

Abordagens terapêuticas de lesões do nervo alveolar inferior associadas à exodontia de terceiros molares inferiores e à instalação de implantes dentários: indicações e limitações clínicas.

Maria Fernanda Simão Valente, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Maria Eduarda Paterno de Lima, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Iago Demétrio da Silva, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil,
iago.demetrio@grupointegrado.br

INTRODUÇÃO

O nervo alveolar inferior (NAI), ramo do nervo mandibular, percorre o interior do canal mandibular e é responsável pela inervação sensitiva dos dentes inferiores, lábio inferior e região mentoniana. A localização intraóssea do NAI mantém relação anatômica íntima com as raízes dos terceiros molares inferiores e com áreas utilizadas para instalação de implantes na região posterior da mandíbula, o que o torna frequentemente suscetível a lesões nesses procedimentos. Na exodontia, fatores como inclusão dentária, proximidade radicular e técnica cirúrgica favorecem trauma direto ou compressão do feixe nervoso. De forma semelhante, na implantodontia, o planejamento inadequado e a perfuração excessiva podem resultar em lesões iatrogênicas. O nervo alveolar inferior representa cerca de 64,4% das lesões nervosas, sendo essas injúrias geralmente decorrentes de compressão, estiramento ou secção do feixe nervoso (Zgur *et al.*, 2017; Melo *et al.*, 2024; Boumaghdar *et al.*, 2025).

As lesões nervosas podem ser classificadas em neuropraxia (bloqueio de condução sem ruptura estrutural), axoniotmese (lesão do axônio com preservação do envoltório) e neurotmese (ruptura completa do nervo), conforme proposto por Seddon (1943). De forma complementar, Sunderland (1951) as classifica de acordo com o grau de comprometimento estrutural das fibras nervosas, sendo grau I (lesão leve, sem ruptura estrutural), grau II-III (lesão axonal com dano progressivo) e grau IV-V (ruptura severa/completa). Clinicamente, as lesões do NAI manifestam-se por parestesia (sensação de formigamento), hipoestesia (sensibilidade reduzida), disestesia (sensação dolorosa anormal) ou anestesia (perda total da sensibilidade) (Silva *et al.*, 2021; Lima *et al.*, 2023).

O diagnóstico das lesões do NAI baseia-se na avaliação clínica por meio de testes neurossensoriais, como análise da sensibilidade tátil, dolorosa e térmica, e exames de imagem, como a tomografia computadorizada de feixe cônico, padrão-ouro, que avalia a relação entre o canal mandibular e estruturas adjacentes. A escolha do tratamento depende diretamente do tipo e da gravidade da injúria nervosa, podendo variar desde abordagens conservadoras e medicamentosas até terapias adjuvantes, como laser de baixa intensidade e eletroestimulação neural, bem como intervenções cirúrgicas em casos mais severos. Em ambos os contextos clínicos, a identificação precoce da lesão é

importante, uma vez que a etiologia — seja traumática durante a exodontia ou iatrogênica na instalação de implantes — influencia diretamente no prognóstico e na escolha da abordagem terapêutica (Dodo *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2021; Souza *et al.*, 2022).

Este estudo tem como objetivo analisar e comparar as principais abordagens terapêuticas de lesões do nervo alveolar inferior decorrentes da exodontia de terceiros molares inferiores e da instalação de implantes dentários, considerando suas indicações e limitações clínicas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão da literatura desenvolvida por meio de um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “nervo alveolar inferior”, “traumatismos dos nervos”, “implante dentário”, “extração dentária”, “tratamento farmacológico”, “laserterapia”, “parestesia” e “estimulação elétrica nervosa transcutânea”, bem como seus correspondentes em inglês, combinados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram selecionados 15 artigos publicados entre 2013 e 2025, nos idiomas português e inglês. Os critérios de inclusão compreenderam estudos disponíveis na íntegra, incluindo artigos originais e de revisão que abordassem lesões do nervo alveolar inferior relacionadas a procedimentos odontológicos, como exodontia de terceiros molares e instalação de implantes, bem como suas diferentes abordagens terapêuticas, incluindo tratamento medicamentoso, laserterapia, eletroestimulação e intervenções cirúrgicas. Também foram incluídos estudos que discutissem diagnóstico, etiologia e prognóstico das alterações neurossensoriais associadas ao nervo alveolar inferior. Foram excluídos estudos duplicados nas bases de dados; publicações que não abordassem diretamente o nervo alveolar inferior ou suas formas de tratamento; trabalhos com foco em outros nervos sem correlação clínica com o nervo alveolar inferior; e artigos que não apresentassem relevância clínica para a prática odontológica. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e leitura crítica dos estudos selecionados, os artigos foram utilizados para fundamentar este trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

No contexto clínico, as lesões do nervo alveolar inferior estão frequentemente associadas à exodontia de terceiros molares inferiores e à instalação de implantes dentários, devido à proximidade com o canal mandibular e a fatores técnicos, como manobras cirúrgicas mais invasivas, planejamento inadequado ou instalação em áreas com altura óssea reduzida, que pode resultar em compressão ou perfuração do nervo. O tratamento varia de acordo com a gravidade da injúria e o tempo de evolução, abrangendo desde abordagens conservadoras com acompanhamento clínico até terapias medicamentosas,

laser de baixa intensidade, eletroestimulação neural e intervenções cirúrgicas em casos mais severos. Na implantodontia, destacam-se ainda estratégias preventivas, como a lateralização ou transposição do nervo alveolar inferior, visando reduzir o risco de lesão. A escolha da abordagem mais adequada deve considerar a classificação da lesão, a sintomatologia e o potencial de recuperação neural (Lopes e Freitas, 2013; Dodo et al., 2015; Zgur et al., 2017).

A conduta conservadora constitui a primeira linha de manejo nas lesões do NAI, principalmente nos casos de neuropraxia e axoniotmese, nos quais há preservação da continuidade neural e possibilidade de recuperação espontânea. De acordo com Kammerer (2024), 96% dos casos apresentam retorno sensitivo espontâneo em até 24 meses. Baseia-se no acompanhamento clínico por testes neurossensoriais, sendo a ausência de recuperação em até três meses indicativa de reavaliação terapêutica. É indicado em lesões por exodontias traumáticas ou compressões leves associadas à instalação de implantes, nas quais não há ruptura completa do feixe nervoso (Lopes e Freitas, 2013; Almeida *et al.*, 2025).

O tratamento medicamentoso atua como abordagem adjuvante, sendo indicado principalmente nas fases iniciais e em casos com sintomatologia dolorosa. As opções terapêuticas incluem corticosteroides, anti-inflamatórios não esteroidais, analgésicos, neuromoduladores e o complexo vitamínico do grupo B como suporte à regeneração neural. A resposta terapêutica é variável, sendo necessário a individualização do tratamento conforme a gravidade da lesão e as condições clínicas do paciente (Silva *et al.*, 2021; Lima *et al.*, 2023; Almeida *et al.*, 2025). Os principais fármacos, suas indicações e mecanismos de ação estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Tratamento medicamentoso nas lesões do NAI. Fonte: Dodo et al., 2015; Lopes e Freitas, 2013.

Fármaco	Indicação clínica	Mecanismo de ação
Corticóides (ex.: dexametasona, prednisona)	Fase aguda (imediatamente após a injúria)	Redução do processo inflamatório e do edema
AINES (ex.: ibuprofeno)	Dor e inflamação	Inibição da COX e mediadores inflamatórios
Analgésicos comuns	Dor leve a moderada	Ação central/periférica
Gabapentina (neuromodulador)	Dor neuropática	Modulação de canais de cálcio e neurotransmissores
Complexo vitamínico B (B1, B6, B12)	Recuperação neurossensorial	Suporte metabólico e regeneração neural

A laserterapia de baixa intensidade, principalmente com dispositivos do tipo GaAlAs (≈ 820 nm), tem sido amplamente empregada no tratamento de distúrbios neurossensoriais do NAI, inclusive em casos de longa duração. O mecanismo de ação envolve a interação com proteínas fotossensíveis, promovendo regeneração neural, modulação da dor e estímulo metabólico celular, melhora da microcirculação e redução da inflamação. Protocolos descritos indicam aplicações ao longo do trajeto nervoso, com intervalos de 48

a 72 horas e doses entre 1,5 e 10 J por ponto, ajustadas conforme a gravidade da lesão. Comprimentos de onda na faixa do infravermelho ($\approx 780\text{-}830\text{nm}$) apresentam maior penetração tecidual, sendo preferidos em lesões profundas. O início precoce da terapia está associado a melhores resultados, embora a variabilidade dos parâmetros ainda limite a padronização dos protocolos (Schneider, 2014; Dodo *et al.*, 2015; Bastos *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2022).

A eletroestimulação neural transcutânea (TENS) consiste na aplicação de estímulos elétricos, sendo utilizada como abordagem terapêutica no manejo das alterações neurosensoriais. O mecanismo de ação baseia-se na ativação das fibras nervosas aferentes, atuando como um estímulo competitivo que interfere na condução dos impulsos dolorosos. No sistema nervoso central, a TENS estimula a liberação de substâncias analgésicas endógenas, como endorfinas, endomorfina e encefalinas, por meio da ativação do sistema analgésico central, resultando na redução ou bloqueio da percepção da dor. O número e a frequência das sessões variam conforme o caso clínico, podendo ser ajustados de acordo com a duração das aplicações, sendo considerada uma abordagem segura, com poucos efeitos colaterais, e potencialmente eficaz na recuperação da função nervosa (Castro *et al.*, 2015; Almeida *et al.*, 2025)

Em situações mais graves, frequentemente associadas a lesões diretas durante exodontias complexas ou instalação inadequada de implantes, pode ser necessário intervenção cirúrgica especializada. A microneurocirurgia é uma abordagem terapêutica invasiva indicada quando há suspeita ou evidência de secção, laceração ou compressão significativa do nervo, associadas à persistência dos sintomas por período superior a três meses, sem melhora com medidas conservadoras, parestesia persistente, dor associada à presença de corpo estranho ou deformidade do canal, bem como a redução progressiva da sensibilidade ou aumento da dor. É contraindicada em situações de dor neuropática central, ausência de progressão dos sintomas, parestesia aceitável, pacientes com comprometimento sistêmico ou em extremos de idade, e casos com longo tempo decorrido desde a lesão. O prognóstico é mais favorável quando a intervenção é realizada precocemente, preferencialmente nas primeiras semanas após a lesão, podendo se estender até cerca de um ano, período após o qual a formação de tecido cicatricial e a atrofia neural reduzem as chances de sucesso (Castro *et al.*, 2015; Lima *et al.*, 2023).

Em casos de reabsorção óssea na região posterior da mandíbula, a proximidade com o NAI pode limitar a instalação segura de implantes, exigindo a adoção de técnicas cirúrgicas específicas para viabilizar a reabilitação. Destacam-se a lateralização e a transposição do NAI, que consistem no deslocamento do feixe neurovascular para permitir a instalação de implantes em posição adequada. A lateralização não envolve o forame mentoniano, sendo indicada quando não há necessidade de reabilitação na região anterior, enquanto a transposição inclui o forame, possibilitando a instalação de implantes em áreas mais extensas. Essas técnicas apresentam maior risco de alterações neurosensoriais, incluindo parestesia, devido à manipulação direta do feixe

neurovascular. São consideradas abordagens mais complexas, sendo indicadas apenas em casos selecionados, com criteriosa avaliação do risco-benefício (Magalhães, 2017; Silva *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2025).

As abordagens terapêuticas variam conforme a gravidade da injúria e o tempo de evolução, sendo a escolha do tratamento baseada nas condições clínicas do paciente (Lopes e Freitas, 2013; Dodo *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2021). A Tabela 2 sintetiza as principais estratégias descritas na literatura, destacando suas indicações, vantagens e limitações.

Tabela 2 – Comparação das abordagens terapêuticas nas lesões do nervo alveolar inferior.

Fonte: Lopes e Freitas, 2013; Dodo *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2021

Abordagem	Indicação	Vantagens	Limitações
Conservadora	Lesões leves	Não invasiva, alta taxa de recuperação	Dependente do tempo e evolução
Medicamentosa	Fase inicial	Fácil aplicação, controle da dor	Efeito variável
Laserterapia	Alterações sensoriais	Indolor, não invasiva	Falta de padronização
TENS	Dor neuropática	Segura, poucos efeitos colaterais	Necessidade de sessões
Microneurocirurgia	Lesões graves	Pode restaurar função	Invasiva, dependente do tempo
Preventiva (lateralização e transposição)	Limitação óssea	Permite reabilitação	Alto risco neurosensorial

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As lesões do nervo alveolar inferior associadas a procedimentos odontológicos, como exodontia de terceiros molares e instalação de implantes dentários, requerem diagnóstico precoce e manejo adequado para evitar alterações neurosensoriais persistentes. O tratamento deve ser individualizado, considerando o tipo e a gravidade da injúria e o tempo de evolução do quadro clínico. As abordagens conservadoras e medicamentosas constituem a primeira linha de tratamento, principalmente em lesões leves, enquanto terapias adjuvantes, como laserterapia e eletroestimulação, podem contribuir para a recuperação neurosensorial. Em casos mais severos ou persistentes, a intervenção cirúrgica pode ser indicada, embora apresente maior complexidade e prognóstico variável. Portanto, a escolha terapêutica deve basear-se na análise das indicações e limitações de cada abordagem, visando a recuperação funcional e a redução de sequelas. Destaca-se ainda a importância do planejamento cirúrgico e de medidas preventivas, principalmente na implantodontia, para minimizar o risco de lesão ao nervo alveolar inferior.

PALAVRAS-CHAVE: Nervo Alveolar Inferior. Traumatismos dos nervos. Implante Dentário. Extração Dentária. Parestesia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. *et al.* Diferentes abordagens no tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior. **Pontifícia Universidade Católica de Campinas**, 2025.
- BASTOS, C. E. J. *et al.* Laserterapia no tratamento de lesão ao nervo alveolar inferior. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, 2021.
- BOUMAGHDAR, I. *et al.* Lesão do nervo alveolar inferior em cirurgia oral. **Instituto Universitário Egas Moniz**, 2025.
- CASTRO, A. L. F. *et al.* Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior e lingual no pós-operatório de terceiro molar: revisão de literatura. **Revista do Conselho Regional de Odontologia – Minas Gerais**, v. 16, n. 2, p. 34-42, 2015.
- DODO, C. G. *et al.* Lesão do nervo alveolar inferior por implantes dentários: prevenção, diagnóstico e tratamento. **Dental Press Implantology**, v. 9, n. 4, p. 57-66, 2015.
- FREITAS, H. W. F. *et al.* Terapia de fotobiomodulação no tratamento de lesões no nervo alveolar inferior. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 63, n. 1, p. 121-128, 2022.
- KAMMERER, 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. 216, 2024.
- LIMA, G. P. B. *et al.* Principais tratamentos da parestesia do nervo alveolar inferior após extração de terceiros molares. **NIP - Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa**, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2023.
- LOPES, G. B.; FREITAS, G. B. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 9, n. 2, p. 35-40, 2013.
- MAGALHÃES, G. J. T. C. F. Lesão do nervo alveolar inferior por ato cirúrgico. **Porto: Universidade Fernando Pessoa**, 2017.
- MELO, M. T. M. *et al.* The use of low-level laser therapy in the treatment of paresthesia of the inferior alveolar nerve due to third molar extraction. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 11, 2024.
- SCHNEIDER, A. L. Técnicas de lateralização e transposição do nervo alveolar inferior para colocação de implantes. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2014.
- SILVA, W. R. G. *et al.* Neuropraxia, axoniotmese e neurotmese, causas, características e tratamentos das lesões nervosas na odontologia: uma revisão de literatura. **JNT - Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 31, 2021.
- SOUZA, M. A. F. N. *et al.* Fratura mandibular e lesão de nervo alveolar inferior devido à extração de terceiros molares inferiores: revisão de literatura. **JNT - Facit Business and Technology Journal**, v. 2, n. 36, p. 762-771, 2022.

ZGUR, N. P. *et al.* Lesões ao nervo alveolar inferior em práticas de cirurgia oral menor: revisão de literatura. **Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, v. 10, n. 2, 2017.