensibilidade ocorra. Tais como um planejamento do procedimento, conhecimento anatômico, utilização de exames de imagem, destacando a tomografia computadorizada, pois mostra precisamente a relação entre os terceiros molares e o canal mandibular em virtude da sua tridimensionalidade, e conhecimento técnico do profissional (AMORIM et al., 2021; BENEVIDES et al., 2018; FLORES et al., 2011; LOPES e FREITAS, 2013; NOGUEIRA et al., 2017; ROSA, ESCOBAR e BRUSCO, 2007; SEGURO, OLIVEIRA, 2014).

5 CONCLUSÃO

Com base na revisão de literatura realizada, diversos tratamentos são propostos para a alteração de sensibilidade, como medicação, laserterapia, acupuntura, cirurgia, fisioterapia e eletroestimulação. Todavia, não existe um consenso de suas respectivas eficácias e protocolos de utilização, se mostrando necessários mais estudos clínicos padronizados. Assim, diante do prognóstico reservado que essa patologia se encontra, a melhor opção para o Cirurgião-Dentista seria a prevenção.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. N. et al. Photobiomodulation with 808nm laser associated with vitamin B12 as a strategy in the treatment of paresthesia of the inferior alveolar and lingual nerve arising from lower third molar extraction: a case report. **HU REV [INTERNET]**, v. 47, p. 1-8, jan 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/34083/24030>>. Acesso em: 23/03/22.
- AQUINO, T. S. et al. Laserterapia de baixa potência no tratamento de parestesia oral – uma revisão sistematizada. **Rev. Eletrônica Acervo Odontológico/Electronic Journal Dental Collection**, v. 1, p. 1-7, set. 2020. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/odontologico/article/view/3753/2685>>. Acesso em: 06/01/21
- BENEVIDES, R.R. et al. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. **Full Dent. Sci.**, v.9, n.35, p.66-71, 2018.
- BITTENCOURT, V. A. M.; PARANHOS, L. R.; MARTINS-FILHO, P. R. S. Low-level laser therapy for treatment of neurosensory disorders after orthognathic surgery: A systematic review of randomized clinical trials. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, v. 22, n. 6, p. 780-787, Nov 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5813998/pdf/medoral-22-e780.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.
- CASTRO, A.L.F et al. Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior e lingual no pós operatório de 3º molar: revisão de literatura. **R. CROMG**, Belo Horizonte, v.16, n.2, p.34-42, jul./dez., 2015. Disponível em: <<http://revista.cromg.org.br/index.php/rcromg/article/view/35/21>>. Acesso em: 20/01/21.
- EMAMI, S. A.; SAHEBKAR, A.; JAVADI, B. Paresthesia: A Review of Its Definition, Etiology and Treatments in View of the Traditional Medicine. **Curr Pharm Des**, v. 22, n. 3, p. 321- 327, 2016.
- EVANGELISTA, I. G. et al. Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Inferior Alveolar Nerve Paresthesia After Surgical Exeresis of a Complex Odontoma. **J of Lasers in Medical Sciences**, v. 10, n. 4, p. 342-345, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6885905/pdf/jlms-10-342.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.
- FERNANDES-NETO, J. et al. Laser therapy as treatment for oral paresthesia arising from mandibular third molar extraction. **J Clin Exp Dent**, v. 12, n. 6, p. e603- e606, Jun 2020. Disponível: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7335605/pdf/jced-12-e603.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.

FLORES, J. A. et al. Parestesia do nervo alveolar inferior após a exodontia de terceiros molares inferiores inclusos. **Int. J. Dent.** Recife, v. 10, n. 4, p. 268-273, out/dez, 2011.

FLORIAN M.R.; RANDO-MEIRELLES M.P.M; SOUSA M.L.R. Uso da acupuntura em um caso de parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual. **Rev. assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 66, n. 4, p.312-5, 2012. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0004-52762012000400011&script=sci_arttext>. Acesso em: 19/01/21.

FONSECA, E. V. et al. Evaluation of photobiomodulation effects on pain, edema, paresthesia, and bone regeneration after surgically assisted rapid maxillary expansion: Study protocol for a randomized, controlled, and double blind clinical trial. **Medicine (Baltimore)**, v. 98, n. 48, p. , nov 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6890349/pdf/medi-98-e17756.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.

GOLDBERG, H. et al. A double-blind, randomized, comparative study of the use of a combination of uridine triphosphate trisodium, cytidine monophosphate disodium, and hydroxocobalamin, versus isolated treatment with hydroxocobalamin, in patients presenting with compressive neuralgias. **J Pain Res**, v. 10, p. 397-404, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5317309/pdf/jpr-10-397.pdf>>. Acessado em: 01/04/2022.

LOPES, G. B.; FREITAS, J.B. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v.9, n.2, p 35-40, 2013.

MATOS, F. X.; LADEIA JUNIOR L. F.; LADEIA, F. G. Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extrações de terceiros molares inferiores: Revisão de Literatura. **Rev. Mult. Psic.** v.13, n. 48 p. 1-13, Dez/2019. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/2115/3479>>. Acesso em: 09/02/21.

NOGUEIRA, R.V.B. et al. Uso do LLLT e nucleotídeos no manejo de parestesia do nervo mental. **Rev.Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.17, n.4, p. 18-25, out./dez. 2017. Disponível em: <<https://www.revistacirurgiabmf.com/2017/04/Artigos/04Caso.pdf>>. Acesso em: 19/01/21.

OLIVEIRA, R. F. et al. Effectiveness of Laser Therapy and Laser Acupuncture on Treating Paraesthesia After Extraction of Lower Third Molars. **Photobiomodul Photomed Laser Surg**, v. 39, n. 12, p. 774-781, Dec. 2021.

OLIVEIRA, R. F. et al. Influence of Electroacupuncture and Laser-Acupuncture on Treating Paresthesia in Patients Submitted to Combined Orthognathic Surgery and Genioplasty. **Med Acupunct**, v. 29, n. 5, p. 290 – 299, Oct 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5653343/pdf/acu.2017.1228.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.

OLIVEIRA, R. F. et al. Laser Therapy in the Treatment of Paresthesia: A Retrospective Study of 125 Clinical Cases. **Photomed Laser Surg**, v.33, n.8, p. 415-423, Aug 2015.

OLIVEIRA, R. F.; FREITAS, P. M. Laser therapy on points of acupuncture on nerve repair. **Neural Regen Res**, v. 11, n. 4, p. 557 – 558, Apr 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4870905/pdf/NRR-11-557.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.

POL, R. et al. Effects of Superpulsed, Low-Level Laser Therapy on Neurosensory Recovery of the Inferior Alveolar Nerve. **J Craniofac Surg**, v. 27, n.5, p. 1215-1219, Jul 2016.

PRAZERES, L. D. K. T. et al. Effect of infrared laser in the prevention and treatment of paresthesia in orthognathic surgery. **J Craniofac Surg**, v. 24, n. 3, p. 708 – 711, May 2013.

ROSA, F. M.; ESCOBAR, C. A. B.; BRUSCO, L. C. Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares. **RGO**, Porto Alegre, v. 55, n.3, p. 291-295, jul./set. 2007.

SANT'ANNA, C. B. M. et al. Effect of Acupuncture on Post-implant Paresthesia. **JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 10, n. 2, p. 131-134, jan 2017.

SEGURO, D.; OLIVEIRA, R. V. Complicações pós cirurgicas na remoção de terceiros molares inclusos. **Revista UNINGÁ Review**,v.20,n.1, p.30-34, out/dez, 2014. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/periodico/20141001_084625.pdf>. Acesso em: 11/03/21.

SHAVIT, I. ; JUODZBALYS, G. Inferior Alveolar Nerve Injuries Following Implant Placement - Importance of Early Diagnosis and Treatment: a Systematic Review. **J Oral Maxillofac Res**, v. 5, n.4, p. 1- 13, oct – dez 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4306320/pdf/jomr-05-e2.pdf>>. Acessado em: 23/03/22.