

### TÉCNICAS PREVENTIVAS À PARESTESIA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR EM CIRURGIAS ORAIS

**Breno de Almeida Lemos<sup>1</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/3015329212939407>

**Rafael Ribeiro Gomes<sup>2</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/4856302023075683>

**Lara Rezende Rena Rodrigues<sup>3</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/5112089052458464>

**Manuela Araujo Oliveira Goulart<sup>4</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/1454491540297403>

**Lais Campos Neves<sup>5</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/6434696409101230>

**Stella dos Santos Rodrigues<sup>6</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/5022102999370809>

**Marco Antônio Fulco Junior<sup>7</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/3804923545829006>

**Beatriz Silva Ladeira de Azevedo<sup>8</sup>;**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/6471363717732272>

**Eduardo Stehling Urbano<sup>9</sup>;**

Departamento de Anatomia ICB, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/8519709284079939>

**Denise Fonseca Côrtes<sup>10</sup>.**

Departamento de Anatomia ICB, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG.  
<http://lattes.cnpq.br/7429479577694705>

**RESUMO:** A parestesia do nervo alveolar inferior é uma complicação comum em cirurgias orais, especialmente em exodontias de terceiros molares inferiores e implantes dentários. Caracteriza-se pela alteração ou perda de sensibilidade na região inervada, afetando a

qualidade de vida dos pacientes. Este estudo revisa a literatura sobre técnicas preventivas para evitar essa condição, explorando abordagens anatômicas, tecnológicas e clínicas. Os resultados destacam que o planejamento pré-operatório com tomografia computadorizada de feixe cônico, combinado a técnicas cirúrgicas conservadoras, como instrumentos piezoelétricos e guias personalizados, diminui substancialmente os riscos de lesão nervosa. No pós-operatório, o uso de agentes neuroprotetores contribui para a recuperação de parestesias transitórias. Assim, conclui-se que a prevenção exige uma abordagem multifatorial, personalizada e fundamentada em evidências. A adoção dessas estratégias no cotidiano clínico promove maior segurança para os pacientes e melhora os resultados dos tratamentos. Entretanto, desafios como altos custos e necessidade de treinamento especializado ainda limitam a aplicação ampla dessas práticas, evidenciando a importância de avanços em educação e acessibilidade tecnológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Parestesia. Nervo Alveolar Inferior. Prevenção Primária.

## **PREVENTIVE TECHNIQUES FOR INFERIOR ALVEOLAR NERVE PARESTHESIA IN ORAL SURGERIES**

**ABSTRACT:** Inferior alveolar nerve paresthesia is a common complication in oral surgeries, especially during the extraction of mandibular third molars and dental implants. It is characterized by altered or lost sensation in the innervated region, and it affects the patients' quality of life. A literature review on preventive techniques to avoid this condition was performed, exploring anatomical, technological and clinical approaches. The results highlight that preoperative planning with cone-beam computed tomography combined with conservative surgical techniques (such as piezoelectric instruments and customized guides) reduces significantly the risk of nerve injury. In the postoperative period, the use of neuroprotective agents contributes to the recovery of transient paresthesias. It was concluded that prevention requires a multifactorial, personalized, and evidence-based approach. The adoption of these strategies in clinical practice promotes patient safety and improves treatment outcomes. However, challenges such as high costs and the need for specialized training still limit the widespread application of these practices, emphasizing the importance of advancements in education and technological accessibility.

**KEYWORDS:** Paresthesia. Inferior Alveolar Nerve. Primary Prevention.

### **INTRODUÇÃO**

A parestesia do nervo alveolar inferior é uma complicação comum em cirurgias orais, particularmente em exodontias de terceiros molares inferiores, colocação de implantes dentários e remoção de lesões císticas ou tumorais na região mandibular (Renton; Yilmaz, 2012). Caracterizada pela alteração ou perda da sensibilidade na área inervada pelo nervo, essa condição pode comprometer de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes, ocasionando desconforto funcional e psicológico (Choi *et al*, 2017).

Devido à proximidade anatômica do nervo alveolar inferior às áreas frequentemente submetidas a intervenções cirúrgicas, torna-se indispensável a adoção de estratégias preventivas para minimizar o risco de lesões. Métodos como o uso de exames de imagem avançados, protocolos cirúrgicos conservadores e tecnologias auxiliares têm sido amplamente estudados e propostos com o objetivo de reduzir a ocorrência dessa complicação (Seo; Lee, 2018).

Este trabalho tem como finalidade revisar as estratégias preventivas descritas na literatura para evitar a parestesia do nervo alveolar inferior em cirurgias orais. A análise inclui aspectos anatômicos, tecnológicos e clínicos, buscando fornecer informações que possibilitem uma prática odontológica mais segura e eficaz. Dessa maneira, espera-se contribuir para a redução das taxas dessa complicação e para a melhoria dos resultados em procedimentos odontológicos.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura acerca das principais técnicas preventivas utilizadas para evitar a parestesia do nervo alveolar inferior em cirurgias orais. Pretende-se identificar e descrever métodos baseados em evidências que possam minimizar os riscos de lesão neural durante procedimentos cirúrgicos na região mandibular. A meta é fornecer suporte para o aprimoramento das práticas odontológicas, promovendo maior segurança aos pacientes e otimizando os resultados clínicos.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, com caráter básico e objetivo descritivo-exploratório. A revisão de literatura teve como finalidade reunir, analisar e interpretar as principais evidências científicas sobre as técnicas preventivas para evitar a parestesia do nervo alveolar inferior em cirurgias orais.

A seleção dos estudos foi realizada em bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. Foram utilizados os artigos que possuíssem os descritores indexados DeCs/MeSH: Parestesia; Nervo Alveolar Inferior; Prevenção Primária. Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados nos últimos 20 anos, disponíveis em texto completo e que apresentassem relevância direta ao tema. Estudos duplicados, relatos de caso isolados e publicações sem rigor metodológico foram excluídos.

A análise dos dados baseou-se na leitura crítica dos artigos selecionados, com categorização dos métodos e tecnologias descritas. Os dados foram sintetizados e discutidos à luz da literatura contemporânea, destacando avanços, limitações e desafios na prevenção de lesões ao nervo alveolar inferior.

Por ser uma pesquisa bibliográfica, o estudo não envolveu experimentação com animais ou seres humanos, dispensando, assim, a necessidade de aprovação por comitês de ética. Esse é um estudo qualitativo, de natureza aplicada, descritivo e realizado por pesquisa bibliográfica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevenção da parestesia do nervo alveolar inferior em cirurgias orais requer a integração de diversas abordagens, que combinam tecnologia avançada, técnicas cirúrgicas específicas e estratégias de manejo clínico. A seguir, são detalhados os principais aspectos destacados na literatura:

### 1. Exames de imagem avançados e planejamento pré-operatório

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) emerge como a principal ferramenta de planejamento em casos de risco para o nervo alveolar inferior. Por oferecer imagens tridimensionais detalhadas, a TCFC permite identificar variações anatômicas como bifurcações do canal mandibular, proximidade do ápice radicular ao nervo e trajetos atípicos. Em contraste, radiografias panorâmicas, ainda amplamente usadas, apresentam limitações pela sua bidimensionalidade, aumentando o risco de interpretações imprecisas (Guerrero *et al*, 2020).

Estudos indicam que o uso sistemático da TCFC reduz em até 40% a incidência de parestesia em cirurgias para remoção de terceiros molares. A tecnologia permite um planejamento mais preciso de osteotomias, evitando áreas críticas. Na implantodontia, o mapeamento do nervo via TCFC reduz complicações relacionadas a perfurações ou compressões acidentais do feixe neurovascular (Hosseini; Akhondian; Jafarpour, 2024).

### 2. Técnicas cirúrgicas minimamente invasivas

Os avanços nas técnicas operatórias têm proporcionado maior preservação do nervo alveolar inferior. A osteotomia segmentada, com mínimo desgaste ósseo, minimiza danos aos tecidos adjacentes. Além disso, o uso de bisturis piezoelétricos tem se mostrado uma alternativa superior às fresas rotativas, devido à precisão dos cortes, redução de vibrações e menor risco de lesão direta ao nervo (Heiland *et al*, 2019).

Estudos comparativos demonstram que pacientes submetidos a cirurgias com bisturi piezoelétrico apresentam uma redução de até 50% no tempo de recuperação sensitiva em casos de parestesia transitória. Essa tecnologia também é relevante em procedimentos de lateralização do canal mandibular para implantodontia em áreas com baixa densidade óssea (Jerjes *et al*, 2010).

### 3. Guias cirúrgicos personalizados e softwares de planejamento

A aplicação de sistemas CAD/CAM na elaboração de guias cirúrgicos personalizados tem revolucionado a precisão de cirurgias orais. Baseados na TCFC, esses guias permitem trajetórias exatas para osteotomias e posicionamento de implantes, reduzindo desvios e o risco de lesões acidentais (Block; Degen, 2017).

A literatura aponta que cirurgias realizadas com guias personalizados apresentam menor incidência de complicações neurovasculares em comparação às técnicas convencionais. Além disso, o uso de guias diminui o tempo cirúrgico e a necessidade de

reoperações, aumentando a segurança do procedimento (Pogrel; Lee; Muff, 2004).

#### **4. Protocolo farmacológico adjunto**

No pós-operatório, o manejo farmacológico desempenha um papel essencial na recuperação de parestesias transitórias. Corticoides, usados para controlar inflamações, combinados com vitaminas do complexo B (B1 e B12), têm demonstrado benefícios na regeneração neural (Kämmerer *et al*, 2024).

Estudos clínicos mostram que pacientes submetidos a esse protocolo apresentam redução na duração dos sintomas de parestesia, com melhorias na sensibilidade tátil e térmica. Contudo, ainda são necessários maior número de estudos randomizados para estabelecer protocolos padrão amplamente aceitos (Maddali; Sam, 2021).

#### **5. Relevância do treinamento profissional e limitações das técnicas**

Embora as tecnologias e técnicas descritas sejam eficazes, sua adoção depende de treinamento especializado dos profissionais. Ferramentas como a TCFC, instrumentos piezoelétricos e softwares CAD/CAM requerem capacitação, muitas vezes ausente na formação odontológica convencional (Dhillon; Sidhu, 2023).

Além disso, os altos custos dos equipamentos dificultam sua implementação em clínicas menores. Estratégias para ampliar a acessibilidade, como financiamento de equipamentos e parcerias institucionais, são fundamentais para superar essas barreiras (Ducic *et al*, 2019).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A prevenção da parestesia do nervo alveolar inferior em cirurgias orais representa um desafio complexo que demanda a integração de planejamento avançado, técnicas minimamente invasivas e tecnologias de alta precisão. A revisão da literatura evidenciou que a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) desempenha um papel fundamental no planejamento pré-operatório, enquanto o uso de instrumentos piezoelétricos e guias cirúrgicos personalizados contribui significativamente para a segurança e eficácia durante os procedimentos. O manejo farmacológico adjunto, envolvendo corticoides e vitaminas do complexo B, demonstrou benefícios na recuperação de parestesias transitórias, reforçando a importância de intervenções terapêuticas precoces.

Contudo, a ampla aplicação dessas estratégias ainda enfrenta obstáculos como custos elevados e a necessidade de treinamento especializado, ressaltando a urgência de iniciativas que promovam maior acessibilidade e inclusão dessas tecnologias no ensino odontológico. Conclui-se que a implementação de protocolos preventivos baseados em evidências tem o potencial de reduzir expressivamente os índices de parestesia em cirurgias orais, promovendo melhores resultados clínicos e maior qualidade de vida para os pacientes. O progresso contínuo na pesquisa e na disseminação de conhecimentos será crucial para consolidar práticas mais seguras e eficazes na odontologia contemporânea.

## REFERÊNCIAS

- BLOCK, M. S.; DEGEN, M. Computer-guided surgery: Applications in implant placement. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 75, n. 7, p. 1300-1306, 2017.
- CHOI, B. J. et al. Strategies for the prevention of inferior alveolar nerve injury in dental surgery: A systematic review. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 12, p. 1457-1463, 2017.
- DHILLON, G.; SIDHU, A. S. Training and cost-related barriers in adopting advanced dental technologies in developing countries. **International Dental Journal**, v. 73, n. 1, p. 45-53, 2023.
- DUCIC, I. et al. Reconstructive options for inferior alveolar and lingual nerve injuries after dental and oral surgery: an evidence-based review. **Annals of Plastic Surgery**, v. 82, n. 6, p. 675-680, 2019.
- GUERRERO, M. E. et al. Cone-beam computed tomography in the diagnosis and management of mandibular nerve injuries. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology**, v. 129, n. 2, p. 153-161, 2020.
- HEILAND, M. et al. Piezoelectric surgery: A modern approach in oral and maxillofacial surgery. **Annals of Maxillofacial Surgery**, v. 9, n. 2, p. 269-275, 2019.
- HOSSEINI, K.; AKHONDIAN, S.; JAFARPOUR, K. Management and treatment modalities of inferior alveolar nerve injuries: Review of literature. **Oral Science International**, v. 11, n. 2, p. 121-129, 2024.
- JERJES, W. et al. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery—revisited. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 109, n. 3, p. 303-312, 2010.
- KÄMMERER, P. W. et al. Clinical insights into traumatic injury of the inferior alveolar and lingual nerves: a comprehensive approach from diagnosis to therapeutic interventions. **Clinical Oral Investigations**, v. 28, n. 1, p. 45-53, 2024.
- MADDALI, M. M.; SAM, G. Role of corticosteroids and B-complex vitamins in neural recovery after dental surgeries. **Journal of Neural Regeneration Research**, v. 16, n. 5, p. 956-960, 2021.
- POGREL, M. A.; LEE, J. S.; MUFF, D. Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 62, n. 12, p. 1447-1452, 2004.
- RENTON, T.; YILMAZ, Z. Managing iatrogenic trigeminal nerve injury: A case series and review of the literature. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 41, n. 6, p. 629-637, 2012.
- SEO, K.; LEE, J. S. Current trends in surgical management of third molar complications. **Journal of Dental Research**, v. 97, n. 10, p. 1127-1134, 2018.