



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# **Parestesia após a exodontia de terceiros molares inferiores.**

**Da etiologia à abordagem clínica.**

**Silvia Tomassini**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, 07 de junho de 2021**



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Silvia Tomassini**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Parestesia após a exodontia de terceiros molares inferiores.**

**Da etiologia à abordagem clínica.**

**Trabalho realizado sob a Orientação de Mestre José Adriano Costa**

## **Declaração de Integridade**

Eu, Silvia Tomassini, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **AGREDECIMENTOS**

Este trabalho, assim concretizado, assume a forma de ponto de chegada. Foi uma viagem de muitos esforços, um caminho de aprendizagem e, num modo muito próprio, um percurso cheio de distâncias percorridas, distâncias inevitáveis, de ausências e saudades.

Aqui chegada, espero reencontrar em pleno a minha família, à qual dedico esta parte visível do meu empenho.

Ao meu filho Ettore, que talvez um dia me perdoe pelos sacrifícios que tivemos que enfrentar. Dar-lhe-ei o exemplo de acreditar em si mesmo, de seguir os seus sonhos e voar. É a minha força, o meu sorriso, a vida da minha vida.

Ao meu marido Francesco, por me permitir fazer tudo isto. Por ter suportado o peso de dois, por ter feito tantos sacrifícios e ser dono de tantos cuidados, continuando sempre a acreditar no nosso amor. Será sempre o meu melhor amigo, o meu porto seguro, a pessoa em quem sempre acreditarei, mesmo se tiver um dia de o fazer pelos dois.

Aos meus avós, a minha força e coragem. Estarão sempre comigo. Sinto muito a vossa falta.

Aos meus pais, por me conceberem num ato de embriaguez e por me criarem tão teimosamente, permitindo que cometesse erros e me levantasse, porque sempre estiveram e estão ao meu lado, em todas as minhas escolhas. Ocupam hoje esse lugar especial de ser uns avós extraordinários.

À minha irmã, por sempre acreditar em si mesma e fazer sempre o exercício de em nada ver o impossível.

Para minha família Bonometti, obrigada! Sem o vosso apoio, eu nunca teria feito isto. Todos se concertaram em me fazerem sentir parte de uma grande família todos os dias.

À ama Ângela, por cuidar da melhor forma do meu “cachorrinho”, por aguentar a minha confusão ou os meus horários impossíveis. Sem você, teria sido tudo tão mais difícil! Muito obrigada!

À Dra. Carla, por me convencer a enfrentar este caminho de cabeça erguida. Entre lágrimas e dúvidas conseguimos. Obrigada por me fazer mudar de ideia! É uma pessoa em que sempre acreditarei.

Ao Ricardo, por me acompanhar nesta jornada, desde as primeiras aulas de Verona até ao trabalho no Porto. É um professor que todos merecem ter. A sua paixão sempre o diferencia. Boa sorte para todos os seus projetos!

Ao Francesco Oreglia, a toda a sua família e à equipa Oreglia. Obrigada por me permitir seguir este caminho, apoiando-me nos momentos mais difíceis, por me transmitir os seus conhecimentos e por acreditar em mim.

À Silvia V., a minha fiel amiga, por ter suportado todos estes anos de mudanças comigo. Mesmo que as estradas tenham desaparecido, sempre permaneceremos como pontos de encontro. Você sempre será uma referência para mim.

À Mary e à Bea, por serem amigas fundamentais nesta caminhada. Quanto já passamos! Não poderia pedir nada melhor. Encontrei-as ao meu lado e sei que sempre serão um apoio para mim como sou para vocês.

À Silvia Mel., a minha princesa. Ter uma amiga que estará sempre presente, mesmo quando a vida muda. Sempre haverá um lugar no coração para nós. Eu sempre acredito em si.

À minha Amoline, por estar distante, mas sempre presente. Obrigada por estar sempre perto de mim e por me apoiar! Finalmente terei tempo para uma renovada visita.

Para a Silvia, a Sara e a Vale. Este foi um ano que nunca iremos esquecer. Vocês deram-me muita força. Obrigada!

Para o Ernesto, que toma parte do céu agora. A sua voz diligente sempre me dizia que eu deixaria o meu pai orgulhoso e que esta seria a escolha certa! Assim fiz e, desde aqui, lhe dedico esta conquista. Onde quer que esteja, estará sempre connosco!

Por último, deixo uma palavra de agradecimento ao Professor José Adriano Costa e ao Professor Paulo Rompante, que me acompanharam ao longo deste caminho.

**RESUMO:**

A cirurgia do terceiro molar inferior é um dos procedimentos odontológicos mais frequentes na clínica odontológica cirúrgica e está associada a uma série de acidentes e complicações. O conhecimento da anatomia dentária, a avaliação radiológica e o correto planeamento pré-cirúrgico são requisitos fundamentais para o planeamento da intervenção para avaliação do risco cirúrgico e complicações. A parestesia é um distúrbio neurosensível local, de caráter temporário ou permanente, decorrente de lesão das fibras nervosas, sendo o nervo alveolar inferior o mais acometido, devido à extração dos terceiros molares inferiores. A etiologia de uma parestesia do nervo alveolar inferior pode ser mecânica, física, química, patológica ou microbiológica. Muitos fatores, aliás, podem ser responsáveis pelo aparecimento de sintomas de parestesia, como a idade e o género do paciente, ou seja, o posicionamento do dente e ou graus de inclusão dentária, a técnica cirúrgica utilizada e a experiência do operador. Algumas modalidades terapêuticas podem ser adotadas para os casos de parestesia do nervo alveolar inferior, como o uso de antineuríticos, anti-inflamatórios, vitamina B1, uso de lasers de baixa potência, acupuntura e, finalmente, a microcirurgia. Este estudo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura e destacar os pontos importantes desta complicação pós-operatória, destacando aspetos anatómicos, fatores predisponentes, sintomas, formas de prevenção e possíveis tratamentos. Deve-se considerar que a melhor forma de prevenir a parestesia é com planeamento pré-operatório cuidadoso e técnica cirúrgica adequada.

**Palavras-Chave:** *“Paresthesia”, “Extraction”, “Inferior third molar”, “Treatment”, “Inferior alveolar nerve injury”.*





**ABSTRACT:**

Lower third molar surgery is one of the most frequent dental procedures in surgical dental clinic and is associated with a series of accidents and complications. Knowledge of dental anatomy, radiological evaluation and correct pre-surgical planning are fundamental requirements for planning the intervention to assess surgical risk and complications. Paresthesia is a local neurosensitive disorder, of a temporary or permanent character, resulting from nerve fiber damage, with the lower alveolar nerve being the most affected due to the extraction of the lower third molars. The etiology of paresthesia of the lower alveolar nerve can be: mechanical, physical, chemical, pathological or microbiological. Many factors, in fact, can be responsible for the appearance of symptoms of paresthesia such as the age and gender of the patient, that is, positioning of the tooth and or degrees of dental inclusion, surgical technique used and experience of the operator. Some therapeutic modalities can be adopted for cases of paresthesia of the lower alveolar nerve, such as the use of antineuritics, anti-inflammatories, vitamin B1, use of low-power lasers, needle and finally microsurgery. This study aims to review the literature and highlight the important points of this postoperative complication, highlighting anatomical aspects, predisposing factors, symptoms, forms of prevention and possible treatments. It must be considered that the best way to prevent paresthesia is with careful preoperative planning and adequate surgical technique.

**Keywords:** *“Paresthesia”, “Extraction”, “Inferior third molar”, “Treatment”, “Inferior alveolar nerve injury”.*





## ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO:</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS E HIPÓTESES</b> .....	<b>3</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>5</b>
3.1 ESTRATEGIAS DE PESQUISA.....	5
3.2 CRITERIOS DE INCLUSAO:.....	6
3.3 CRITERIOS DE EXCLUSAO: .....	6
3.4 SELEÇÃO DE ARTIGOS .....	6
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
<b>5. DISCUSSÃO:</b> .....	<b>18</b>
5.1 DESCRIÇÃO DA ANATOMIA DO SISTEMA NERVOSO: .....	18
5.1.1 ANATOMIA DOS NERVOS DA FACE.....	18
5.1.2 NERVO ALVEOLAR INFERIOR .....	19
5.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES NERVOSAS .....	20
5.3 PARESTESIA: .....	22
5.3.1 DEFINIÇÃO DE PARESTESIA .....	22
5.3.2 CAUSAS DA PARESTESIA.....	22
5.4 CARACTERIZAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES MANDIBULARES .....	23
5.4.1 EPIDEMIOLOGIA .....	23
5.4.2 ETIOPATOGENIA DA INCLUSÃO DO TERCEIRO MOLAR INFERIOR .....	23
5.4.3. CLASSIFICAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES INCLUÍDOS INFERIORES .....	24
5.4.4. RELAÇÃO COM O CANAL MANDIBULAR .....	26
5.4.5 FATORES QUE AFETAM A EXTRAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES INFERIORES INCLUÍDOS .....	28
5.4.6 POSICIONAMENTO E GRAUS DE INCLUSÃO DENTÁRIA.....	28
5.4.7 INVESTIGAÇÕES RADIOLÓGICAS .....	29
5.5 MODALIDADE DE TRATAMENTO .....	31



5.5.1 EXTRAÇÃO DO TERCEIRO MOLAR INFERIOR COM TÉCNICA CIRÚRGICA TRADICIONAL.....	31
5.5.2 CIRURGIA PIEZOELÉTRICA.....	32
5.5.3 MANIFESTAÇÃO CLÍNICA DE LESÃO NERVOSA.....	33
5.5.4 VITAMINA B1 ASSOCIADA A FÁRMACOS .....	33
5.5.5 TERAPIA COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA.....	34
5.5.6 ACUPUNTURA.....	34
5.5.7 TRATAMENTO MICROCIRÚRGICO .....	35
<b><u>6. CONCLUSÕES .....</u></b>	<b><u>38</u></b>
<b><u>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>40</u></b>

## ÍNDICE DE FIGURAS:

<b>Figura 1.</b> Diagrama de fluxo de itens preferenciais para revisões sistemáticas.....	7
<b>Figura 2.</b> Características dos artigos incluídos.....	10
<b>Figura 3.</b> Nervos da face (In <a href="https://www.thewand.com/manuale-di-anatomia-nervosa-per-lodontoiatra/">https://www.thewand.com/manuale-di-anatomia-nervosa-per-lodontoiatra/</a> ).....	18
<b>Figura 4.</b> Nervo alveolar inferior (In <a href="https://www.thewand.com/wpcontent/uploads/2019/09/The-wand_Computer-assisted-dental-anesthesia_Ebook_Atlas.pdf">https://www.thewand.com/wpcontent/uploads/2019/09/The-wand_Computer-assisted-dental-anesthesia_Ebook_Atlas.pdf</a> ) .....	20
<b>Figura 5.</b> Classificação Pell & Gregory (In <a href="https://docs.google.com/document/d/1TpDUB3bccy7dgpw8_nGobVFeJMuYEsGDhHFcY4dM2qY/mobilebasic">https://docs.google.com/document/d/1TpDUB3bccy7dgpw8_nGobVFeJMuYEsGDhHFcY4dM2qY/mobilebasic</a> ) .....	25
<b>Figura 6.</b> Classificação de Winter (In <a href="https://www.doctoros.it/articoli-scientifici/focus-on/le-classificazioni-anatomiche-e-la-valutazione-della-difficolta-nellestrazione-dei-terzi-molari-inferiori-revisione-narrativa-della-letteratura/">https://www.doctoros.it/articoli-scientifici/focus-on/le-classificazioni-anatomiche-e-la-valutazione-della-difficolta-nellestrazione-dei-terzi-molari-inferiori-revisione-narrativa-della-letteratura/</a> ) .....	26
<b>Figura 7.</b> Relação com o canal mandibular (In <a href="http://massimilianopoliti.com/wp-content/uploads/2017/11/Canale-mandibolare-principale-e-accessori.pdf">http://massimilianopoliti.com/wp-content/uploads/2017/11/Canale-mandibolare-principale-e-accessori.pdf</a> ).....	27
<b>Figura 8.</b> Ortopantomografia OPT. (In <a href="https://studiodontoiatricolombardo.com/blog/denti-del-giudizio-domande-e-risposte.html">https://studiodontoiatricolombardo.com/blog/denti-del-giudizio-domande-e-risposte.html</a> ) .....	30
<b>Figura 9.</b> Tomografia computadorizada TCFC (In <a href="http://www.torinomedica.org/torinomedica/cone-beam-in-eta-evolutiva-linee-guida-ministeriali/">http://www.torinomedica.org/torinomedica/cone-beam-in-eta-evolutiva-linee-guida-ministeriali/</a> ).....	30
<b>Figura 10.</b> Microcirurgia Nervo alveolar inferior ( <a href="http://www.federicobiglioli.it/nervo-alveolare-inferiore-nervo-mandibolare">http://www.federicobiglioli.it/nervo-alveolare-inferiore-nervo-mandibolare</a> ).....	37

## ÍNDICE DE TABELAS:



**Tabela 1.** Estratégias de pesquisa.....5

**ABREVIATURAS:**

CEJ: junção amelo-cimento

CBCT: cone beam computed tomography

OPT: ortopantomografia

NAI: nervo alveolar inferior

NLI: nervo lingual inferior

TC: tomografia computadorizada

TCFC: tomografia computadorizada feixe cónico







## 1. INTRODUÇÃO:

A cirurgia do terceiro molar inferior é o procedimento mais comum em cirurgia oral e maxilofacial. O conhecimento da anatomia e da avaliação radiológica são os requisitos básicos para o planeamento da cirurgia e avaliação do risco cirúrgico e de complicações.

(1)(2)(3)(4)

Um elemento dentário é definido como incluído quando não irrompe no arco no momento considerado fisiológico e se presume que não irá erupcionar espontaneamente. (5) O terceiro molar inferior é o elemento que mais frequentemente sofre inclusão, estimando-se uma frequência de inclusão em mais de 70% dos adultos jovens na Europa, com maior incidência nas mulheres<sup>(6)</sup>, dado que a extração do terceiro molar inferior incluído o ato cirúrgico mais frequente em cirurgia oral e maxilofacial.

(1)(2)(7)

As complicações associadas à extração do terceiro molar incluído são relevantes, podendo ser divididas em: complicações intra-operatórias (hemorragia intra-operatória, fratura mandibular intra-operatória) e complicações pós-operatórias (dor, edema, sangramento, lesões do nervo alveolar inferior, infeções, osteíte alveolar pós-extrativa, danos nos dentes adjacentes, fratura mandibular tardia).<sup>(2)(3)</sup>

Especificamente, a extração do terceiro molar é a primeira causa de lesão permanente do nervo alveolar inferior (NAI), associada a *déficit* sensorial, seguida da cirurgia de implantar e cirurgia ortognática. Devido à proximidade das raízes do terceiro molar inferior com o canal alveolar inferior, o NAI pode ser danificado durante a extração, causando hipoestesia temporária ou permanente ou, por outro lado, anestesia no lábio inferior.<sup>(4)(8)(9)</sup> O principal fator ligado à lesão do NAI é a experiência do cirurgião, seguida da relação anatómica entre o terceiro molar e o canal alveolar inferior.

(3)(8)(9)(10)

A parestesia do nervo alveolar inferior é descrita como uma alteração sensorial ou sensação anormal na mandíbula inferior, mento e lábio inferior do lado afetado, e pode ser de natureza temporária ou permanente.<sup>(8)(9)(11)(12)</sup> A frequência da parestesia do nervo alveolar inferior após a cirurgia situa-se entre 0,4% e 8%.<sup>(3)(4)(8)(9)(10)</sup> A parestesia

permanente pode levar ao comprometimento funcional e diminuição da qualidade de vida. <sup>(8)(9)(13)</sup>

A parestesia é um dos grupos de neuropatias mais conhecidos, podendo manifestar-se pela perda total de sensibilidade (anestesia), ardor ou sensação de formigueiro (disestesia), dor em resposta a um estímulo não nocivo (alodinia) ou aumento de dor em resposta a todos os estímulos (hiperestesia). A parestesia do nervo alveolar inferior deve refletir esses sintomas na região de abrangência do nervo, interferindo na sua fala, deglutição, mastigação, podendo ser temporárias, na maioria das vezes, ou permanentes com diversos níveis de sequelas. <sup>(6)(8)(10)(12)(14)(21)</sup>

No tratamento da parestesia podem ser utilizadas diversas modalidades de tratamento, como a terapia a *laser* no tratamento da dor, reduzindo os processos inflamatórios; o tratamento com medicamentos derivados do complexo de vitamina B1 associado à estricnina; à microneurocirurgia; à eletroestimulação; fisioterapia e calor húmido e, ainda, a acupuntura. <sup>(8)(9)(14)(15)(16)(17)(21)</sup>

## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESES**

O objetivo deste estudo foi rever a literatura científica através de uma pesquisa bibliográfica acerca da parestesia do nervo alveolar inferior, pós-exodontia de terceiros molares inferiores, enfatizando modalidades de diagnóstico, prevenção e tratamento, a partir da anatomia dos terceiros molares, do nervo alveolar inferior, da extração dos terceiros molares e de várias técnicas, do conceito de parestesia, da anatomia do sistema nervoso e de várias lesões, de vários tratamentos possíveis e, finalmente, visar a prevenção da parestesia após a extração dos terceiros molares.



### 3. MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração deste trabalho tem por base a realização de uma revisão integrativa sobre a bibliografia existente relativamente ao tema a desenvolver e é assente também na consulta da base de dados científicos *Pubmed*.

#### 3.1 ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

Com o objetivo de recolher o maior número possível de informação respeitante ao tema, utilizando as seguintes palavras-chave: “Paresthesia”, “Extraction”, “Inferior third molar”, “Treatment”, “Inferior alveolar nerve injury” combinadas através o operador booleano AND, para que o maior número possível de artigos fosse obtido (Tabela 1.).

Foram realizadas buscas manuais da bibliografia dos artigos mais relevantes com o objetivo de uma melhor investigação.

As revisões também foram identificadas para apoiar a elaboração desta tese.

**Tabela 1.** Estratégias de pesquisa.

Pubmed		
Nº Procura	Palavras de pesquisa	Nº Artigos
#1	Extraction AND inferior third molar AND inferior alveolar nerve injury.	206

#2	Inferior alveolar nerve injury AND paresthesia AND treatment	126
Total: 332		

### 3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- Data de publicação: artigos publicados nos últimos 15 anos (de 2006 a 2021);
- Idioma: Inglês e português;
- Obtenção de artigos em PDF integral.

### 3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

- Data de publicação: documentos anteriores a 2006;
- Idioma: artigos escritos em línguas que não a inglesa e a portuguesa;
- Artigos não recuperáveis em PDF em texto integral;
- Artigos que, através do resumo/título, não demonstraram utilidade para este trabalho.

### 3.4 SELECÇÃO DE ARTIGOS

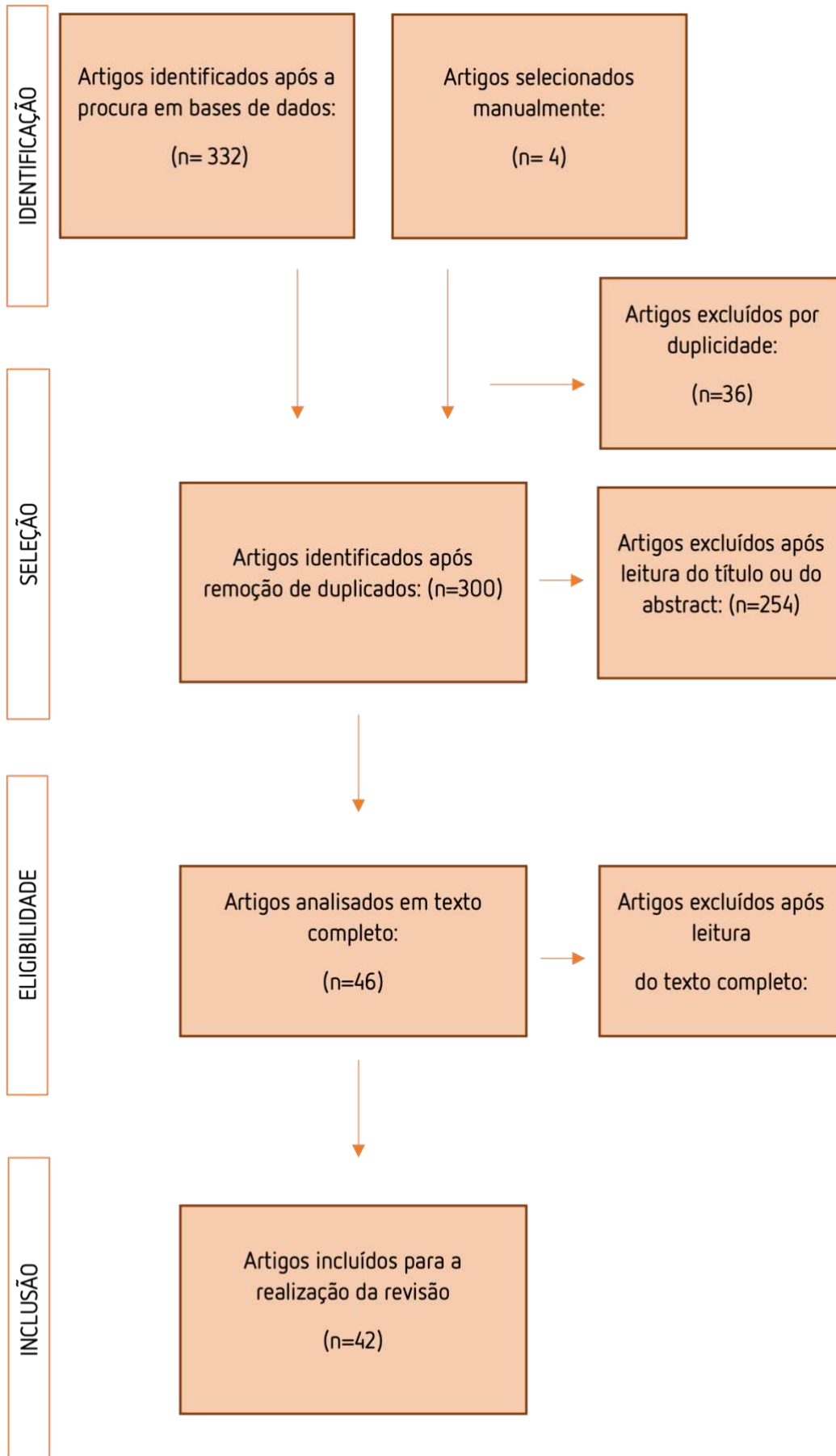
O total de artigos (332) foi compilado para cada combinação de palavras-chave e passaram por uma série de fases de seleção descritas no seguinte fluxograma (Figura 1.).

Os duplicados foram removidos através do gerenciador de citações de Mendeley e uma avaliação preliminar do título e resumo foi realizada para determinar quais são os artigos que cumpriam os critérios de elegibilidade.

Os artigos selecionados (39) foram lidos e avaliados individualmente e depois foram incluídos artigos selecionados manualmente (4).

**Figura 1.** Diagrama de fluxo de itens preferenciais para revisões sistemáticas







#### 4. RESULTADOS

Após a revisão dos títulos e resumos e, depois da omissão dos artigos duplicados com o gerenciador de citações Mendeley, foram incluídos apenas 46 artigos que corresponderam aos critérios de inclusão. Por fim, depois da leitura integral dos textos, os documentos foram restritos aos 42 artigos incluídos e analisados no presente trabalho e, por consequência, estão também incluídos na bibliografia (Figura 2.).

Foram também incluídos 4 artigos relevantes, encontrados mediante uma pesquisa manual. Estes artigos referem-se às classificações da posição dos terceiros molares, da relação com o canal mandibular e a classificação de lesão nevrálgica periférica. (Pell *et al.*, Winter *et al.*, Seddon *et al.*, S. S. *et al.*)

Os artigos foram classificados como pertinentes a conceitos e definições, alguns classificados como artigos de alusão a fatores de risco da parestesia, outros classificados como artigos relacionados ao diagnóstico por exames de imagem. Alguns relatam ainda a recuperação pós-operatória; outros, por sua vez, são classificados como artigos que descrevem técnicas preventivas de lesão por NAI.

Todos os artigos que têm sido utilizados para este trabalho pertencem a revistas indexadas.

**Figura 2.** Características dos artigos incluídos.

Artigo	Tipo de Estudo	Objetivo	Conclusões
#1 (Farish <i>et al.</i> , 2007) General technique of third molar removal	Estudo observacional	Categorizar o grau de impactação e planear uma abordagem cirúrgica que facilite a remoção e minimize a morbilidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de classificação de dentes impactados. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de Bur.</li> <li>• Técnica “Lingual split”.</li> </ul> </li> </ul>
#2 (Charan Babu <i>et al.</i> , 2013) Factors influencing lingual nerve paraesthesia following third molar surgery	Estudo prospetivo	Avaliar a incidência e os diversos fatores de risco que influenciam o <i>déficit</i> sensorial em caso de NAI em indivíduos cujos terceiros molares inferiores impactados são removidos cirurgicamente sob anestesia local.	A idade do paciente, a profundidade da impactação, a retração do retalho lingual e a maior duração da cirurgia são fatores de risco significativos para NAI durante a cirurgia do terceiro molar inferior.
#3 (Sarikov <i>et al.</i> , 2014) Inferior Alveolar Nerve Injury after Mandibular Third Molar Extraction	Revisão da literatura	Rever sistematicamente a visão abrangente dos dados da literatura sobre lesão do nervo alveolar inferior após a extração do terceiro molar inferior, de modo a descobrir a prevalência da lesão, os fatores de risco, as taxas de recuperação e métodos alternativos de tratamento.	A incidência de lesão do nervo alveolar inferior após a extração do terceiro molar inferior foi de cerca de 0,35 a 8,4%. Esta lesão pode ser prevista por vários sinais radiológicos. Existem poucos fatores de risco que podem aumentar a incidência de lesão do nervo, como os casos de pacientes com mais de 24 anos de idade, com impactações horizontais e extrações por cirurgiões em estágio. A recuperação é preferível e lesões permanentes são muito raras.
#4 (Xu <i>et al.</i> , 2013) Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury	Estudo retrospectivo	Explorar a relação entre o local do canal mandibular e o comprometimento neurosensorial após a extração de terceiros molares mandibulares impactados.	O risco de dano ao nervo alveolar inferior aumenta se os terceiros molares se cruzarem com o canal mandibular, principalmente no seu lado bucal.
#5 (Kumar Pillai A. <i>et al.</i> , 2017) Incidence of impacted third molars: a radiographic study in People’s Hospital	Estudo retrospectivo	Avaliar a posição dos terceiros molares retidos, com base nas classificações de Pell & Gregory e Winter, numa amostra de pacientes de Bhopal.	O padrão de impactação é caracterizado por alta prevalência, principalmente na mandíbula. A angulação mais comum foi a vertical, tanto na mandíbula quanto na maxila. O nível de impactação mais



			comum na mandíbula foi o nível A e, na maxila, o nível C, sem diferença significativa entre os lados direito e esquerdo em ambas as mandíbulas.
#6 (Doh <i>et al.</i> , 2018) Delayed paresthesia of inferior alveolar nerve after dental surgery: case report and related pathophysiology	Estudo de caso	Apresentar um caso raro de parestesia tardia após cirurgia dentária e discutir a fisiopatologia da parestesia tardia com NAI.	A fisiopatologia da parestesia tardia em este paciente é considerada um bloqueio temporário da condução, devido à degradação dos radicais livres na fibrinólise e, parcialmente, da invasão bacteriana da bainha neural.
#7 (Azenha <i>et al.</i> , 2014) Accidents and complications associated to third molar surgeries performed by dentistry students	Estudo retrospectivo	Demonstrar as taxas de acidentes e complicações em cirurgias de terceiros molares realizadas por alunos do último ano de odontologia.	A inexperiência do cirurgião não foi considerada um fator determinante para modificar as taxas de acidentes e complicações em cirurgias de terceiros molares.
#8 (Benevides <i>et al.</i> , 2018) Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento	Revisão da literatura	Estabelecer métodos preventivos e um protocolo de tratamento de parestesia.	Como prevenção da parestesia, pode-se considerar que a avaliação pré-operatória e a elaboração do correto planeamento do <i>trans</i> e pós-cirúrgico assumem papel fundamental. Assim, o correto planeamento e o emprego adequado da técnica operatória podem minimizar a ocorrência da parestesia.
#9 (Miranda <i>et al.</i> , 2007) Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares	Revisão da literatura	Realizar uma revisão de literatura sobre parestesia dos nervos lingual e alveolar inferior, em relação à sua etiologia, sintomatologia, condutas preventivas e terapêuticas.	A Odontologia ainda carece de existência de modalidades terapêuticas para a parestesia, necessitando de um campo de pesquisa mais efetivo nessa área.
#10 (La Monaca <i>et al.</i> , 2017) Prevention of neurological injuries during mandibular third molar surgery	Estudo observacional	Descrever os protocolos operatórios que devem minimizar o risco de danos ao NAI e NLI durante a cirurgia de terceiros molares mandibulares	As complicações neurológicas <i>intra</i> e pós-operatórias ocorrem com mais frequência entre cirurgiões inexperientes do que entre aqueles com experiência relacionada com lesões de NAI e NLI.
#11 (Martins <i>et al.</i> , 2018) Spontaneous remission of the mandibular nerve paresthesia: a case report	Estudo de caso	Descrever o relato de um caso de remissão espontânea de parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares.	O <i>feedback</i> sensorial completo não ocorre em todos os casos, mesmo com os tratamentos relacionados. Portanto, a melhor forma de lidar com a parestesia ainda é a prevenção.



#12 (Gaffen <i>et al.</i> , 2009) Retrospective Review of Voluntary Reports of Journal of the Canadian Dental Association	Estudo retrospectivo	Analisar casos de parestesia associados à injeção de anestésico local.	A neurotoxicidade do anestésico local pode estar, pelo menos parcialmente, envolvida no desenvolvimento de parestesia pós-injeção.
#13 (Elkhateeb <i>et al.</i> , 2018) Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal	Estudo retrospectivo	Validar a eficácia dos sinais de risco radiográficos panorâmicos por meio da deteção da presença ou ausência de corticalização entre um terceiro molar inferior impactado e o canal alveolar inferior na TCFC.	A TCFC pré-operatória é recomendada para casos que mostram interrupção da parede do canal, escurecimento das raízes, estreitamento do canal, associação entre interrupção e estreitamento, desvio ou escurecimento das raízes numa OPT.
#14 (Singh <i>et al.</i> , 2019) Photobiomodulation alleviates postoperative discomfort after mandibular third Molar surgery	Estudo clínico aleatório	Avaliar o efeito da fotobiomodulação na redução dos efeitos colaterais pós-operatórios após a remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores.	A fotobiomodulação é eficaz na redução da dor e do edema após a cirurgia do terceiro molar mandibular.
#15 ( Hasegawa <i>et al.</i> , 2018) Treatment modalities and risk factors associated with refractory neurosensory disturbances of the inferior alveolar nerve following oral surgery: a multicentre retrospective study.	Estudo retrospectivo	O objectivo deste estudo de coorte retrospectivo multicêntrico foi investigar as relações entre vários factores de risco, modalidades de tratamento e hipoestesia refratária	As relações multivariadas entre vários factores de risco, modalidades de tratamento, e hipoestesia refratária. A hipoestesia moderada ou grave e a não administração ou administração tardia de ATP/vitamina B12 foram significativamente associadas à hipoestesia refratária. Por conseguinte, os clínicos devem considerar estes factores de risco e iniciar a administração oral precoce de ATP/vitamina B12 em casos de hipoestesia.
#16 (Leung <i>et al.</i> , 2016) Longitudinal treatment outcomes of microsurgical treatment of neurosensory deficit after lower third molar surgery: A prospective case series	Estudo observacional	Avaliar prospetivamente os resultados longitudinais subjetivos e objetivos do tratamento microcirúrgico da NLI e do NAI após cirurgia do terceiro molar inferior.	O tratamento microcirúrgico de NLI moderada a grave após a cirurgia ofereceu melhorias sensoriais subjetivas e objetivas significativas.
#17 (Ramadorai <i>et al.</i> , 2019) Nerve injury after surgical excision of mandibular third molars under local anesthesia	Estudo retrospectivo	Verificar a incidência de danos no NAI e NLI após a cirurgia do terceiro molar mandibular no National Dental Center Singapore. Um objetivo secundário foi	A incidência de lesão do NAI e NLI uma semana após a cirurgia foi baixa em comparação com estudos semelhantes. Este estudo não mostrou qualquer correlação de lesão nervosa

		identificar os fatores que contribuem para o risco de lesão do nervo NAI e NLI com base nos dados recolhidos.	com idade, sexo, raça, local, angulação do dente, grau do operador, remoção de osso ou divisão dentária.
#18 (Seddon <i>et al.</i> , 1943) Three types of nerve injury	Estudo observacional	Analisar e classificar os fenómenos paralíticos para simplificar a abordagem da lesão.	Quase todas as lesões encontradas numa grande série de casos podem ser facilmente explicadas em termos de neurotmesa, axonotmesa e neurapraxia.
#19 (Sunderland <i>et al.</i> , 1951) A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function	Estudo observacional	Propor uma nova classificação de lesões nervosas periféricas que assenta essencialmente numa investigação detalhada da anatomia dos nervos.	Cinco graus de lesão, em graus crescentes de gravidade, foram definidos.
#20 (Tolstunov <i>et al.</i> , 2009) Delayed paresthesia of inferior alveolar nerve after extraction of mandibular third molar: case report and possible etiology	Estudo de caso	Apresentar um caso de parestesia tardia do NAI após a remoção do terceiro molar inferior.	Uma boa avaliação radiográfica pré-operatória poderia ajudar a visualizar melhor a anatomia. É aconselhável reforçar junto dos pacientes a necessidade de seguir as instruções pós-operatórias.
#21 (Rossiti <i>et al.</i> , 2012) Use of acupuncture in a case of paresthesia of the left lower alveolar nerve	Estudo de caso	Relatar o sucesso do tratamento com acupuntura num caso de parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual após diversas tentativas de resolução da mesma.	A acupuntura proporcionou um resultado muito satisfatório para o tratamento da parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual.
#22 (Torul <i>et al.</i> , 2017) Persistent lingual paresthesia caused by a displaced tooth fragment: a case report	Estudo de caso	Fornecer uma atualização concisa dos casos relatados de deslocamento submandibular e apresentar um caso de manejo intraoral de fragmentos da raiz do terceiro molar inferior, que foram deslocados para o espaço submandibular.	O deslocamento transoperatório de um dente ou fragmento de dente para os espaços faciais é uma condição rara, mas potencialmente séria. Uma segunda cirurgia pode causar mais complicações ou piorar as já existentes. A melhor forma de lidar com uma complicação cirúrgica é a prevenção.
#23 (Pitros <i>et al.</i> , 2019) Coronectomy: a retrospective outcome study	Estudo retrospectivo	Registrar as indicações cirúrgicas para coronectomia e avaliar os resultados pós-operatórios de curto e longo prazo.	A coronectomia é uma técnica relativamente segura para preservação do NAI. Pesquisas prospectivas em grande escala são necessárias para relatar com mais precisão a



			prevalência de complicações de curto e longo prazo.
#24 (Mc Ardle <i>et al.</i> , 2018) Diseases associated with mandibular third molar teeth	Estudo caso-controlado	Avaliar as características clínicas dos terceiros molares inferiores que requerem remoção e comparar as características dos impactados com os não impactados.	A doença dos terceiros molares inferiores varia de acordo com o tipo de impactação. Os impactados sucumbem à doença mais cedo do que os não impactados.
#25 Yilmaz <i>et al.</i> , 2016) Assessment of third molar impaction pattern and associated clinical symptoms in a central anatolian turkish population	Estudo retrospectivo	Avaliar o padrão de impactação do terceiro molar e os sintomas associados numa população turca da Anatólia Central.	O padrão de impactação do terceiro molar foi caracterizado por uma alta taxa de prevalência de impactação de nível C, com posição vertical. Dor e pericoronite foram os sintomas mais comuns, geralmente associados à impactação de nível A e à posição vertical.
#26 (Ahmad <i>et al.</i> , 2018) The anatomical nature of dental paresthesia	Estudo retrospectivo	Examinar os sintomas de parestesia do bloqueio alveolar inferior, efeitos colaterais e complicações.	Variações anatómicas relacionadas com a localização dos nervos, ramos variantes ou com a presença de múltiplos canais mandibulares podem ser uma possível causa de parestesia. A histologia dos nervos também é um fator muito importantes na compreensão das razões por detrás da parestesia.
#27 (Pell <i>et al.</i> , 1933) Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for removal	Estudo observacional	Ilustrar ao clínico os potenciais problemas anatómicos envolvidos na remoção de terceiros molares inferiores impactados	O operador deve fazer um estudo cuidadoso de radiografias para determinar a posição do dente em relação a outras estruturas anatómicas e considerar anormalidades que podem causar complicações.
#28 (Winter <i>et al.</i> , 1928) Principles of exodontia as applied to the impacted third molar	Estudo observacional	Padronizar das operações envolvidas no diagnóstico e remoção adequados do terceiro molar.	Uma técnica operatória foi desenvolvida, com base no exame clínico e radiográfico e usando instrumentos apropriados e com base no exame clínico e radiográfico.
#29 (Rivera <i>et al.</i> , 2020) Agreement analysis of three mandibular third molar retention classifications	Estudo observacional	Avaliar o grau de concordância na avaliação radiográfica de terceiros molares inferiores impactados com o uso de três classificações: Pell & Gregory, Winter e Sánchez-Torres.	A classificação de Winter mostrou a melhor concordância para cirurgias bucomaxilofaciais e médicos de pós-graduação.





#30 (Rood <i>et al.</i> , 1990) The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery	Estudo retrospectivo	Avaliar a confiabilidade dos sete sinais de diagnóstico radiológico mencionados na literatura como preditores de provável lesão do nervo.	Três dos sinais encontrados estavam significativamente relacionados com a lesão do nervo e outros dois provavelmente importantes clinicamente.
#30 (Mc Ardle <i>et al.</i> , 2018) Diseases associated with mandibular third molar teeth	Estudo caso-controlo	Avaliar as características clínicas dos terceiros molares inferiores que requerem remoção e comparar as características dos impactados com os não impactados.	A doença dos terceiros molares inferiores varia de acordo com o tipo de impactação. Os impactados sucumbem à doença mais cedo do que os não impactados.
#31 (Jerjes <i>et al.</i> , 2016) Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: a prospective study	Estudo prospetivo	Relatar a proporção de comprometimento sensorial permanente dos nervos alveolar inferior e lingual e os fatores que influenciam essa prevalência após a remoção dos terceiros molares inferiores sob anestesia local.	A experiência do operador foi considerada um fator significativo na determinação da parestesia permanente do nervo lingual e do nervo alveolar inferior.
#32 (Jerjes <i>et al.</i> , 2010) Experience in third molar surgery: An update	Estudo clínico aleatório	Avaliar a relação entre a experiência do cirurgião e a incidência de complicações pós-operatórias da cirurgia do terceiro molar.	Existe uma relação entre a experiência do cirurgião e a complicação pós-operatória da cirurgia de terceiros molares.
#33 (Bailey <i>et al.</i> , 2020) Surgical techniques for the removal of mandibular wisdom teeth	Estudo retrospectivo	Comparar os benefícios e riscos relativos de diferentes técnicas de remoção cirúrgica de dentes do siso mandibular.	É útil que os cirurgiões possam fazer uma escolha informada ao adotar novas técnicas ou continuar com as técnicas estabelecidas.
#34 (Hasegawa <i>et al.</i> , 2013) Risk factors associated with inferior alveolar nerve injury after extraction of the mandibular third molar	Estudo comparativo	Estabelecer relações entre os fatores de risco para NAI e a diferença entre os resultados de imagem pré-operatórios em radiografias panorâmicas e TC.	Quando a imagem panorâmica sugere uma estreita relação entre o dente impactado e o NAI, a TC deve ser recomendada como meio de condução para pesquisas adicionais.
#35 (Ikram <i>et al.</i> , 2020) The relationship of mandibular third molars with inferior alveolar nerve based on orthopantomogram	Estudo retrospectivo	Avaliar a eficácia diagnóstica da OPT em prever a associação entre raízes de terceiros molares mandibulares e canal alveolar inferior e sua justaposição com resultados cirúrgicos intra-operatórios.	As probabilidades de lesão do nervo também aumentam significativamente quando há mais de um sinal radiográfico presente e o dente é colocado profundamente na mandíbula mais próximo ao NAI.



<p>#36 (Ghai <i>et al.</i>, 2018) Role of panoramic imaging and cone beam for assessment of inferior alveolar nerve exposure and subsequent paresthesia following removal of impacted mandibular third molar</p>	<p>Estudo de corte</p>	<p>Analisar a relação do terceiro molar inferior com o canal alveolar inferior por meio de OPT e TCFC e avaliaram as características radiográficas sugestivas de exposição NAI e parestesia pós-operatória.</p>	<p>Combinação e localização interradicular do canal alveolar inferior com adelgaçamento do córtex lingual por pontas radiculares em TCFC são altamente preditores de exposição do nervo e subsequente parestesia.</p>
<p>#37 (Harada <i>et al.</i>, 2015) Characteristic findings on panoramic radiography and cone-beam to predict paresthesia after extraction of impacted third molar.</p>	<p>Estudo comparativo</p>	<p>Comparar os resultados sobre a relação entre raízes molares impactadas e o canal mandibular em imagens panorâmicas e tridimensionais de TCFC para identificar aquelas que indicaram risco de parestesia pós-operatória.</p>	<p>O escurecimento das raízes com interrupção do canal mandibular nas radiografias panorâmicas e a posição interradicular do canal nas imagens de TCFC foram encontrados elementos indicativos de risco de parestesia pós-operatória.</p>
<p>#38 (Kirli <i>et al.</i>, 2019) Piezoelectric surgery versus conventional osteotomy in impacted lower third molar extraction: evaluation of perioperative anxiety, pain, and aresthesia.</p>	<p>Estudo comparativo</p>	<p>Comparar o grau de ansiedade perioperatória, dor e desconforto pós-operatório na cirurgia piezoelétrica e na técnica rotatória convencional de remoção de terceiros molares.</p>	<p>Nenhuma diferença significativa foi observada entre as duas técnicas. No entanto, a cirurgia piezoelétrica fornece uma osteotomia precisa e menos agressiva em comparação com as técnicas rotatórias convencionais.</p>
<p>#39 (Al-Delayme <i>et al.</i>, 2021) Randomized clinical study comparing Piezoelectric Surgery with conventional rotatory osteotomy in mandibular third molars surgeries.</p>	<p>Estudo clínico aleatório</p>	<p>Avaliar o desempenho, a secura pós-operatória e a qualidade de vida após a remoção de terceiros molares inferiores impactados por meio de cirurgia piezoelétrica em comparação com a osteotomia rotatória convencional.</p>	<p>A cirurgia piezoelétrica é considerada uma técnica alternativa viável em comparação com os sistemas rotatórios convencionais e pode ser uma modalidade preferida para pacientes submetidos às extrações cirúrgicas mais complicadas.</p>
<p>#40 (Zuniga <i>et al.</i>, 2009) Management of third molar-related nerve injuries: observe or treat?</p>	<p>Estudo caso-controlo</p>	<p>Estabelecer os critérios de tomada de decisão com vista a observar ou tratar a lesão do nervo.</p>	<p>A decisão de observar ou tratar baseia-se no tipo de nervo lesionado, na história da lesão, nos resultados físicos, nos resultados dos procedimentos diagnósticos usados para determinar o grau de lesão, nas características da dor neuropática (se presente) e nos benefícios e potenciais riscos da cirurgia.</p>
<p>#41 (Jerjes <i>et al.</i>, 2010) Risk factors associated with injury to the</p>	<p>Estudo prospetivo</p>	<p>Avaliar os fatores de risco mais influentes na determinação da</p>	<p>Um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de disfunção sensorial</p>

inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery- revisited.		probabilidade de parestesia do nervo alveolar inferior permanente e do nervo lingual, após a cirurgia do terceiro molar.	permanente na distribuição está relacionado com a experiência do operador. Outros fatores estão associados ao tipo de impactação e à proximidade do dente ao nervo alveolar inferior evidenciada na radiografia.
#42 (Biglioli <i>et al.</i> , 2015) Surgical treatment of painful lesions of the inferior alveolar nerve.	Estudo de corte	Avaliar a etiologia da dor neuropática relacionada com a lesão do NAI e discutir as várias opções de tratamento cirúrgico disponíveis atualmente.	A dor após o dano cirúrgico do NAI pode ser tratada com sucesso por microcirurgia. A substituição do nervo por um enxerto de interposição do nervo sural parece representar o procedimento mais eficaz.

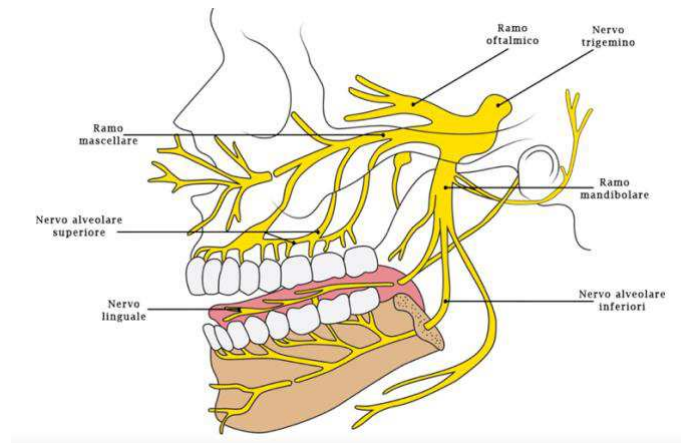
## 5. DISCUSSÃO:

### 5.1 Descrição da anatomia do sistema nervoso:

#### 5.1.1 Anatomia dos nervos da face

A sensibilidade da face, a motricidade dos músculos da mastigação e outros diversos pequenos músculos são de responsabilidade do nervo trigêmeo, que é o quinto par craniano. O nervo trigêmeo é um nervo misto e inerva grande parte da face, pois é responsável pela inervação motora dos músculos da mastigação e outros pequenos músculos, bem como pela sensibilidade do rosto. Fica alojado numa depressão localizada junto ao ápice da porção petrosa do osso temporal, de onde partem os seus três ramos: o nervo oftálmico, o nervo maxilar e o nervo mandibular. <sup>(9)</sup> Este último é o único ramo misto que possui ramos motores e sensoriais. A maioria dos ramos motores são nomeados após os músculos alocados, enquanto o ramo sensível é representado pelos nervos aurículo-temporais, nervo bucal, nervo lingual e nervo alveolar inferior.<sup>(9)(13)</sup>

**Figura 3.** Nervos da face (In <https://www.thewand.com/manuale-di-anatomia-nervosa-per-lodontoiatra/>)



### 5.1.2 Nervos Alveolares Inferiores

O nervo alveolar inferior é predominantemente sensitivo. <sup>(9)(22)</sup> Imediatamente após sua origem no nervo mandibular, o NAI move-se para baixo, passando entre os dois músculos pterigóides, interno e externo, posterior e lateral ao nervo lingual. <sup>(17)</sup>

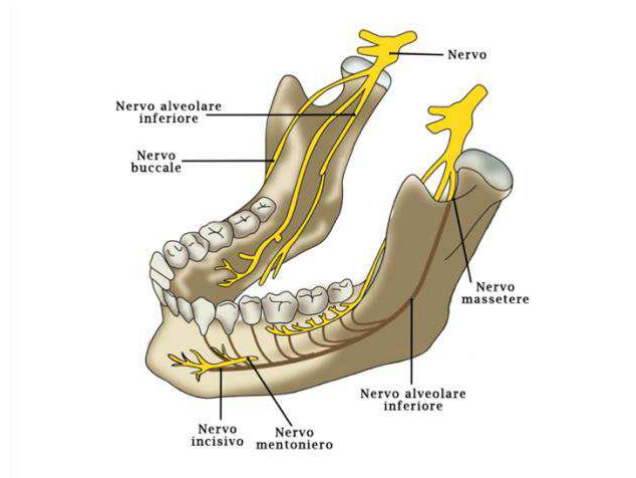
Tendo atingido a borda inferior do músculo pterigoideo externo, dobra-se para a frente e para baixo até atingir a face medial do ramo mandibular, onde entra no canal com o mesmo nome, pelo forame mandibular. Pouco antes de entrar no canal, o NAI emite um ramo colateral – o nervo milo-hióideo – que se move em direção ao pavimento da boca, onde dá lugar a ramos motores para o músculo milo-hióideo e para o ventre anterior do músculo digástrico. O NAI percorre todo o canal, avançando e desdobrando-se em ramos colaterais: os nervos dentais posterior e médio, que carregam a sensibilidade da crista alveolar inferior dos setores posteriores e dos elementos dentários. Perto do buraco mentoniano, o NAI divide-se nos seus dois ramos terminais: o nervo mentoniano (NM) e o nervo incisivo (NI).

O primeiro projeta-se no canal e distribui-se para os tecidos moles da sínfise mentoniana e lábio inferior, enquanto o segundo continua o seu curso dentro do canal direcionado para a crista alveolar inferior na porção anterior e para os elementos dentários interforaminais ipsilaterais. <sup>(9)(22)</sup>

Uma vez que o NAI se envolve na mandíbula, a sua função é puramente sensível. Segue-se que uma lesão que lhe diga respeito não pode causar paralisia, mas uma

alteração da sensibilidade (disestesia), em termos de ausência (anestesia) ou redução (hipoestesia) da sensibilidade, aumento patológico da mesma (hiperestesia) ou dor nos territórios pertinentes ao nervo. <sup>(13)(10)</sup>

**Figura 4.** Nervo alveolar inferior (In [https://www.thewand.com/wpcontent/uploads/2019/09/The-wand\\_Computer-assisted-dental-anesthesia\\_Ebook\\_Atlas.pdf](https://www.thewand.com/wpcontent/uploads/2019/09/The-wand_Computer-assisted-dental-anesthesia_Ebook_Atlas.pdf))



## 5.2 Classificação das lesões nervosas

Ao longo dos anos, muitas classificações foram propostas na tentativa organizar o grande capítulo das lesões nervosas. Entre os mais apreciados, pela sua simplicidade e praticidade de uso, destaca-se o de Seddon de 1943, que prevê a divisão daquelas lesões em três grupos: neuroapraxia, axonotmese e neurotmese. <sup>(6)(18)</sup>

A neuroapraxia, isto é, danos leves, geralmente sujeitos à recuperação espontânea completa em algumas semanas, é caracterizada pela ausência de lesões macroscopicamente evidentes, enquanto o exame microscópico mostra alterações na bainha de mielina associadas ao edema tecidual. A causa pode ser atribuída a uma manobra compressiva. O prognóstico é ótimo, com recuperação funcional geralmente em alguns dias ou semanas. <sup>(6)(18)</sup>

A axonotmese implica a presença de um dano anatómico, bem como dano funcional, embora macroscopicamente não sejam apreciadas soluções contínuas ao longo do trajeto do nervo. Na verdade, há uma lesão microscópica das fibras nervosas, enquanto a bainha de mielina, as células de Schwann, o epineuro e o perineuro permanecem intactos. Por haver solução contínua de uma percentagem variável de fibras nervosas, esse tipo de lesão é caracterizado pela presença de degeneração walleriana do coto distal do nervo, com conseqüente regeneração nervosa do coto proximal, sob a orientação das estruturas perineurais, que permanecem intactas. Tem resolução espontânea, mas, ao contrário da neuroapraxia, requer um tempo mais prolongado de recuperação, variando de 3 a 6 meses, já que a velocidade de regeneração axonal não ultrapassa 1 mm/dia. <sup>(6)(18)</sup>

A neurotmese é a lesão mais grave de uma estrutura nervosa, sendo caracterizada por uma solução contínua parcial ou total do tronco nervoso, macroscopicamente evidente, com conseqüente perda da função do próprio nervo e, alguns casos, dor espontânea. A interrupção da continuidade do tronco nervoso provoca uma retração dos dois cotos, que, portanto, dificilmente sofrerão um processo de regeneração espontânea. O tratamento microcirúrgico da anastomose nervosa torna-se, portanto, inevitável para a resolução dos sintomas. <sup>(6)(18)</sup>

Em 1951, Sunderland propôs outra classificação de lesões nervosas com base na distinção em cinco classes: <sup>(19)</sup>

A classe I corresponde à neuroapraxia da classificação de Seddon; as classes II, III e IV correspondem, pelo contrário, à axonotmese e, portanto, não há interrupção macroscopicamente visível da continuidade do tronco nervoso. A Classe II requer ruptura das fibras nervosas, mas o endoneuro, o epineuro e o perineuro estão intactos. A classe III é caracterizada por lesão que afeta também o endoneuro. Na Classe IV, apenas o epineuro permanece intacto. A classe V corresponde à neurotmese. <sup>(19)</sup>

Geralmente, limitamos-nos à classificação de Seddon, que parece mais simples e imediata. <sup>(18)</sup>

### 5.3 Parestesia:

#### 5.3.1 Definição de Parestesia

A parestesia é uma sensação alterada da pele, que se manifesta como dormência, perda parcial da sensibilidade local, sensação de queimadura ou formigueiro causada por lesão neural. <sup>(6)(17)(20)(21)</sup>

Na parestesia resultante de procedimentos odontológicos, o nervo alveolar inferior e os nervos linguais são os nervos mais comumente implicados. Os pacientes descreveram-na como calor, frio, queimação, dor, alfinetes e agulhas, dormência e formigueiro. <sup>(6)(9)(17)(20)(21)</sup>

#### 5.3.2 Causas da parestesia

Na odontologia, a parestesia pode ser causada por fatores sistêmicos ou locais. <sup>(6)</sup> Esclerose múltipla, sarcoidose, metástases, infeções virais e bacterianas, leucemia e linfoma são algumas das doenças sistêmicas que podem causar parestesia orofacial. Os fatores locais incluem lesões traumáticas, como fraturas mandibulares, lesões compressivas em expansão (neoplasia benigna ou maligna e quisto), dentes afetados, infeções locais (osteomielite, infeções periapicais e peri-implantar), lesões iatrogénicas após extrações dentárias, injeção anestésica, terapia endodôntica (*overfilling* e cirurgia apical), implantologia, cirurgia ortodôntica e cirurgia pré-protética. <sup>(6)(11)(21)</sup>

A parestesia é uma condição impactante que afeta um nervo e pode ocorrer pelas seguintes causas: uma causa mecânica, que tem a presença do trauma; <sup>(11)(12)(21)(22)</sup> uma compressão ou alongamento do nervo com ruptura total ou parcial das fibras nervosas; a presença de sangramento, hematoma ou edema, levando ao aparecimento de parestesia entre 24 a 48 horas após a cirurgia <sup>(4)(11)(14)(12)(22)</sup>; patológico, quando há presença de tumor cujo crescimento causa compressão ou lesão do nervo; físico,

quando há excesso de calor, como provocado por aparelhos rotatórios ou provocado por frio excessivo, como na crioterapia; química, que pode ser causada por anestésico local ou durante o uso de outros materiais em procedimentos odontológicos e microbiológicos que são causados por infecções endodônticas que atingem as proximidades do canal mandibular. <sup>(4)(11)(17)(20)</sup>

## **5.4 Caracterização dos terceiros molares mandibulares**

### **5.4.1 Epidemiologia**

O dente com maior frequência de inclusão é o terceiro molar inferior. <sup>(5)</sup>

A maior incidência é encontrada em mulheres. A extração de terceiros molares continua a ser um dos procedimentos mais frequentes realizados por cirurgiões orais e cerca de 90% das intervenções são realizadas sem complicações intra ou pós-operatórias. <sup>(1)(6)</sup>

As complicações da cirurgia do terceiro molar variam de 4,6% a 30,9%. <sup>(2)</sup> A gravidade e a frequência das complicações (como osteíte alveolar, infecções, hemorragia, parestesia, trismo, edema e dor) têm diminuído progressivamente nas últimas décadas, graças à melhor capacidade de identificação de casos de risco, ao refinamento da técnica e a um manuseamento pré e pós-operatório mais cuidadoso de casos complexos. <sup>(1)(7)(23)(6)(24)</sup>

### **5.4.2 Etiopatogenia da inclusão do terceiro molar inferior**

A erupção dentária é um processo que ocorre por meio de estágios odontogênicos pré-determinados. <sup>(25)</sup> Um obstáculo ao processo eruptivo pode levar, em alguns casos, especialmente no caso dos terceiros molares, à disodontíase ou a todas aquelas alterações patológicas determinadas pela dificuldade de erupção. Assim, o dente pode estar erupcionado, mas mal posicionado ou incluído, total ou parcialmente. Além disso, a disodontíase pode ser caracterizada por uma sintomatologia variável tanto em relação



a fatores anatómicos quanto infecciosos. Não é, portanto, um estado patológico, mas parafisiológico, a ser atribuído às causas da falha de erupção. <sup>(1)(25)</sup>

Entre as causas gerais de inclusão, podemos distinguir: hereditariedade, doenças infecciosas específicas (tuberculose), síndromes malformativas congénitas (displasia cleido-craniana), alterações endócrinas como hipotireoidismo, hipoparatiroidismo, hipopituitarismo. <sup>(26)(24)</sup> Nas principais causas locais de inclusão figuram odontomas ou dentes supranumerários, más posições dentárias, trauma indireto, falta de espaço, distúrbios orais, dureza e compactação excessivas do osso alveolar. <sup>(1)(25)(26)</sup>

#### **5.4.3. Classificação dos terceiros molares incluídos inferiores**

A avulsão dos terceiros molares inferiores incluídos é mais complexa do que a de outros elementos dentários e, de modo a padronizar os critérios de avaliação a nível radiográfico quanto à dificuldade de extração, várias classificações têm sido propostas. Apesar de antiquadas, as duas classificações de Pell & Gregory <sup>(27)</sup> e de Winter <sup>(28)</sup> ainda são as mais difundidas, pela sua simplicidade e compreensão imediata.

Na classificação de Pell & Gregory de 1933 relativa à profundidade de inclusão, os planos oclusais do segundo e terceiro molares constituem os planos de referência. Esta classificação é articulada da seguinte forma <sup>(1)(25)(27)</sup>:

Classe A: os planos oclusais dos dois elementos estão aproximadamente ao mesmo nível, portanto, a inclusão é superficial, muitas vezes apenas mucosa.

Classe B: o plano oclusal do terceiro molar está localizado entre o junção amelocimento (CEJ) e o plano oclusal do segundo molar.

Classe C: O terceiro molar está localizado profundamente com o plano oclusal abaixo do CEJ do segundo molar. Esta situação apresenta um grau de dificuldade maior do que as outras por se tratar de uma posição com pouca visibilidade e de reduzida acessibilidade aos instrumentos cirúrgicos.

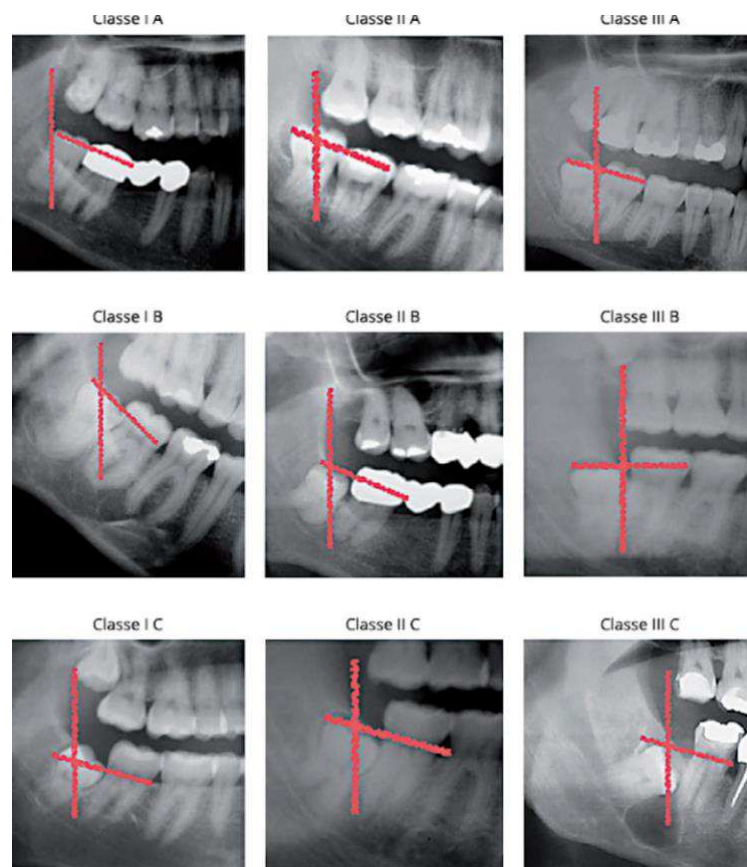
A segunda classificação de Pell & Gregory, também de 1933 <sup>(27)</sup>, é baseada nas relações do terceiro molar com a margem anterior do ramo mandibular e identifica 3 classes:

Classe I: a coroa do terceiro molar é colocada inteiramente anterior ao ramo mandibular.

Classe II: a coroa do terceiro molar está meio sobreposta ao ramo vertical.

Classe III: a coroa está totalmente localizada dentro do ramo mandibular. Assim como na classificação anterior, a classe III indica maior dificuldade cirúrgica devido à menor acessibilidade, o que implica maior remoção de tecido ósseo. <sup>(1)(25)(27)</sup>

**Figura 5.** Classificação Pell & Gregory (In [https://docs.google.com/document/d/1TpDUB3bccy7dgpw8\\_nGobVFeJMuYEsGDhHFcY4dM2qY/mobilebasic](https://docs.google.com/document/d/1TpDUB3bccy7dgpw8_nGobVFeJMuYEsGDhHFcY4dM2qY/mobilebasic))



A classificação de Winter <sup>(28)</sup> permite determinar o ângulo de inclusão do terceiro molar em relação ao longo eixo do segundo. Deste modo, é possível distinguir os

elementos inclinados para o meio, uma vez que são os mais frequentes e têm um grau de dificuldade médio inferior. Seguem-se os elementos em inclusão horizontal e os elementos com mesio-angulação. Por último, os elementos enviesados, estatisticamente os menos frequentes e, geralmente, os mais difíceis de tratar.

(1)(25)(28)(29)

A classificação de Winter não é apenas útil para determinar a dificuldade da extração, mas também permite definir a rota de extração.<sup>(1)(25)(29)</sup>

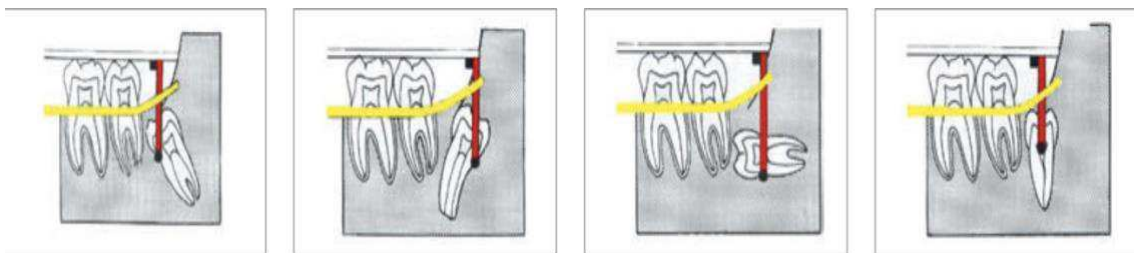
Normo-angulação:  $-10^{\circ} < a < 10^{\circ}$

Mesio-angulação:  $10^{\circ} < a < 80^{\circ}$

Horizontal:  $80^{\circ} < a < 100^{\circ}$

Disto-angulação:  $-80^{\circ} < a < -10^{\circ}$

**Figura 6.** Classificação de Winter (In <https://www.doctoros.it/articoli-scientifici/focus-on/le-classificazioni-anatomiche-e-la-valutazione-della-difficolta-nellestrazione-dei-terzi-molari-inferiori-revisone-narrativa-della-letteratura/>)



#### 5.4.4. Relação com o canal mandibular

Em 1990, Rood e Shehab<sup>(30)</sup> identificaram e catalogaram os 7 sinais radiográficos representativos de contiguidade entre o elemento dentário incluído e o NAI, alguns deles relacionados com a raiz e outros relacionados com o canal. A descoberta de um desses sinais deve sugerir a existência de uma relação estreita entre as raízes e o nervo.

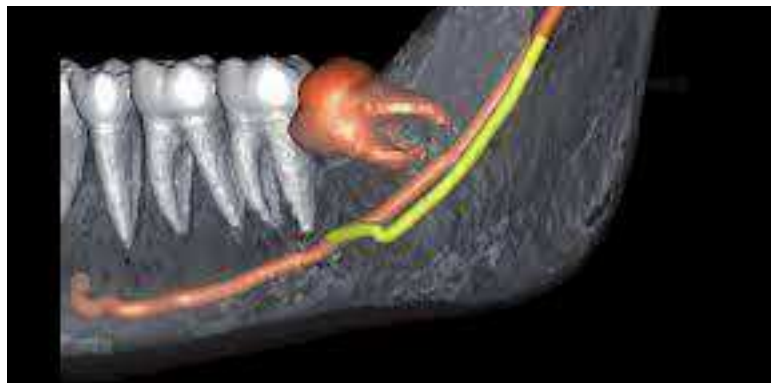
No que respeita aos sinais relacionados com a raiz, considere-se:

- a faixa radiolúcida, em que a raiz do terceiro molar parece mais radiolúcida nos pontos onde cruza o canal mandibular;
- a deflexão ou enganchamento da raiz, que ocorre durante a formação das raízes do terceiro molar, com interferência do canal mandibular no seu desenvolvimento, determinando a morfologia curva das próprias raízes;
- o estreitamento da raiz, que, uma vez ocorrido, aumenta a probabilidade de que o nervo seja alocado num sulco ou passe através das raízes;
- o ápice bifido, com um contorno do canal que aparenta indefinido ou não é visível.<sup>(5)(13)(30)</sup>

No que concerne aos sinais relacionados ao canal, considere-se:

- o desvio do canal mandibular, que tem lugar ao nível dos ápices radiculares, no qual ambos os contornos do canal mandibular aparecem desviados;
- o estreitamento do canal mandibular, com um desvio a afetar apenas a margem superior do canal;
- a interrupção da linha branca (placa dura do canal). Ao nível radiográfico, o canal é composto por duas bandas radiopacas que definem os limites do próprio canal. Em caso de interrupção, é necessário suspeitar de uma contiguidade próxima entre o NAI e o terceiro molar.<sup>(4)(5)(13)(30)</sup>

**Figura 7.** Relação com o canal mandibular (In <http://massimilianopoliti.com/wp-content/uploads/2017/11/Canale-mandibolare-principale-e-accessori.pdf>)



#### **5.4.5 Fatores que afetam a extração dos terceiros molares inferiores incluídos**

Existem fatores a serem levados em consideração que podem influenciar na extração dos terceiros molares inferiores, a saber: variáveis radiográficas (forma e posição do terceiro molar), variáveis demográficas (idade, sexo, IMC) e variáveis operacionais (experiência do operador e cirurgia técnica). <sup>(1)(4)(7)(24)(31)</sup>

Um dos fatores mais implicados na possibilidade de complicações é o a experiência do operador. Com efeito, foi relatado que os pacientes tratados por estagiários, ao invés de cirurgiões seniores, têm um risco maior de complicações pós-operatórias e, especificamente, trismo, feridas garganta, cicatrização retardada, infecção, osteíte alveolar e parestesia. <sup>(1)(7)(11)(24)(32)(33)</sup>

Além disso, de acordo com as evidências científicas, a idade pode ser um dos fatores fundamentais que contribuem para aumentar o risco de complicações. Por conseguinte, seria aconselhável realizar uma exodontia dos terceiros molares incluídos antes dos 25 anos para minimizar a possibilidade de complicações intra e pós-operatórias. <sup>(7)(24)(33)</sup>

#### **5.4.6 Posicionamento e graus de inclusão dentária**

O médico dentista deve calcular o nível de dificuldade pré-operatória, qualificando as circunstâncias com critério e determinando os principais fatores que dificultam a remoção dos terceiros molares, como a angulação do longo eixo do mesmo relacionado com o longo eixo do dente adjacente ou as outras estruturas que prejudicam o acesso e ou a via de extração. <sup>(1)(4)(9)</sup>

A extração dos terceiros molares inferiores com raízes totalmente desenvolvidas, com impactação profunda e com proximidade vertical ao canal mandibular tem alta probabilidade de causar diminuição da sensibilidade do nervo alveolar inferior. A impactação óssea total do terceiro molar inferior está associada a uma maior frequência de lesão do nervo alveolar inferior. <sup>(1)(4)(5)(24)(34)(31)</sup>

#### 5.4.7 Investigações radiológicas

A relação anatómica entre as raízes do terceiro molar e o canal do nervo alveolar inferior é o fator de risco mais previsível na lesão do NAI. A exposição de o NAI na extração revela um relacionamento próximo entre o nervo e as raízes do terceiro mandibular molar. Há um aumento de 15 a 25% no risco de parestesia pós-operatória após a exposição do NAI e a literatura demonstra alta variabilidade anatómica entre os indivíduos. <sup>(13)(35)</sup>

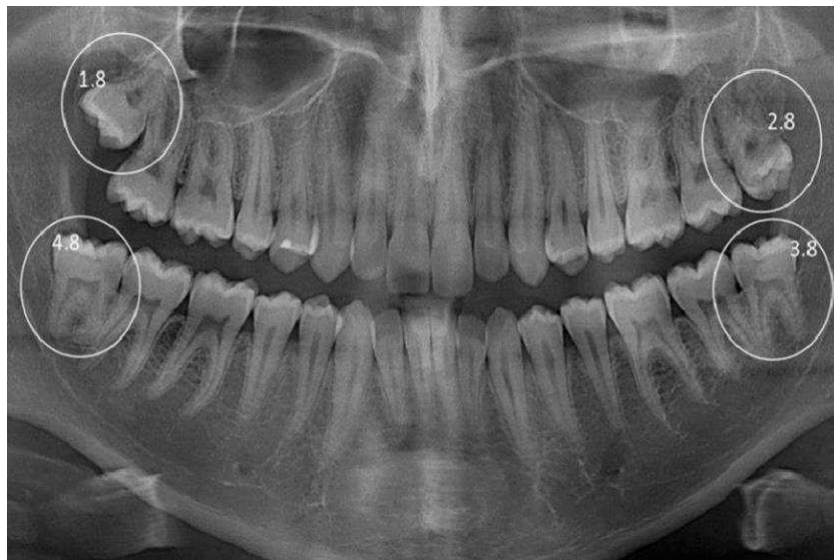
Uma imagem precisa e detalhada da anatomia da relação do terceiro molar inferior com o NAI, através de técnicas de imagem radiográfica, é um método pré-operatório, com vista a minimizar o risco durante a cirurgia e a prevenir a parestesia. <sup>(1)(4)(10)(13)(36)(37)</sup>

Na avaliação do plano terapêutico correto do paciente, o exame radiográfico de primeiro nível é a ortopantomografia (OPT), que permite identificar a posição, profundidade, inclinação, tamanho do saco folicular, distância da margem mandibular, presença de cárie. <sup>(4)(10)(13)(22)(36)(37)</sup>

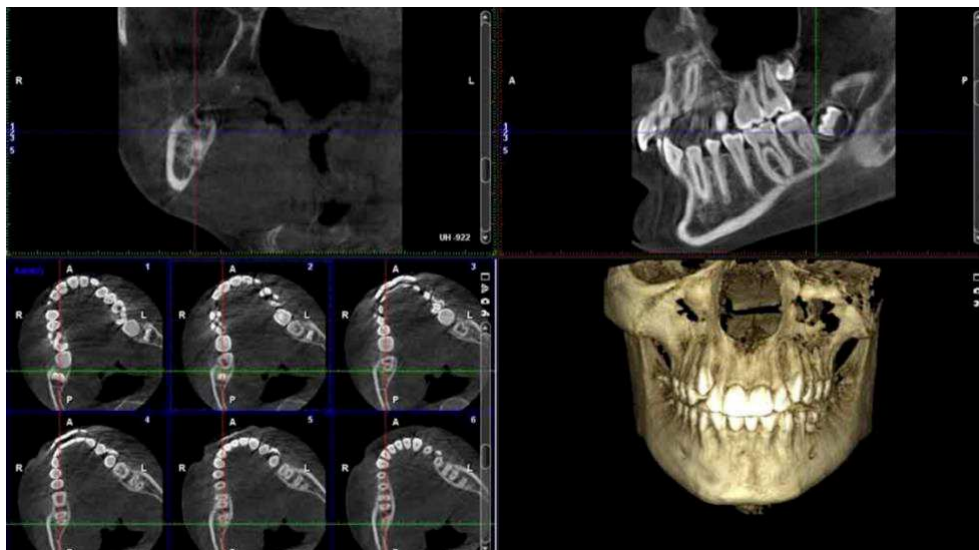
O OPT oferece uma imagem exclusivamente bidimensional e a sobreposição das estruturas anatómicas dificulta a leitura de algumas situações particulares. Além disso, deve ter-se em linha de conta um coeficiente de distorção. <sup>(4)(10)(11)(13)(22)(36)</sup> Portanto, nos casos em que forem observados sinais de contiguidade entre o NAI e o terceiro molar, é indicado solicitar um exame mais específico, como a tomografia computadorizada (TC). A TC oferece, efetivamente, uma representação espacial tridimensional, garantindo informações precisas sobre a posição real do dente e da sua relação com as estruturas adjacentes. <sup>(4)(10)(11)(13)(20)(22)(36)</sup> Esta é importante para os casos em que há uma proximidade anatómica entre o NAI e o terceiro molar, como o risco de lesão NAI, que é significativamente elevada. Nestes casos, a tomografia computadorizada de feixe cónico (TCFC) é recomendada para um exame preciso da relação vestibulo-lingual. A TCFC é uma modalidade de imagem tridimensional (3D) diagnóstica, relativamente nova para a localização pré-cirúrgica do NAI. Em comparação com a radiografia panorâmica bidimensional, a TCFC gera imagens volumétricas 3D precisas nos planos axial, sagital e coronal. <sup>(4)(10)(11)(13)(22)(37)(36)</sup>

Uma avaliação clínica e radiográfica insuficiente pode causar complicações sérias na extração dos terceiros molares. Uma localização radiográfica precisa do dente é essencial numa avaliação pré-operatória, cujo procedimento deve incluir uma descrição detalhada do dente.<sup>(4)(5)(10)(13)(17)(20)(21)</sup>

**Figura 8.** Ortopantomografia OPT. (In <https://studioodontoiatricolombardo.com/blog/denti-del-giudizio-domande-e-risposte.html>)



**Figura 9.** Tomografia computadorizada TCFC (In <http://www.torinomedica.org/torinomedica/cone-beam-in-eta-evolutiva-linee-guida-ministeriali/>)



## 5.5 Modalidade de tratamento

### 5.5.1 Extração do terceiro molar inferior com técnica cirúrgica tradicional

O “método cirúrgico” caracteriza-se por um conjunto de fatores que contribuem para o sucesso do procedimento e que incluem: <sup>(1)(10)</sup> um diagnóstico pré-operatório realizado corretamente, uma escolha racional de instrumentos cirúrgicos e uma técnica cirúrgica minimamente invasiva. <sup>(10)(23)</sup>

O tratamento cirúrgico mais utilizado para a exodontia de um terceiro molar impactado possui algumas etapas: a incisão, o descolamento adequado do retalho para acessibilidade à área cirúrgica; a visualização do osso de recobrimento, que deve ser removido nas faces oclusal, vestibular e distal, abaixo da linha cervical (não é indicada a remoção óssea na face lingual, devido à probabilidade de dano ao nervo lingual); a odontosecção; a remoção do dente seccionado com uso de alavancas; a irrigação vigorosa com solução salina estéril; regularização óssea, se necessário; o encerramento da ferida com auxílio de suturas. <sup>(1)(10)(23)</sup>

A técnica cirúrgica escolhida pode afetar a lesão do nervo alveolar inferior. <sup>(1)(10)</sup> É necessário considerar alguns fatores, tais como a técnica anestésica, o calibre da agulha de anestesia, a escolha do anestésico, a experiência profissional, a osteotomia, o tipo de incisão, a odontosecção, a possível visualização do nervo alveolar inferior, a dor na luxação e o tempo da própria cirurgia. <sup>(1)(10)(23)(34)</sup>



### 5.5.2 Cirurgia piezoelétrica

A Piezosurgery® surgiu da colaboração com a 'Mectron medical technology'. Trata-se de um dispositivo capaz de cortar osso sem o necrosar e sem danificar as estruturas nobres (vasos e nervos) e tecidos moles contidos ou adjacentes. <sup>(38)</sup>

A literatura sugere que eles apresentam vantagens para as osteotomias ultrassónicas, assim como melhor precisão e qualidade do que aquelas realizadas com instrumentação rotatória, facilidade de acesso a áreas anatómicas de alto risco, melhor controlo da hemostasia, redução da dor e complicações pós-operatórias. <sup>(38)</sup>

Na cirurgia, é levada a cabo a ação cortante nos tecidos, obtida por meio de microvibrações de um terminal intercambiável acoplado em peça de mão <sup>(38)</sup>. Na peça de mão, a energia elétrica é convertida em energia mecânica, que posteriormente é transferida para o terminal. Este último, durante a execução dos procedimentos, transfere parte da sua energia na forma de calor para o tecido a ser tratado. Simultaneamente, uma solução refrigerante passa pela peça de mão e sai de um orifício, mantendo a temperatura baixa e, simultaneamente, gerando o fenómeno de 'cavitação' que, por sua vez, liberta mais energia. A adoção de transdutores piezoelétricos para gerar microvibrações permite um melhor controlo da temperatura e melhor capacidade de corte. <sup>(39)</sup>

A cirurgia piezoelétrica representa uma técnica inovadora, pois oferece ao médico-dentista a capacidade de realizar incisões ósseas precisas sem agredir os tecidos moles, minimizando a invasividade do procedimento cirúrgico e trabalhando num campo quase totalmente exangue. <sup>(38)</sup> Assim, reduz-se o impacto nos tecidos moles (vasos e nervos) adjacentes às áreas de tratamento. Em comparação com os métodos tradicionais, permite, pois, uma cicatrização ideal, visto reduzir o edema e o desconforto pós-cirúrgico. <sup>(39)(38)</sup>

### 5.5.3 Manifestação clínica de lesão nervosa

A hipoestesia após a extração do terceiro molar inferior resolve-se geralmente espontaneamente nos 6 meses seguintes à cirurgia. Estima-se que os distúrbios neurosensoriais constituem 96% das lesões a recuperar no prazo de 4-8 semanas. <sup>(15)</sup>

Uma vez estabelecido o diagnóstico da lesão nervosa do nervo alveolar inferior, o paciente deve ser submetido a um acompanhamento clínico rigoroso. Trata-se de verificar se o dano é temporário e, portanto, auto-solucionável ou se é permanente e, posto isso, se necessária a intervenção. <sup>(11)(15)(16)(26)</sup> É difícil estar totalmente ciente do dano no nervo, porque a maioria das intervenções que lhe causam o evento lesivo não são visíveis. O acompanhamento envolve a execução de diversos exames que permitem avaliar eventuais alterações dos sintomas, a saber <sup>(16)(40)(17)</sup>: um delicado teste de pressão, em que um pequeno cotonete ou um pedaço de gaze é colocado suavemente na área hipoestésica; um teste de fricção, que envolve o uso de cotonete na área hipoestésica, sendo perguntado ao paciente qual a direção da fricção; um teste de discriminação de dois pontos, procedimento pelo qual duas agulhas são utilizadas a uma distância pré-definida e se afastam progressivamente, perguntando-se ao paciente em que momento as pode identificar como dois estímulos em separado <sup>(teste <sup>2)(16)(40)(20)</sup></sup>

A anestesia total ainda presente após 3 meses ou hipoestesia acentuada 8 meses após a lesão apoiam fortemente a hipótese de uma lesão do nervo a ser reparada. Isso porque, dada a pequena distância do local da lesão do corpo da língua ou do lábio, no caso de um nervo passível de auto-reparação, os axónios em regeneração inevitavelmente começam a dar origem à recuperação funcional após 3 meses. Pelo mesmo motivo, a recuperação funcional em 8 meses deve ser necessariamente de alto grau. <sup>(2)(6)(11)(15)(17)(26)(40)</sup>

### 5.5.4 Vitamina B1 associada a fármacos

É dever do profissional analisar a etiologia da parestesia, pois, perante uma infecção, provavelmente serão prescritos antibióticos no tratamento inicial. Em caso de compressão nervosa devido a edema pós-traumático, é necessário aguardar o retorno

gradual da sensibilidade. Caso seja malsucedido, o uso de corticosteróides ou descompressão cirúrgica é recomendado. <sup>(6)(9)(11)(15)</sup>

Uma abordagem recomendada é a do tratamento medicamentoso com vitamina B1, associada à estricnina, na dose de 1 miligrama por frasco, ao longo de 12 dias de injeções intramusculares. Outra forma de tratamento é o uso de cortisona, 100 miligramas a cada seis horas nos primeiros dois ou três dias, para que, uma vez observada melhoria, haja um espaçamento entre as doses iniciais. <sup>(10)(11)(15)</sup>

### **5.5.5 Terapia com *laser* de baixa potência**

A literatura científica indica três ações possíveis dos *lasers* de baixa intensidade no tratamento da parestesia: (i) a regeneração acelerada do tecido nervoso lesado; (ii) a estimulação dos tecidos nervosos adjacentes ou contralaterais, fazendo com que desempenhem o papel de nervo lesado; (iii) a bio-modulação da resposta nervosa ao limiar normal do potencial de ação. <sup>(9)(11)(14)(21)</sup>

A irradiação do *laser* de baixa intensidade na via de inervação afetada pela parestesia de longa duração é efetiva. <sup>(1)(11)(14)(21)</sup> O efeito analgésico do *laser* deve-se à prevenção da formação de prostaglandinas e sua ação inibitória sobre a enzima ciclo-oxigenase. A diminuição resultante na concentração de prostaglandinas no tecido inflamado coincide com o alívio da dor atuando, também, nos receptores do sistema nervoso central, induzindo um efeito analgésico periférico, que deprime os neurónios nociceptivos e estimulando as células não nociceptivas. O seu mecanismo de ação regeneradora restaura a função neural normal, sendo benéfico, visto não ser doloroso nem traumático. No caso do NAI, o tratamento consiste na irradiação com *laser* de emissão infravermelha ao longo do seu trajeto, que corresponde à região do trígono retromolar até os incisivos centrais. <sup>(9)(11)(14)(21)</sup>

### **5.5.6 Acupuntura**

A acupuntura chinesa tradicional tem uma história de mais de 2500 anos e é uma das terapias complementares mais conhecidas. A acupuntura estimula o sistema nervoso alterando o processamento e a percepção dos sinais de dor, induzindo a

libertação de substâncias como endorfinas e serotonina. Foi demonstrado que o uso da acupuntura pode ser um suporte valioso na área odontológica. <sup>(21)(41)</sup>

Em primeiro lugar, a acupuntura é um meio terapêutico com visão global do indivíduo, que considera a doença como resultado de um desequilíbrio nervoso, endócrino, hematopoiético, humoral, emocional do corpo que se manifesta em determinado numa determinada área ou função corporal. <sup>(21)</sup>

A acupuntura é uma terapia integral da Medicina Tradicional Chinesa. A dor, do ponto de vista da medicina tradicional chinesa, surge de uma estagnação de Qi (energia) e / ou Xue (sangue) nesses meridianos, que pode ser causada por um fator local, sistémico ou uma combinação destes. A parestesia pode ser entendida como um bloqueio na transmissão do Qi e do Xue na área atendida pelo meridiano, gerando uma carência dessas substâncias e uma sensação típica de formigueiro e peso. A técnica da acupuntura consiste basicamente na introdução de agulhas muito finas em pontos selecionados da superfície do corpo para restaurar o equilíbrio energético. <sup>(11)(21)</sup>

### **5.5.7 Tratamento microcirúrgico**

O tratamento microcirúrgico pode fornecer um resultado promissor na lesão moderada a grave do NAI, como consequência da cirurgia do terceiro molar inferior. <sup>(16)</sup> No caso de lesão grave do NAI após avulsão do terceiro molar inferior, o procedimento envolve um tracto nervoso lesado no interior do canal mandibular, sendo necessária a realização de uma osteotomia de acesso, que deve ser realizada por meio de anestesia geral. <sup>(42)(16)</sup>

Foi executada uma ampla abordagem de osteotomia *split* sagital. Foi realizada uma incisão ao longo do vestíbulo bucal desde a região retromolar até à região canina.

Foi elevado o retalho mucoperiosteal para expor a línula até ao retalho sigmóide na perspectiva medial do ramo e na perspectiva lateral do corpo da mandíbula, atingindo o foramen mentoniano. Foi executado um corte buco-vertical de cortical a 1cm distal ao foramen mentoniano.

Foi adaptada uma miniplaca de titânio de quatro orifícios ao longo do corte da osteotomia. Foram executados quatro furos e a placa foi removida. O corte da osteotomia medio-horizontal foi realizado no ramo medial acima do nível lingual e aproximadamente 5mm abaixo do retalho sigmóide, bissectando o plano oclusal superior e inferior aquando de abertura ampla de boca.

Os cortes da osteotomia buco-vertical e da osteotomia médio-horizontal foram unidos com um corte de osteotomia ao longo da crista oblíqua externa. A mandíbula foi dividida utilizando osteótomos.

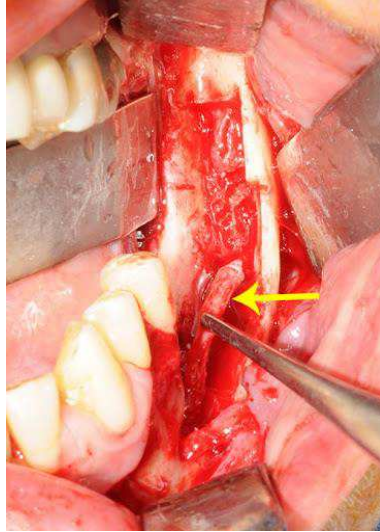
O curso do NAI foi traçado e libertado do seu canal ósseo. Foram dissecados alguns neuromas e expostas as extremidades neurais proximal e distal. O neuroma traumático, se presente, foi excisado, medido e enviado para avaliação histopatológica.

O NAI foi libertado do forame mental pela remoção do osso cortical estendendo-se para a frente do corte vestibulovertical até atingir 5mm anterior do foramen mentoniano. As extremidades foram mobilizadas até que se pudessem encontrar sem tensão.

Os cotos dos nervos proximal e distal foram aparados. Foi realizada quatro a seis pontos de sutura epineural com nylon 7/0. A oclusão original foi restabelecida e o segmento ósseo vestibular foi fixado com a mini-placa preparada por quatro mini parafusos nos orifícios pré-perfurados. A ferida foi fechada com suturas de poliglactina 4/0 (Vicryl) após hemostasia.

Todas as operações foram realizadas sob anestesia geral. Uma dose de antibióticos e dexametasona foi administrada por via intravenosa na indução da anestesia. No pós-operatório, cada paciente foi receitado com analgésicos e com medicação intravenosa de 2 dias de antibióticos e 5 dias de antibióticos orais. Foi administrada Dexametasona 4mg duas vezes por dia durante 2 dias para reduzir o edema pós-cirúrgico do NAI. <sup>(16)(42)</sup>

**Figura 10.** Microcirurgia Nervo alveolar inferior (<http://www.federicobiglioli.it/nervo-alveolare-inferiore-nervo-mandibolare>)



## 6. CONCLUSÕES

As parestesias são causadas por lesões das vias sensoriais ao nível do sistema nervoso central, da medula espinhal ou dos nervos periféricos. Podem ser temporárias ou definitivas. No primeiro caso, ocorre compressão da estrutura do fascículo do nervo. Uma vez que a compressão é eliminada, a funcionalidade é restaurada. Na odontologia, a compressão geralmente ocorre como resultado de intervenções cirúrgicas, como a extração do terceiro molar inferior.

O principal sinal de parestesia do nervo alveolar inferior é a anestesia ou hipoestesia do lábio inferior ou queixo. Na cavidade oral são afetadas a superfície vestibular do processo alveolar e a mucosa do lábio inferior. Em intra oral e extra oral os sintomas são caracterizados por sensação de formigamento, ardor, ausência de sensibilidade intra e extra oral, dores que se irradiam da orelha ao queixo, anestesia prolongada.

Existem muitas causas possíveis, sendo a extração do terceiro molar inferior a causa mais frequente de trauma do nervo alveolar inferior, devido à extrema proximidade deste com as raízes do dente do siso inferior. O nervo também pode ser traumatizado por uma curetagem do alvéolo ou por uma perda mínima de osso, cujos detritos podem penetrar no interior do canal mandibular. Um abscesso alveolar agudo pode causar parestesia, que geralmente é reversível. Pode ainda ser provocada por um evento traumático, como uma fratura mandibular, com possível compressão nervosa associada e, portanto, parestesia.

Existem condições anatómicas que tornam o nervo alveolar inferior particularmente vulnerável e a parestesia uma consequência inevitável do tratamento odontológico.

A parestesia do nervo alveolar inferior deve ser tratada sem descurar as consequências físicas e psicológicas que podem afetar o paciente. A escolha da terapia pode ser simples se as causas forem conhecidas.

É aconselhável examinar cuidadosamente a posição do nervo alveolar inferior em relação à área de intervenção, a fim de minimizar os riscos operacionais e preservar a integridade do nervo. Pode-se considerar que a avaliação pré-operatória e a preparação do correto planeamento pré e pós-cirúrgico têm um papel fundamental, pois o profissional terá meios clínicos, radiográficos ou tomográficos da região a ser intervencionada. Em consequência, o planeamento adequado e o uso adequado da técnica operatória podem minimizar a ocorrência de parestesias. As técnicas cirúrgicas e os meios tecnológicos atuais usados na cirurgia piezoelétrica também podem reduzir significativamente os riscos.

Embora não haja consenso no tratamento das lesões neurais, o protocolo mais aceite é o uso de vitaminas B associadas à terapia a *laser* de baixa intensidade e à acupuntura, como forma de tentar reverter o dano neural após a extração dos terceiros molares, contribuindo assim para o bem-estar do paciente.

Porém, a melhor abordagem que podemos oferecer ao nosso paciente é tomar precauções para minimizar os erros, pois podem, eventualmente, ocorrer.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farish SE, Bouloux GF. General Technique of Third Molar Removal. Vol. 19, Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. 2007. p. 23–43.
2. Charan Babu HS, Reddy PB, Pattathan RKB, Desai R, Shubha AB. Factors Influencing Lingual Nerve Paraesthesia Following Third Molar Surgery: A Prospective Clinical Study. J Maxillofac Oral Surg. 2013 Jun 1;12(2):168–72.
3. Sarikov R, Juodzbaly G. Inferior Alveolar Nerve Injury after Mandibular Third Molar Extraction: a Literature Review. J Oral Maxillofac Res. 2014;5(4):1–15.
4. Xu GZ, Yang C, Fan XD, Yu CQ, Cai XY, Wang Y, et al. Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. Br J Oral Maxillofac Surg. 2013;51(8):e215–9.
5. Kumar Pillai A, Thomas S, Paul G, Singh SK, Moghe S. Incidence of impacted third molars: A radiographic study in People’s Hospital, Bhopal, India. J Oral Biol Craniofacial Res. 2014 May 1;4(2):76–81.
6. Doh R-M, Shin S, You TM. Delayed paresthesia of inferior alveolar nerve after dental surgery: case report and related pathophysiology. J Dent Anesth Pain Med. 2018;18(3):177.
7. Azenha MR, Kato RB, Bueno RBL, Neto PJO, Ribeiro MC. Accidents and complications associated to third molar surgeries performed by dentistry students. Oral Maxillofac Surg. 2014;18(4):459–64.
8. Benevides R, Valadas L, Diógenes É, Neto E, Júnior J. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. Full Dent Sci.

2018;9(35):66–71.

9. Miranda F, Rosa D, Alberto C, Escobar B, Brusco LC. Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares Paresthesia of lingual and inferior alveolar nerve after third molars surgery. *RGO*, v. 55, n.3, p. 291-295, jul./set. 2007

10. La Monaca G, Voza I, Giardino R, Annibali S, Nicola Pranno D, Paola Cristalli M. Prevention of neurological injuries during mandibular third molar surgery: technical notes. *Ann Stomatol (Roma)*. 2017 Nov 8;8(2):45-52. doi: 10.11138/ads/2017.8.2.053. PMID: 29299188; PMCID: PMC5749373.

11. Martins RJ, Belila N de M, Kato MD, Garbin CAS. Spontaneous remission of the mandibular nerve paresthesia: a case report. *Arch Heal Investig*. 2018 Feb 10;7(1).

12. Gaffen AS, Haas DA. Retrospective Review of Voluntary Reports of. *J Can Dent Assoc*. 2009;75(8).

13. Elkhateeb SM, Awad SS. Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal. *J Taibah Univ Med Sci*. 2018 Jun 1;13(3):254–61.

14. Singh V, Garg A, Bhagol A, Savarna S, Agarwal SK. Photobiomodulation Alleviates Postoperative Discomfort After Mandibular Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Dec 1;77(12):2412–21.

15. Hasegawa T., Yamada S.I., Ueda N., Soutome S. Treatment modalities and risk factors associated with refractory neurosensory disturbances of the inferior alveolar nerve following oral surgery: a multicentre retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2018 Jun;47(6):794-801

16. Leung YY, Cheung LK. Longitudinal treatment outcomes of microsurgical treatment of neurosensory deficit after lower third molar surgery: A prospective case series. *PLoS One*. 2016 Mar 1;11(3).

17. Ramadorai A, Tay ABG, Vasanthakumar G, Lye WK. Nerve Injury After Surgical Excision of Mandibular Third Molars Under Local Anesthesia: An Audit. *J Maxillofac Oral Surg*. 2019 Jun 1;18(2):307–13.

18. Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain*. 1943;66(4):237–88.

19. S. S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain*. 1951;74(4):491–516.

20. Tolstunov L, Pogrel MA. Delayed Paresthesia of Inferior Alveolar Nerve After Extraction of

Mandibular Third Molar: Case Report and Possible Etiology. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(8):1764–6.

21. Rossiti Florian M, Paula Maciel Rando-Meirelles M, da Luz Rosário de Sousa M. florian mr; rando-meirelles mpm; sousa mlr. Use of acupuncture in a case of paresthesia of the left lower alveolar nerve. Vol. 66, *Rev assoc paul ciR dent.* 2012.

22. Torul D, Kazan D, Bereket MC, Karli R. Persistent lingual paresthesia caused by a displaced tooth fragment: a case report and literature review. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2017;43(Suppl 1):S9.

23. Pitros P, Jackson I, O'Connor N. Coronectomy: a retrospective outcome study. *Oral Maxillofac Surg.* 2019;23(4):453–8.

24. McArdle LW, Andiappan M, Khan I, Jones J, McDonald F. Diseases associated with mandibular third molar teeth. *Br Dent J.* 2018 Mar 23;224(6):434–40.

25. Yilmaz S, Adisen MZ, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Med Princ Pract.* 2016 Feb 1;25(2):169–75.

26. Ahmad M. The Anatomical Nature of Dental Paresthesia: A Quick Review. *Open Dent J.* 2018 Feb 23;12(1):155–9.

27. Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for removal. Vol. 39, *The dental digest.* 1933. p. 330–8.

28. Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted third molar. St Louis: American Medical books. 1926.

29. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona JR, Martínez-Rider R, Pozos-Guillén A. Agreement analysis of three mandibular third molar retention classifications. *Gac Med Mex.* 2020;156(1):21–5.

30. Rood JP, Nooraldeen Shehab BAA. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1990;28(1):20–5.

31. Jerjes W, Swinson B, Moles DR, El-Maaytah M, Banu B, Upile T, et al. Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: a prospective study. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2006;102(4):1–7.

32. Jerjes W, Upile T, Nhembe F, Gudka D, Shah P, Abbas S, et al. Experience in third molar surgery: An update. *Br Dent J.* 2010;209(1):E1–E1.

33. Bailey E, Kashbour W, Shah N, Worthington H V., Renton TF, Coulthard P. Surgical techniques for the removal of mandibular wisdom teeth. Vol. 2020, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2020.
34. Hasegawa T, Ri S, Shigeta T, Akashi M, Imai Y, Kakei Y, et al. Risk factors associated with inferior alveolar nerve injury after extraction of the mandibular third molar - A comparative study of preoperative images by panoramic radiography and computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jul;42(7):843–51.
35. Ikram Khan M, Sefvan Janjua O, Hammad M, Ahmad Warraich R. The Relationship of Mandibular Third Molars with Inferior Alveolar Nerve Based on Orthopantomogram. *Int J Clin Oral Maxillofac Surg.* 2020;6(2):56–9.
36. Ghai S, Choudhury S. Role of Panoramic Imaging and Cone Beam CT for Assessment of Inferior Alveolar Nerve Exposure and Subsequent Paresthesia Following Removal of Impacted Mandibular Third Molar. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018 Jun 1;17(2):242–7.
37. Harada N, Subash V, Matsuda Y, Seki K, Kapila R, Okano T, et al. Characteristic Findings on Panoramic Radiography and Cone-beam CT to Predict Paresthesia after Extraction of Impacted Third Molar. Vol. 56, *Bull Tokyo Dent Coll.* 2015.
38. Kirli Topcu SI, Palancioglu A, Yaltirik M, Koray M. Piezoelectric Surgery Versus Conventional Osteotomy in Impacted Lower Third Molar Extraction: Evaluation of Perioperative Anxiety, Pain, and Paresthesia. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(3):471–7.
39. Al-Delayme RMA. Randomized clinical study comparing Piezoelectric Surgery with conventional rotatory osteotomy in mandibular third molars surgeries. *Saudi Dent J.* 2021;33(1):11–21.
40. Zuniga JR. Management of Third Molar-Related Nerve Injuries: Observe or Treat? *Alpha Omegan.* 2009;102(2):79–84.
41. Jerjes W, Upile T, Shah P, Nhembe F, Gudka D, Kafas P, et al. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery-revisited. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2010;109(3):335–45.
42. Biglioli F, Allevi F, Lozza A. Surgical treatment of painful lesions of the inferior alveolar nerve. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2015;43(8):1541–5.

