

Parestesia do nervo alveolar inferior e sua relação com a cirurgia de terceiro molar

Inferior alveolar nerve paresthesia and its relationship with third molar surgery

Recebido: 11/08/2022 | Revisado: 02/09/2022 | Aceito: 05/09/2022 | Publicado: 10/09/2022

Ingrid Caroline Atanasio da Silva

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: ca.silva1498@gmail.com

Aline Sampaio Sobral

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: alinesampa97@gmail.com

Natalia Palmeira dos Santos

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: nathtsb@gmail.com

Ingrid Karolyne Silva Nascimento

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: ingridnascit@hotmail.com

Michele Cristina Silva do Vale

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: neuromvale@gmail.com

Wagner Seroli

Universidade Brasil, Brasil
E-mail: wseroli@yahoo.com.br

Resumo

Uma possível lesão ao nervo alveolar inferior (NAI), é conhecida por ser uma das principais causas da parestesia permanente após a exodontia dos terceiros molares inferiores. O nervo alveolar inferior é responsável por promover estímulos sensoriais, e nociceptivos nos elementos dentários dos quadrantes inferiores. A discussão e conhecimento a respeito da anatomia, localização, e características do NAI, são capazes de promover procedimentos cirúrgicos mais seguros, diminuindo sobremaneira o risco de iatrogenias, e lesões permanentes. Desta forma, esta revisão narrativa de literatura tem como objetivo discorrer a respeito das características do NAI, assim como os fatores que podem promover a parestesia, e opções terapêuticas.

Palavras-chave: Nervo alveolar inferior; Parestesias; Lesão; Terceiro molar inferior.

Abstract

A possible injury to the inferior alveolar nerve (IAN) is known to be one of the main causes of permanent paresthesia after extraction of the mandibular third molars. The inferior alveolar nerve is responsible for promoting sensory and nociceptive stimuli in the dental elements of the lower quadrants. Discussion and knowledge about the anatomy, location, and characteristics of the IAN are capable of promoting safer surgical procedures, greatly reducing the risk of iatrogenic injuries and permanent injuries. Thus, this narrative literature review aims to discuss the characteristics of IAN, as well as the factors that can promote paresthesia, and therapeutic options.

Keywords: Lower alveolar nerve; Paresthesias; Injury; Lower third molar.

1. Introdução

Os nervos cranianos possuem uma divisão anatômica específica em 12 pares, de acordo com os órgãos, e tecidos que inervam. Essa divisão ainda possui uma subdivisão em três grupos de acordo com as suas principais funções: nervos sensitivos, nervos motores, e nervos mistos. (Brito et al, 2022)

Cada par de nervo craniano possui uma ligação direta com o encéfalo, que é a região responsável pela condução de respostas dos neurônios do córtex para os neurônios localizados nas áreas periféricas, objetivando a promoção de respostas como percepção de tato, dor, temperatura e motricidade. (Brito, et al, 2022; Johannes et al. 2006). Destaca-se para o estudo da odontologia o quinto par de nervos cranianos, chamado de nervo trigêmeo. Este nervo como o nome já diz, é subdividido em três ramificações com diferentes funções: nervo oftálmico, nervo maxilar, e nervo mandibular. Tratando-se de exodontia dos terceiros molares inferiores, faz-se necessário o estudo do ramo mandibular, que após sua saída pela fossa infra temporal se

divide em: nervo massetérico, nervo bucal, nervo pterigoídeo, nervo temporal, nervo aurículo-temporal, nervo lingual, e nervo alveolar inferior (NAI) que possui apenas características sensoriais. (Johannes et al. 2006; Melo et al, 2022)

A literatura sugere que os relatos de parestesia após a extração dos terceiros molares inferiores, são em sua maioria decorrentes de ações iatrogênicas, que poderiam ser evitadas mediante estudo, avaliação, e compreensão da técnica cirúrgica escolhida, e adequada para cada caso. Tais alterações em muitos casos podem acontecer de forma pontual, ou permanente, resultando em sensação de dormência, e formigamento assim como, modificação na percepção de estímulos de temperatura que ocorre nos tecidos moles, e dentes molares. Essa alteração, é conceituada como uma alteração neurossensorial que pode influenciar sobremaneira a qualidade de vida do indivíduo. (Arai, 2022; Couto et al, 2021).

A ocorrência iatrogênica da parestesia resulta em alterações sensoriais que podem ser a todo tempo ou ocorrer em episódios anormais de dormência, queimação, pontadas, formigamento, sensibilidade alterada ao frio ou calor e coceira, afetando a região do vermelho do lábio e no tecido do mento extraoral e intraoral a gengiva vestibular do primeiro pré-molar aos molares inferiores. O que pode ter duração de em média 6 meses ou ser permanente. Um dos fatores que pode colaborar para a probabilidade de uma parestesia permanente, ou provisória pós-operatória na região mandibular, é a proximidade do elemento dental com o canal mandibular. Exames de imagem como radiografias, e tomografias computadorizadas são auxiliares de grande importância para visualizar tais alterações anatômicas e decidir o melhor plano de tratamento com objetivo de evitar a lesão do NAI. Injúrias provocadas a este nervo podem resultar em dificuldade na fala, problemas para se alimentar, e perda total da sensibilidade neste local. (Arai, 2022; Silveira et al, 2022; Mauri et al. 2021)

Esse trabalho de revisão narrativa da literatura tem por objetivo abordar e discorrer sobre a relação da cirurgia de exodontia de terceiros molares inferiores e a ocorrência de parestesia do NAI, com o intuito de apontar as principais causas e consequências que podem ocorrer, assim como os cuidados necessários para prevenir a parestesia por meio de lesões do NAI.

2. Metodologia

Esta revisão narrativa de literatura tem como proposta apresentar o que a literatura descreve a respeito da associação entre a exodontia dos terceiros molares inferiores e a ocorrência de parestesias ligadas a lesão do NAI. (Koche, 2011) Os critérios de inclusão foram sistematizados a partir dos seguintes fatores: artigos e livros disponíveis em sua totalidade, em português, espanhol e inglês; disponíveis nas bases de dados BVS odontologia, Google Acadêmico, e Scielo, publicados entre 1942 a 2022. Os critérios de exclusão foram baseados em: publicações não disponíveis na íntegra, em outras línguas não citadas acima, e que não tivessem relação com o tema. As palavras-chave utilizadas foram: nervo alveolar inferior; parestesias; lesão; terceiro molar inferior. A pesquisa inicial reportou 1705 artigos, após refinamento da busca, adotando como critério de inclusão apenas revisões de literatura e apresentação de casos clínicos, foram obtidos 960 artigos, dos quais 39 foram selecionados para serem lidos na íntegra, e constituem o corpo desta revisão. O Quadro 1, abaixo representa as bases de dados, onde foram realizadas as buscas e seus respectivos resultados, de artigos encontrados, excluídos e selecionados. (Estrela, C. 2018)

Quadro 1. Bases de dados utilizados na pesquisa.

| Base de dados | BVS Odontologia | Google acadêmico |
|----------------------|-----------------|------------------|
| Artigos encontrados | 96 | 1609 |
| Artigos excluídos | 87 | 1587 |
| Artigos selecionados | 9 | 30 |

Fonte: Autores.

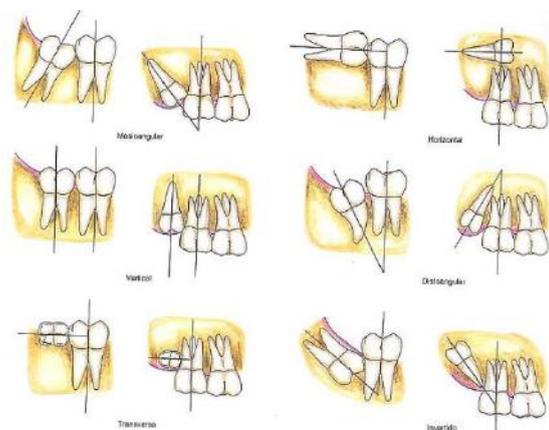
3. Revisão de Literatura e Discussão

O NAI possui ligação com a região do encéfalo, e faz parte do conjunto dos 12 nervos cranianos que possuem separação em pares. Essa ligação com o córtex se dá por meio de fibras corticonucleares que tem se situam na protuberância anelar localizada no tronco cerebral. Dentre os 12 pares de nervos cranianos a odontologia concentra maior atenção no V par, que é conceituado como nervo trigêmeo, e possui esse nome por se subdividir em três distintas ramificações. (Johannes et al, 2006)

O nervo trigêmeo é classificado como um nervo misto, pois em sua estrutura encontramos nervos sensitivos e nervos motores. Ele é responsável pela sensibilidade dos tecidos cutâneos, da sensibilidade do couro cabeludo, ações motoras de alguns músculos da face, assim como a área posterior da língua, e inervação de glândulas salivares. Uma das ramificações do nervo trigêmeo é o nervo alveolar inferior, que surge por meio do ramo ascendente em direção ao canal mandibular, permitindo assim a inervação dos dentes pertencentes a mandíbula. (Melo et al, 2022; Johannes et al 2006)

A posição dos elementos dentais e relação ao canal mandibular é um fator que deve ser observado, e examinado pelo profissional durante o planejamento da cirurgia, visto que injúrias e lesões ao NAI, podem promover consequências permanentes ao paciente. Para a avaliação da posição do dente em relação as nobres podemos utilizar o protocolo de Winter (1926), que estabelece uma classificação baseada nas angulações do elemento em relação mandíbula, sendo elas: posição vertical, posição horizontal, posição distoangular, e posição mesioangular. (Silveira et al 2022) A Figura 1, apresenta a classificação desenvolvida por Winter para a posição dos terceiros molares inferiores.

Figura 1. Classificação de Winter.



Fonte: Google.

Todavia, Pell e Gregory em 1933, classificaram os terceiros molares em relação a profundidade de inclusão destes: A, B e C. Essa classificação tem relação com a posição do dente e o ramo mandibular: classes I, II e III. Alguns exames de imagens como radiografias panorâmicas, e tomografias computadorizadas podem auxiliar a visualização e classificação para o correto planejamento cirúrgico, outro fator a ser considerado, é a proximidade do elemento dental com o canal mandibular, pois a lesão, compressão ou seccionamento do NAI pode levar a parestesia nesta região. (Santos et al, 2007)

Burke e colaboradores 1987, sugerem que o posicionamento do elemento dental está relacionado com a maior probabilidade de possíveis lesões ao NAI. Dentre as lesões nervosas de acordo com os achados de Seddon, pode-se citar: a neuropraxia, e a axonotmese. A neuropraxia é conceituada como o bloqueio da condução nervosa de um nervo, ou seja, uma lesão branda que pode promover perda sensorial, e ou motora, porém sem alteração estrutural anatômica do nervo a partir da compressão, esmagamento, e estiramento do feixe vâsculo nervoso, como um bloqueio sensorial, porem sem destruição do nervo. A Axonotmese é a destruição axonal do nervo com degeneração Walleriana neural. (Benevides et al 2018)

Considerado como a consequência mais severa a neurotmeose é a secção completa do nervo, com desorganização do axônio que ocorre por meio de uma fibrose tecidual que interrompe o crescimento axonal. Estudos sugerem que a intervenção cirúrgica é a melhor opção para recuperação do nervo neste caso. (Arai, 2022; Jerjes et al. 2006; Kim et al 2013)

Dentre as possíveis agressões que podem ocasionar lesões ao NAI podemos citar, as agressões de ordem mecânica, agressões térmicas, e agressões de ordem química. Segundo Boffano 2012, as agressões mecânicas são promovidas por meio do estiramento, laceração, e compressão do nervo, mediante a excesso de força, e tração, ultrapassando sua capacidade de elasticidade natural, assim como o corte promovido por instrumentos afiados, ou a compressão desta estrutura. As agressões térmicas, provém do superaquecimento de instrumentos rotatórios devido a falta de refrigeração, ou mesmo a refrigeração ineficiente destes. A agressão química é entendida pelo contato de uma substância potencialmente lesiva ao nervo com essa estrutura, podendo acarretar lesões temporárias, ou permanentes. (Arai, 2022, Fonseca et al, 2022)

Alguns fatores parecem estar associados a maior propensão a parestesia após a extração dos terceiros molares inferiores, dentre eles podemos citar: a idade do paciente havendo uma maior propensão para parestesias em idosos, dificuldade técnica do caso, e a proximidade entre o elemento e o canal mandibular. (Liu et al. 2015; Sá 2022).

A literatura apresenta alguns fatores que podem contribuir para o surgimento da parestesia imediata, relacionada a exodontia dos terceiros molares inferiores: posicionamento incorreto para a incisão com o bisturi, demasiada tensão durante o rebatimento do retalho, incorreta técnica de odontosecção, luxação e curetagem com grande pressão no sentido do NAI, e transpasse da agulha no nervo durante o ato da sutura. (Moura et al, 2022)

As parestesias não imediatas, ou tardias tendem a ocorrer alguns dias após o procedimento cirúrgico, e tem como principais motivos: a compressão do nervo devido ao edema, ou compressão pelo coágulo sanguíneo, pequenos fragmentos ósseos advindos da luxação que podem estar comprimindo o nervo, e compressão do nervo pela reorganização da rede de fibras do coágulo durante o processo de cicatrização. (Sousa et al, 2022)

Um dos exames necessários para a tentativa de visualização da proximidade do canal mandibular e o elemento dentário é a radiografia panorâmica, todavia, esse exame pode apresentar distorções. Contudo, com as imagens da radiografia panorâmica é possível observar e analisar fatores como, modificação anatômica das raízes, ápices-bífidos, interrupções da cortical protetora do canal mandibular, desvios do canal mandibular, e estreitamento do canal mandibular, o que pode estar relacionado a uma maior probabilidade de compressão deste nervo. Desta forma, analisar esses elementos ajudam no diagnóstico mais preciso para uma cirurgia mais segura. (Brito et al, 2022; Félez-Gutiérrez et al, 1997)

Entretanto, se tratando de dentes em que exista a suspeita de envolvimento ou proximidade com o canal mandibular, o exame padrão ouro é a tomografia computadorizada, pois esse exame é capaz promover a visualização da relação das raízes dos 3 molares com o canal mandibular, visto que exibem a informação mais minuciosa e individualizada nos planos coronal, axial e sagital. Alguns autores sugerem que deve-se evitar o requerimento da tomografia computadorizada, devido a maior exposição à radiação, quando comparado ao exame de radiografia panorâmica. Contudo, Costa et al 2021, sugere que os benefícios da solicitação de uma tomografia computadorizada, quando bem indicada, não tem potencial para influenciar de forma maléfica a exposição à radiação, visto que a dose d radiação de uma radiografia panorâmica é de 0,026 a 0,030mSv, enquanto a dose de uma tomografia odontológica volumétrica (cone beam) é de 0,034 a 0,652mSv. Outro fator a ser considerado é a importância dos protetores radiológicos, com o objetivo de impedir doses volumétricas exageradas de exposição à radiação ionizante. (Santos et al 2021; Roeder et al 2012)

A cirurgia para extração dos terceiros molares inferiores, possui íntima relação com o feixe vasculonervoso alveolar inferior, assim como também, todo o eu trajeto, e ligação com o ápice do elemento dental. Para avaliação, análise e planejamento deste procedimento, muitos profissionais solicitam a radiografia panorâmica, todavia, esse exame é limitado pois permite uma visão bidimensional, que em alguns casos levando a erros de interpretação, e falhas no processo cirúrgico. Uma alternativa para ampliar a possibilidade de visualização e interpretação é a tomografia computadorizada devido a visualização

tridimensional do elemento, em cortes sagitais, axiais e coronais. A tomografia computadorizada é indispensável na análise de informações como a relação e proximidade vestibulo-lingual do terceiro molar, assim como as curvaturas, quantidade de raízes do elemento, a possível perda da cortical do canal mandibular superior, e a distância entre o NAI e o dente, permitindo uma avaliação mais incisiva que irá determinar condutas como a necessidade de odontosecção/osteotomia evitando assim possíveis lesões ao NAI. (Brito et al, 2022; Peker et al. 2014; Teixeira et al, 2022)

Em muitos casos a parestesia do NAI não é permanente, e a recuperação das funções sensoriais, e alívio da sintomatologia pode variar de quatro a seis meses, promovendo um prognóstico aceitável, o que tem relação com a proteção da cortical superior do canal mandibular. Todavia alguns pacientes podem apresentar uma perda de sensibilidade mais demorada devido a possibilidade da presença de espículas ósseas, e fragmentos dentro do canal mandibular. A recuperação de forma natural do NAI, parece não ter relação com questões como gênero, contudo, quando se trata do fator idade, acredita-se que em idosos, e adultos jovens maiores de 30 anos a parestesia permanente, ou recuperação incompleta tende a ser estatisticamente maior. (Nguyen et al. 2014)

Dentre os tratamentos apresentados na literatura, a aplicação do laser de baixa intensidade na região afetada, têm obtido resultados amplamente satisfatórios mediante um protocolo de aplicação de três vezes por semana com a duração de 1 à 8 semanas. Acredita-se que a laserterapia promove uma indução de reparação no tecido lesionado, que tem como objetivo a formação de novas fibras colágenas, assim como a reestruturação dos tecidos de revascularização, além de reduzir o edema localizados e os pontos de inflamação. Os lasers de baixa potência tem ação baseada na promoção de um efeito terapêutico, objetivando a reparação tecidual, a modulação da sensação dolorosa, e a diminuição das modulações de ordem inflamatórias. Cabe ressaltar que o uso dos lasers de baixa potência como alternativa de tratamento para a parestesia após a exodontia dos terceiros molares, não possui nenhum efeito antimicrobiano, devido a inexistência do aumento da temperatura no local. (Canteiro et al. 2021; Leung et al.2012; Sampaio et al. 2022)

A acupuntura tem sido utilizada por alguns profissionais na associação a outras técnicas visando o tratamento e a recuperação da parestesia após exodontia dos terceiros molares inferiores. Este método faz uso de agulhas de fino calibre, que em alguns casos são associadas à estímulos elétricos. Os resultados podem ser observados cerca de seis meses após o início do tratamento, onde aproximadamente 81,3% dos pacientes tratados com essa técnica apresentam resultados significativos tratando-se de estímulos sensoriais do NAI, contudo, esse valor se mostra muito inferior quando comparado aos resultados de melhorias no nervo lingual. (Oliveira et al. 2018; Leung et al.2012)

Renton e colaboradores 2012, relatam que a crioterapia pode ser um grande aliado na prevenção de edemas localizados que podem vir a comprimir o NAI, levando-o a parestesia. Desta forma, o protocolo crioterápico é realizado de forma extra-oral, com a aplicação de gelo na região onde foi realizado o procedimento. Primordialmente nas primeiras 24 horas, e deve ser repetido durante uma semana. Alguns autores defendem o uso de fármacos, vitaminas e suplementos como auxiliares para o tratamento da parestesia devido a injúria ao NAI, em lesões caracterizadas como agudas, preconiza-se a terapia farmacológica baseada no uso de corticosteroides, e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), contudo, em é necessário atentar-se ao histórico médico do paciente devido a possíveis alergias, e contraindicações a determinados fármacos. (Renton et al. 2012; Scarano et al 2007; Tomassini, 2022). Corroborando com essa ideia, Ribeiro e colaboradores 2021, apresentam em seu estudo o uso da laserterapia associada a suplementação de vitaminas do complexo B para tratamento de parestesia do NAI, após remoção de ceratocisto odontogénico, que dentre suas complicações pode levar a parestesia do nervo alveolar inferior. O estudo apresenta o caso de um paciente do sexo feminino com 52 anos de idade, com relato de algia, na região do dente 47, possuindo ainda, aumento de volume intra-oral nessa região, para a confirmação do diagnóstico foram solicitados exames de imagem. Após a fase cirúrgica de remoção do cisto, iniciou-se o protocolo de laserterapia, associada a suplementação de vitaminas do complexo B, com objetivo de evitar o surgimento de uma parestesia permanente relacionada ao NAI, o medicamento de escolha composto pelas vitaminas do complexo B, foi o fármaco ETNA, que teve protocolo de

administração de 8/8h por 60 dias, já para o laser díodo de baixa potência (100mW), foi proposto um protocolo de três sessões por semana nos pontos por onde percorre o NAI, com volume total de 15 sessões. A sintomatologia foi avaliada mediante a escala EVA. Os resultados demonstram que após a décima primeira sessão de laserterapia associada ao ETNA, observou-se o retorno da sensibilidade total neste caso. (Ribeiro et al, 2021)

Após a injúria ao nervo, o processo de degeneração tem início em média de 4 a 6 meses, desta forma, as intervenções cirúrgicas devem ser realizadas logo nos primeiros meses. O que é corroborado pelos dados apresentados por Misch e colaboradores que sugerem que cerca de 50% dos casos a intervenção cirúrgica apresenta um resultado satisfatório. O tratamento cirúrgico, é considerado o procedimento mais agressivo dentre as possibilidades de tratamento para a parestesia do NAI, uma das técnicas mais utilizada é a anastomose direta nas extremidades afetadas, e tem indicação para as terminações que não sejam plausíveis de reaproximação, sem a necessidade de tracionamento e tensão destes. Outras opções cirúrgicas para a tentativa de reparação da parestesia do NAI, são: neurólise externa do NAI, reparação por sutura direta, enxertos autógenos advindos da veia safena, veia facial, nervo sural da perna, e nervo auricular do pescoço. (Jones et al, 2010; Misch et al. 2010)

Anteriormente a execução da extração do terceiro molar, o paciente deve ser orientado a respeito do tempo provável da da operação, assim como as possíveis complicações baseadas em evidências científicas. Um bom histórico médico, aliado a um planejamento adequado e individualizado de acordo com as necessidades do paciente auxiliam no bom andamento do procedimento, e podem garantir um tempo pós-operatório para o indivíduo. Por ser uma cirurgia com grande demanda de procura, a exodontia dos terceiros molares exige que o profissional compreenda e saiba manejar as principais complicações no pós-operatório, visto que, a parestesia também pode estar relacionada a um planejamento cirúrgico ineficiente, ou uma técnica inadequada para cada caso. (Chiapasco et al. 1993; Flor et al, 2021)

A análise radiográfica consiste em um dos meios auxiliares para um bom planejamento cirúrgico, radiografia panorâmica é um exame bem utilizado para avaliação da posição do nervo alveolar inferior em relação aos terceiros molares. Mas nem sempre a panorâmica será o suficiente, podemos solicitar também uma tomografia computadorizada que fornece as imagens em três dimensões diferentes, levando em consideração que a panorâmica tem um custo menor do que a tomografia, e é mais fácil de ser avaliada. (Drage et al. 2002)

Um dos principais fatores que podem acarretar, ou promover a ocorrência da parestesia, é sem dúvidas, a habilidade técnica do profissional, baseado em um correto diagnóstico, e planejamento, assim a utilização dos instrumentais corretos. A parestesia é abordada na literatura como uma consequência multifatorial, que pode ter relação com o uso agressivo da força para a luxação do elemento, a falta de visualização do campo cirúrgico, o uso inadequado dos instrumentais que podem promover injúrias, e lesões, além dos níveis de estresse, ansiedade e medo do profissional, o que geralmente esta ligado à sua inexperiência. (Matos et al. 2019)

Dentre os protocolos apresentados na literatura para a obtenção do retorno sensitivo para o paciente, Leung et al. 2012 sugere que a aplicação do laser debaixo intensidade na região afetada com protocolo de três vezes por semana com um período de uma à oito semanas, pode acelerar a formação de novas fibras da rede de colágeno, fortalecendo a reconstrução do sistema de resvascularização local. (Rento et al, 2012)

Mediante os dados relatados na literatura, o Quadro 2, têm como objetivo sintetizar as informações mais relevantes encontradas na busca, leitura, e sistematização dos artigos que compõem esta revisão, a respeito das principais técnicas e componentes utilizados no tratamento da parestesia após exodontia do terceiro molar inferior.

Quadro 2. Artigos selecionados.

| Autor/ Ano/ Título | Resultados | Técnica utilizada |
|--|--|--|
| Arai, C. A. D. A. (2022). Diagnóstico de parestesia do nervo alveolar inferior: relato de caso. | Este estudo apresenta o relato de caso de um paciente do sexo masculino, 52 anos, procurou atendimento sugerindo a possibilidade de parestesia na região mandibular direita. Após avaliação o paciente foi diagnosticado com síndrome do queixo dormente, e medicado com ETNA, e antifúngicos, melhorando de forma momentânea a parestesia. Após três anos o paciente retornou ao consultório com a mesma queixa e mediante a exames verificou-se que a parestesia tinha relação com uma lesão nodular na região do pré-molar inferior, regredindo a sintomatologia após o tratamento endodôntico. | A princípio acreditava-se que a parestesia tinha relação com a síndrome do queixo dormente. Algumas extrações com indicações corretas foram realizadas, todavia, a causa da sintomatologia estava relacionada a uma lesão nodular, onde cessou com a realização do tratamento endodôntico do elemento. |
| Oliveira, 2018. Eficácia da laserterapia e da laseracupuntura no tratamento de parestesia em pacientes submetidos à cirurgias de implantes e extração de terceiros molares inferiores. | Este estudo teve a participação de 60 indivíduos com parestesia, após exodontia do terceiro molar inferior. Dividiu-se em três grupos: o grupo 1 foi tratado com medicação sistêmica, (ETNA), por 30 dias de 8/8h, já o grupo 2, foi tratado com o uso de laserterapia 808nm, 100mW, 40s/ ponto, 4 J de energia por ponto com distância de 1cm entre eles, de forma intra e extraoral. O grupo 3, foi tratado com laseracupuntura, com irradiação nos mesmos locais, e condições do grupo 2, porém apenas na região extraoral nos pontos de acupuntura: E-4 (dicang), M-CP-18 (Jiachengjiang), VC-24 (chengjiang), E-5 (daying), E-6 (jiache) e ponto A1 (YNSA). Todos os grupos foram avaliados após a primeira sessão, e após cerca de 8 a 10 semanas. Os resultados sugerem que o uso das terapias fotobiomodulação foram eficazes para a melhoria de sensibilidade do nervo alveolar inferior. | Esses resultados sugerem que a laserterapia, e a laseracupuntura foram eficazes na associação do tratamento para a melhora da parestesia após exodontia dos molares inferiores |
| Jones R. (2010). The use of vein grafts in the repair of the inferior alveolar nerve following surgery. | Este artigo aborda o uso de enxertos venosos na tentativa de reconstrução do ramo dentário inferior da divisão mandibular do nervo trigêmeo, mediante a lesão do NAI, promovida por complicações após a exodontia do terceiro molar inferior, seja por dificuldade de remoção do elemento, osteotomia sagital ou, durante a remoção de um tumor benigno da mandíbula. São relatados cinco casos, onde a técnica demonstrou bom prognóstico, com bom retorno da função ocorrendo na maioria dos pacientes. | Técnica cirúrgica com auxílio de enxertos para reconstrução do ramo dental inferior da divisão do nervo trigêmeo. |

Fonte: Autores.

4. Conclusão

Conclui-se que, existem vários protocolos sugeridos na literatura para o controle e tratamento da parestesia por lesão, ou injúria ao NAI, contudo, é necessário compreender os aspectos anatômicos e funcionais deste nervo com o intuito de prevenir esse tipo de lesão, minimizando as chances de parestesias que podem ser permanentes, ou definitivas.

Tratando-se de procedimentos odontológicos a lesão do NAI, que acaba acarretando a parestesia, esta diretamente ligada a ações iatrogênicas. Graças aos estudos, e técnicas elaboradas, atualmente é possível optar por tratamentos mais conservadores para o tratamento e possível recuperação da região afetada. Sugere-se mais estudos que evidenciem a comparação entre as técnicas menos invasivas, como laserterapia, e criogenia e seus resultados em amostras maiores de indivíduos, visto que em amostras pequenas existem a possibilidade de um falso positivo, ou erro estatístico promovendo resultados não fidedignos a realidade.

Referências

- Arai, C. A. D. A. (2022). Diagnóstico de parestesia do nervo alveolar inferior: relato de caso. *Repositório da Unesp*.
- Benevides, R. R., Valadas, L. A. R., Diógenes, E., Rodrigues, E., Furtado, J. (2018). Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. *Rev. FullDent. Sci*, 9(35), 66-71.
- Boffano P., roccia F. & gallasio C. Lingual nerve deficit following mandibular third molar removal: review of the literature and medicolegal considerations. *Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol*. 2012; 10-18.
- Brito F., M. É. G., Gomes, A. V. S. F., Ferreira, G. L. C., Lopes, E. M., Castro, F. Â. S., A. Carvalho, R., & S. Santos, L. G. (2022). Acidentes e complicações associados a cirurgia de terceiro molar inferior incluso. *Research, Society and Development*, 11(6), e30911629155-e30911629155.
- Burke r. H., Adams J. L. & Mish A. A. (1987). Immediate cranial nerve paralysis during removal of a mandibular third molar. *Oral sur oral med oral pathol* 1987;63:172-4
- Costa, M. M. de O., Santos, K. R. do N., Oliveira, F. M. de ., & Costa, D. H. . (2021). Alerta sobre a importância do conhecimento das radiações ionizantes e uso de protetores plumbíferos na radiologia odontológica. *E-Acadêmica*, 2(3), e092348. <https://doi.org/10.52076/eacad-v2i3.48>
- Chiapasco M., de Cicco L.; Marrone G. (1993). Efeitos colaterais e complicações associadas à cirurgia do terceiro molar. *Oral sug oral med oral pathol*. 1993; 76: 412-20. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(93\)90005-0](https://doi.org/10.1016/0030-4220(93)90005-0)
- Drage N. A.; Renton T. (2002). Inferior alveolar nerve injury related to mandibular third molar surgery: an unusual case presentation. *Oral surg oral med oral pathol*; 93:358-361.
- Estrela, C. (2018). Metodologia Científica, Ensino, Pesquisa. *Editora Artes médicas*.
- Félez-gutiérrez, J. (1997). Las lesiones del nervio dentario inferior en el tratamiento quirúrgico del tercer molar inferior retenido: aspectos radiológicos, pronósticos y preventivos. *Archivos de odontoestomatología*; 13(2): 73-83.
- Flor L. C. De S, Trinta L. B, Gomes, A. V. S. F., Figueiredo, R. B, Souza, A. C. A., Silva, L. De C. N., Gomes, F. S., Freire, M. D. P.; Agostino, C. N. L. F. (2021). Fatores associados aos acidentes e complicações na extração de terceiros molares: uma revisão de literatura. *Rsd*. Agosto 2021;10(10):e281101018932
- Fonseca, M. B. da ., Vale, M. C. S. do ., Silva, R. C. da ., Alencar, S. F. de ., Bernal, S. R. B. G., Seroli, W. (2022). Principais sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *E-Acadêmica*, 3(1), e2631123. <https://doi.org/10.52076/eacad-v3i1.123>
- Jerjes W., Swinson B., Moles D., El-maayta M., Banu B., & Upile T. (2006). Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: a prospective stud. *Oral surg oral med oral pathol oral radiol endod*. 2006; 1-7.
- Jones R. (2010). The use of vein grafts in the repair of the inferior alveolar nerve following surgery. *Australian Dental Journal*, 207-2013.
- Kim, J. E., Shim, j. S., Huh, J. B., Rim, J. S., Lee, J. Y., Shim, S. W. (2013). Altered sensation causes by periimplantitis: a case report. *Oral surg oral med oral pathol oral radiol*. 9-13.
- Koche, J. C. (2011). Fundamentos de metodologia científica. *Editora Vozes*.
- Leung, Y. Y., Fung, P. P. L., Cheung, L. K. (2012). Treatment modalities of neurosensory deficit after lower third molar surgery: a systematic review. *J oral maxillofac surg.*; 768-778.
- Liu, W., Yin, W., Zhang, R., Zheng, Y., Li, J. (2015). Diagnostic value of panoramic radiography in predicting inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar extraction: a meta-analysis. *Australian dental association*. 233-239.
- Mauri, A. P., Silva, M. R. da, Vale, M. C. S. do, Rios, P. A. G. S., & Seroli, W. (2021). A importância do cirurgião dentista no ambiente hospitalar para o paciente internado em Unidade de Terapia Intensiva. uma revisão bibliográfica. *E-Acadêmica*, 2(3), e102342. <https://doi.org/10.52076/eacad-v2i3.42>
- Melo F, W. D., Peixoto, D. V. G., Cavalcanti, D. R., Lima, J. B. G., Carvalho S, L. M., Santos, M. D. J. A. B., Horta, W. G. (2022). Anatomia regional e funcional dos nervos cranianos: uma revisão de literatura. *Caderno de graduação-ciências biológicas e da saúde-unit-pernambuco*, 5(1), 83-83.
- Misch, C. E., Resnik, R. (2010).Mandibular nerve neurosensory impairment after dental implant surgery: management and protocol. *Implant dentistry*; 378-385.
- Moura, J. A., de Moura, S. M. F., Silva, S. V. C., Vasconcellos, C. G. P. P. (2022). Acidentes e complicações na remoção de dentes inclusos: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 11(8), e8911830553-e8911830553.

- Nguyen, E., Grubor, D., Chandu, A. (2014). Risk factors for permanent injury of inferior alveolar and lingual nerves during third molar surgery. *J oral maxillofac surg.*; 2394-2401.
- Oliveira, K. D. C. M. D. (2018). Eficácia da laserterapia e da laseracupuntura no tratamento de parestesia em pacientes submetidos à cirurgias de implantes e extração de terceiros molares inferiores. Doctoral dissertation, *Universidade de São Paulo*
- Peker, I., Sarikir, C., Alkurt, M. T., Zor, Z. F. (2014). Panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings in preoperative examination of impacted mandibular third molars. *Bmc oral health*, ; 71.
- Pell, G. J.; Gregory, G. T. (1942). Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. *American journal of orthodontics*; 28(11): 660-666.
- Renton, T., Yilman, Z., Gaballah, K. (2012). Evaluation of trigeminal nerve injuries in relation to third molar surgery in a prospective patient cohort. Recommendations for prevention. *Int. J. Oral maxillofac surg*, 2012; 1509-1518.
- Ribeiro, A. C. F., dos Anjos Gonçalves, T., Carneiro, M. N., & Carneiro, P. M. A. (2021). O uso da laserterapia associada ao complexo B na prevenção de parestesia do nervo mandibular pós ressecção cirúrgica de ceratocisto odontogênico: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(2), e5626-e5626.
- Roeder, F., Wahtlin, d., Schulze, R. (2012). Necessity of 3d visualization for the removal of lower wisdom teeth: required sample size to prove non-inferiority of panoramic radiography compared to cbct. *Clin oral invest.*; 699-706.
- Sá, R. T. D. (2022). Prevalência de acidentes e complicações em cirurgia oral menor e fatores associados em pacientes da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás. *Repositório UFG*.
- Sampaio, A. Ítalo de S., Matos, L. A. dos S., Silva, L. M. S. da., Araújo, I. S., Azevedo, M. W. C. de., Melo, H. C., Oliveira, E. M. de., Paiva, C. L. de O. C., Santos, T. J. S. dos., & Lopes, T. S. (2022). A eficácia da laserterapia de baixa intensidade no pós-operatório de exodontias de terceiros molares: revisão de literatura. *E-Acadêmica*, 3(2), e0432131. <https://doi.org/10.52076/eacad-v3i2.131>
- Santos-Júnior, P. V. (2007). Terceiros molares inclusos mandibulares: incidência de suas inclinações, segundo classificação de winter: levantamento radiográfico de 700 casos. *Revista gaúcha de odontologia.*; 55(2): 143-147.
- Santos, I. L. dos., Toline, C., Furuko, B. A., Schutz, B. C., Fuster, E. de M., Pedron, I. G., Vale, M. C. S. do., & Shitsuka, C. (2021). A importância dos radioprotetores na prática odontológica: uma revisão da literatura. *E-Acadêmica*, 2(3), e242353. <https://doi.org/10.52076/eacad-v2i3.53>
- Silveira, B. A., Hasna, A. A., Souza D, P., Dias, M. A. (2022). Exodontia associada com osteotomia de terceiro molar inferior erupcionado com lesão cariada extensa: relato de caso clínico. *Research, Society and Development*, 11(6), e54511629609-e54511629609.
- Silveira, K. G., de Lima Silva, L. P., Romão, T. C. M., Costa, D. F. N., Maia, B. M., de Queiroz Gatis, M. C., Holanda Vasconcellos, R. J. (2022). Coronectomia de terceiros molares mandibulares como alternativa para prevenção do nervo alveolar inferior. *Research, Society and Development*, 11(5), e18511528016-e18511528016.
- Scarano, A., Carlo F., Quaranta A., Piatteli A. (2007). Injury of the inferior alveolar nerve after overfilling of the root canal with endodontic cement: a case report. *Oral surg oral med pathol oral radiol endod.*; 56-59.
- Sousa, M. A. F. N., Quixabeira, H. G. B., Castro, M. L., Barbetta, L. M. L. C. (2022). Fratura mandibular e lesão de nervo alveolar inferior devido à extração de terceiros molares inferiores: revisão de literatura. *Facit business and technology journal*, 2(36).
- Teixeira, E. C. R., Silva, J. F., & Silva, L. F. (2022). Indicação de realização da tomografia computadorizada na exodontia de terceiros molares inferiores a partir de sinais na radiografia panorâmica. *Revista Fluminense- periódicos UFF*.
- Tomassini, S. (2021). Parestesia após a exodontia de terceiros molares inferiores. Da etiologia à abordagem clínica. *Repositório Cespu*.