

# LESÕES DO NERVO LINGUAL EM CIRURGIA ORAL

LINGUAL NERVE INJURIES IN ORAL SURGERY **EN**

—  
LESIONES DEL NERVIO LINGUAL EN CIRUGIA ORAL **ES**

**ABEL SALGADO**

Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto Portugal /Médico Dentista/Investigador colaborador do FP-ENAS ((Unidade de Investigação UFP em Energia, Ambiente e Saúde), CEBIMED (Centro de Estudos em Biomedicina), Fundação Fernando Pessoa), Porto, Portugal.

✉ [asalgado@ufp.edu.pt](mailto:asalgado@ufp.edu.pt)

**ANA F. VINHA**

Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto Portugal /Membro colaborador do REQUIMTE/LAQV, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal; Investigador integrado do I3ID - FFP, Instituto de Investigação, Inovação e Desenvolvimento Fernando Pessoa, Porto, Portugal.

✉ [acvinha@ufp.edu.pt](mailto:acvinha@ufp.edu.pt)

**RAFAEL GUEDES**

Mestre em Medicina Dentária, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.

✉ [rafaguedes39@hotmail.com](mailto:rafaguedes39@hotmail.com)



Salgado, A., Vinha, A. & Guedes, R.(2022). Lesões do nervo lingual em cirurgia oral. *Egitania Scientia*, 30 (jan/jun), pp.9-28.

**Submitted:** 17th April 2021

**Accepted:** 18th January 2022

## RESUMO

O nervo lingual é um dos nervos mais importantes na cavidade oral e com frequência é lesado durante alguns procedimentos de cirurgia oral. Devido à sua localização e possíveis variações anatômicas, alguns atos cirúrgicos que englobam a sua região podem tornar-se complexos e decorrer em complicações intra e pós-operatórias, nomeadamente lesões nervosas. Entre as diversas causas dessas lesões citam-se técnicas anestésicas incorretas, traumas de tecido duro e mole, sobretudo do retalho lingual, e reabilitações fixas implanto-suportadas. Este trabalho tem como principal objetivo ajudar os Médicos Dentistas no esclarecimento de como evitar e/ou resolver a maioria dessas complicações. A partir de uma pesquisa bibliográfica exaustiva, este trabalho foca aspetos como a frequência da ocorrência e grau de severidade das lesões do nervo lingual bem como formas mais comuns de as tratar. As modificações neurosensoriais consequentes de complicações relacionadas com tratamentos odontológicos são uma crescente preocupação dos Médicos Dentistas e, por isso, no presente trabalho serão focados alguns exemplos, nomeadamente a exodontia de terceiros molares, como um dos procedimentos mais frequentemente responsável pelo elevado número de lesões do nervo lingual. Face ao exposto, um bom planeamento pré-cirúrgico é fundamental, devendo o Médico Dentista recolher o máximo de informação possível, dadas as complicações inerentes inclusive no que respeita a modificações sensitivas na região orofacial que, em último caso, podem interferir de forma irreversível na fala, na mastigação e consequentemente nas interações sociais do paciente.

**Palavras-chave:** Lesão do nervo lingual, cirurgia oral, reparação do nervo lingual, reconstrução do nervo lingual.

## ABSTRACT

The lingual nerve is one of the most important nerves in the oral cavity and is often injured during certain oral surgery procedures. Due to its location and possible anatomical variations, some surgical procedures that encompass this region can become complex and may result in intra- and post-operative complications, such as nerve damage. Among the various causes of these injuries are incorrect anaesthetic techniques, trauma to hard and soft tissue, especially of the lingual flap, and implant-supported fixed rehabilitations. The main objective of this study is to help dentists to clarify how to avoid and/or resolve most of these complications. Based on exhaustive bibliographical research, this work focuses on aspects such as the frequency of occurrence and degree of severity of lingual nerve injuries, as well as the most common ways to treat them. The sensorineural changes resulting from complications related to dental treatments are a growing concern of dentists and, therefore, in this study, some examples will be focussed on, namely the extraction of third molars, as one of the procedures most frequently responsible for the high number of lesions of the lingual nerve. Given the above, good pre-surgical planning is essential, and the dentist should collect as much information as possible, given the inherent complications, including sensory changes in the orofacial region, which, in the last case, can irreversibly interfere with speech, chewing and consequently in the patient's social interactions.

**Keywords:** Lingual nerve injury, oral surgery, lingual nerve repair, reconstruction of the lingual nerve.

## RESUMEN

El nervio lingual es uno de los nervios más importantes de la cavidad bucal y, a menudo, se lesiona durante algunos procedimientos de cirugía bucal. Debido a su ubicación y posibles variaciones anatómicas, algunos procedimientos quirúrgicos que abarcan su región pueden volverse complejos y resultar en complicaciones intra y postoperatorias, a saber, daño a los nervios. Entre las diversas causas de estas lesiones, se encuentran las técnicas anestésicas incorrectas, los traumatismos de los tejidos duros y blandos, especialmente del colgajo lingual, y las rehabilitaciones fijas implantosoportadas. El principal objetivo de este trabajo es ayudar a los odontólogos a aclarar cómo evitar y / o resolver la mayoría de estas complicaciones. Basado en una exhaustiva investigación bibliográfica, este trabajo se centra en aspectos como la frecuencia de aparición y el grado de gravedad de las lesiones del nervio lingual, así como las formas más habituales de tratarlas. Los cambios neurosensoriales derivados de las complicaciones relacionadas con los tratamientos dentales son una preocupación creciente de los odontólogos y, por eso, en el presente trabajo se centrarán algunos ejemplos, a saber, la extracción de terceros molares, como uno de los procedimientos más frecuentemente responsables del elevado número de lesiones del nervio lingual. Teniendo en cuenta lo anterior, una buena planificación prequirúrgica es fundamental, y el odontólogo debe recopilar la mayor cantidad de información posible, dadas las complicaciones inherentes, incluso con respecto a los cambios sensoriales en la región orofacial que, en última instancia, pueden interferir de manera irreversible con el habla y con la masticación y consecuentemente en las interacciones sociales del paciente.

**Palabras clave:** nervios linguales, cirugía oral, reparación de los nervios linguales, reconstrucción de los nervios linguales.

# INTRODUÇÃO

O conhecimento da anatomia topográfica do nervo lingual (NL) e da região retro molar é imprescindível para a eleição da técnica cirúrgica mais adequada e, conseqüentemente, a prevenção de traumas do NL e estruturas adjacentes. O NL desce medialmente ao músculo pterigoideu lateral e une-se ao nervo corda do tímpano, ramo do nervo facial, que contém fibras associadas a função gustativa (Benninger et al., 2013). O NL está localizado anteriormente ao nervo alveolar inferior (com o qual se pode comunicar algumas vezes) e passa entre o músculo pterigoídeo medial e o ramo da mandíbula. Depois de atravessar ao longo da tábua lingual do corpo da mandíbula, volta-se medialmente em direção à língua, geralmente ao nível das raízes do terceiro molar mandibular (Al-Amery et al., 2016). O NL tem fibras gustativas e sensitivas, cuja lesão pode causar impacto na fala, paladar, deglutição, competência alimentar, interação social e percepção da dor (Snyder e Bartoshuk, 2016).

Uma lesão do NL pode causar mordedura ou sensação de queimadura na língua, alteração no padrão do discurso e/ou alteração na percepção do sabor da comida e da bebida (Pichler e Beirne, 2001).

Renton et al. (2010) reportaram a dor crônica como um sintoma frequente após lesão nervosa induzida por anestesia local. A maioria das lesões do NL resultam em alterações sensitivas que são transitórias e recuperam espontaneamente com o tempo (Renton e Yilmaz, 2012; Bagheri et al., 2010).

O NL pode estar localizado acima do osso alveolar, na espessura dos tecidos gengivais (até 17,6% das vezes) ou pode estar em contacto com o a tábua lingual na região do terceiro molar (até 62% das vezes). A exodontia do terceiro molar inferior é o procedimento cirúrgico mais comum associado a lesões do NL (Boffano et al., 2013).

O NL, juntamente com o nervo alveolar inferior (NAI), são os dois nervos mais lesados durante procedimentos de cirurgia oral. Pensa-se que vários atos cirúrgicos causem lesões do NL, incluindo ressecção mandibular, exodontia de terceiros molares mandibulares, cirurgia de glândulas salivares, exérese de tumores e retração do retalho lingual. O aumento da colocação de implantes para substituição do segundo molar inferior também pode promover maior risco de lesão deste nervo. No entanto, o mesmo é muitas vezes lesado durante técnica anestésica para bloqueio do nervo lingual, bem como exodontia de terceiros molares. Os potenciais mecanismos para evitar trauma do NL durante este tipo de cirurgia incluem uma incisão localizada mais vestibularmente, o levantamento do retalho de forma atraumática, sem lacerações ou pressão exagerada, bem como odontosecção segura, sem tocar ou ultrapassar a tábua lingual. As lesões do NL são frequentemente temporárias, resultando em hiperestesia, hipostesia e/ou disestesia nos dois terços anteriores da língua. Segundo Fagen e Roy (2020), o nervo pode reparar-se até 6 meses.

## 1. METODOLOGIA

A investigação que suporta este trabalho fundamentou-se nas bases de dados PubMed®, PMC e B-on, entre 2000 e 2020, incluindo trabalhos com ensaios clínicos, relatos de casos e artigos de revisão nacionais e internacionais. Foram usadas como palavras-chave para a pesquisa: "Lesão nervo lingual"; "Cirurgia oral"; "Reparo do nervo lingual"; "Microcirurgia"; "Reconstrução do nervo lingual". A pesquisa bibliográfica foi realizada tendo em consideração artigos relevantes para o tema de estudo, tais como: "Reviews", "Randomized Controlled Trial", "Comparative Study", "Systematic Review", "Meta-Analysis" e apenas foram incluídos relatos de estudos efetuados em seres humanos. Deste modo obtiveram-se 109 artigos com interesse para a pesquisa. De seguida, após primeira análise dos "abstracts" foram selecionados, para leitura integral, 66 artigos científicos.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. LESÕES DO NERVO LINGUAL

Os NAI e NL são fundamentais em Medicina Dentária por serem alvos constantes das anestésias locais mais utilizadas em tratamentos que envolvam dentes inferiores, bem como pela proximidade do seu trajeto à região cirúrgica de exodontia de terceiros molares mandibulares. Céspedes-Sanchez et al. (2014) relataram uma relação direta entre a posição do dente extraído e a incidência de lesões dos nervos alveolar inferior e lingual, bem como a idade do paciente, a exposição intra-operatória do nervo, a técnica de acesso e, por vezes, a inexperiência do cirurgião. O exame radiológico (ortopantomografia) torna-se útil para avaliar a proximidade do nervo de forma a decidir sobre a técnica cirúrgica mais adequada. Face ao exposto, Olsen et al. (2007) indicaram que a ultrassonografia pode ser usada para visualizar o NL, uma vez que algumas consequências inerentes à lesão deste nervo incluem a sensação de queimadura aquando do momento da anestesia (~40% dos pacientes) e dor contínua (8-15% dos doentes) (Biglioli et al., 2015).

Num estudo realizado em trinta e cinco pacientes que apresentaram lesão, parcial ou completa do NL e submetidos a cirurgia exploratória e neurorrafia direta, todos os pacientes apresentaram boa recuperação no que toca à sensação na língua. Neste estudo, os doentes com dor pré-operatória, sentiram um alívio completo dos sintomas algícos. Estes resultados permitiram concluir que uma abordagem micro-cirúrgica precoce é a escolha mais adequada para o tratamento de lesões do NL (Biglioli et al., 2018). Pederesen et al. (2018) realizaram um trabalho sobre a prevalência de lesão nos nervos alveolar inferior (NAI) e lingual (NL) durante a exodontia de terceiros molares, comprovando que as lesões do NAI correspondem a 39%, as lesões do NL a 30% e as lesões do nervo bucal a 9% das causas de lesão devidas à remoção destes dentes. Hartman et al. (2017) analisaram alterações neurofisiológicas intraorais em pacientes com lesões linguais unilaterais. Os resultados obtidos comprovaram lesão do NL em pacientes com disfunção periférica. O perfil mostrou uma perda de função sensorial para estímulos mediados por fibras pequenas ou grandes.

Num estudo elaborado por Pogrel e Le (2006) foram descritas possíveis causas da lesão do NL, incluindo-se injeção anestésica local, uso de bisturi para a incisão inicial, uso da broca durante a remoção de osso ou dente, esmagamento accidental do nervo ou excesso de tensão na retração, estiramento inadvertido do nervo, fratura de um fragmentos de osso da tábua lingual, instrumentação dentária, sutura da ferida (quer por trauma direto da agulha, quer por compressão pela sutura), fármacos em contacto direto com o nervo, quer durante a cirurgia primária quer no tratamento de alveolite ou outra situação subsequente. Mais estudos sobre as lesões do NL são sugeridos, uma vez que o NL apresenta uma distância de ~21 mm do rebordo alveolar na região dos terceiros molares inferiores e encontra-se próximo da tábua óssea lingual. Assim, os procedimentos cirúrgicos de exodontia de terceiros molares inferiores devem ser cuidadosos e bem planeados de forma a serem evitadas lesões.

### 2.2. NERVO LINGUAL E ANESTESIA REGIONAL

Até recentemente, as informações precisas sobre a lesão do NL no decurso da anestesia local eram escassas. Sambrook e Gross (2011) calcularam um risco de 1/27415 de lesão do NL por bloqueio regional devido à anestesia. Anteriormente, em 2000, Pogrel et al. reportaram uma incidência de lesão de 1/160571 a 1/26272 (uma probabilidade de, durante o trabalho de uma vida, pelo menos um paciente aparecer com um trauma nervoso devido a anestesia local). Harn e Durham (1990) (citados por Pogrel et al., 2000) referiram uma hipótese aproximada de 3,62% de trauma do NL após anestesia de bloqueio do nervo alveolar inferior. Na maioria dos casos a lesão ocorria em cerca de 2/3 dos pacientes. Ainda segundo os mesmos autores, a disestesia, que por si só constitui uma alteração sensitiva bastante incapacitante, ocorria mais frequentemente após lesão devido a anestesia local (34%) e não após procedimentos cirúrgicos (Pogrel et al., 2000).

De forma a minimizar a lesão do NL torna-se preferível recorrer ao uso de agulhas de menor diâmetro, baixas concentrações de anestésicos locais, bem como evitar injeções múltiplas (Garisto et al., 2010; Moore e Haas, 2010; Gaffen e Haas, 2009). Alguns anestésicos locais, tais como a prilocaína (4%) e a articaína (4%) parecem estar associadas ao aumento de risco da parestesia por bloqueio do NL (7,3% e 3,6% mais elevado, respetivamente) (Gaffen e Haas, 2009; Olsen et al., 2007). Garisto et al. (2010) sugeriram que a parestesia ocorre mais comumente após o uso de formulações anestésicas locais ( $\geq 4\%$ ). Mais recentemente, Sambrook e Goss (2011) declararam que a lesão direta com agulha é improvável, considerando que a probabilidade de ocorrência do dano seja por neurotoxicidade e/ou interferência com a vascularização do nervo.

Constantinides et al. (2016), num estudo observacional, multicêntrico em 534 doentes submetidos a cirurgia dos terceiros molares, concluíram que a anestesia geral é uma variável pós-operatória associada a um risco aumentado para desenvolver lesões, tanto do nervo alveolar inferior (NAI), como no NL. Assim, e face ao exposto, recomenda-se aos médicos dentistas que advirtam os seus pacientes que, quando submetidos a uma anestesia geral, possam surgir com maior incidência algumas perturbações sensitivas pós-cirurgia. Hillerup e Jensen (2006) estudaram 54 lesões por injeção e concluíram que a anestesia por bloqueio causa, mais frequentemente, lesão do NL do que no NAI. Ao contrário da maioria das lesões mecânicas pós-cirúrgicas, as lesões por injeção não foram seguidas por um curso de melhoria espontânea da função neurossensorial e/ou gustativa. Isto pode indicar que a neurotoxicidade tem um fator etiológico central.

### 2.3. NERVO LINGUAL E SUTURA

Uma sutura é um tipo de ligação usada por profissionais de saúde, incluindo-se médicos, enfermeiros, cirurgiões e Médicos Dentistas, para manter unidos a pele, músculos, vasos sanguíneos e outros tecidos do corpo humano, após terem sido seccionados por um ferimento ou após uma cirurgia. Pogrel e Le (2006) verificaram a possibilidade de lesão a partir de sutura da ferida, quer por trauma direto da agulha quer por compressão do fio de sutura. Porém, não existem dados sobre a incidência da lesão do NL causada por uma sutura na região do trajeto deste nervo como possível fator de risco de lesão do NL, quer por um trauma direto da agulha quer por “estrangulamento” durante o fecho do nó. Chossegros et al. (2002), num estudo realizado em 300 pacientes submetidos à gectomia do terceiro molar, consideraram que a inserção da agulha até 3 mm, desde a margem gengival do retólho lingual garantia segurança ao NL.

### 2.4. NERVO LINGUAL E TERCEIROS MOLARES MANDIBULARES

A exodontia de terceiros molares mandibulares é, provavelmente, o procedimento mais realizado em cirurgia oral e maxilofacial, sendo o procedimento cirúrgico mais associado a lesões do NL. Ao contrário do NAI, a posição do NL não pode ser determinada com recurso a radiografia panorâmica, o que aumenta a tendência para a ocorrência de lesões (Pippi et al., 2017). Foram propostos diferentes métodos para avaliar o percurso do NL, como a ressonância magnética, ultrassons ou a imagiologia radiográfica com meios de contraste radiopacos, colocados dentro ou ao longo do nervo lingual.

Aproximadamente 75% das lesões do NL ocorrem devido à exodontia de terceiros molares inferiores, e este procedimento apresenta uma prevalência entre 0,6% e 0,2% das lesões (Biglioli et al., 2018) sendo a técnica mais utilizada na osteotomia por vestibular (chamada Abordagem Vestibular) usando um instrumento rotativo de corte (broca) e a “Técnica Lingual Split-bone” em que são utilizados um osteótomo e um martelo cirúrgico dentário.

Devido ao risco de lesão durante a cirurgia dos terceiros molares inferiores, várias técnicas foram estudadas, de forma a tentar minimizar a probabilidade de lesão nervosa, dado que o efeito de alguns procedimentos cirúrgicos ainda não é claro, uma vez que o uso de dispositivos cirúrgicos para proteger o NL durante a exodontia destes dentes é ainda debatido (Iwanaga e Tubbs, 2020; Céspedes-Sánchez et al., 2014).

Queral-Godoy et al. (2006), num estudo retrospectivo de 24 exodontias de terceiros molares inferiores, encontraram lesão do NL (0,5%). Valmaseda-Castellón et al. (2000) estudaram 946 pacientes submetidos a exodontia de 1117 molares inferiores e concluíram que fatores anatómicos, como a angulação lingual, manobras cirúrgicas, retração de um retalho lingual ou a seção vertical do dente e a pouca experiência do Médico Dentista, aumentam o risco de lesão do NL, embora as lesões permanentes pareçam ser muito raras. Mais recentemente, Ge e colaboradores (2016) num estudo com 110 terceiros molares inferiores em situação de inclusão profunda, removidos a 91 pacientes, relataram que a partir dos resultados do seu estudo se conclui que no caso de terceiros molares mandibulares em inclusão profunda e/ou completa, os que estão em posição lingual são a maioria, seguidos pelos que estão em posição central e por último os que estão em posição vestibular representam o menor número. Os cursos vestibular e inferior do canal da alveolar inferior são os tipos mais comuns nos terceiros molares posicionados lingualmente. O terceiro molar mandibular vestibularmente posicionado é a indicação absoluta de abordagem bucal. Quanto aos terceiros molares posicionados centralmente, a abordagem cirúrgica é flexível, dependendo da variação individual.

A lesão aos ramos periféricos do nervo trigémio, nomeadamente os ramos linguais e alveolar inferior, é uma complicação conhecida da cirurgia de terceiros molares. Os cirurgiões devem informar pré-operatoriamente os pacientes do risco, como parte do consentimento informado e vigiar de perto pos-operatoriamente quaisquer doentes que apresentem hipoestesia ou disestesia. É indispensável que os cirurgiões documentem a extensão da lesão e façam alguns testes básicos da função neurosensorial no período pos-operatório. Qualquer paciente cuja lesão não resolva espontaneamente deve ser referido para um cirurgião experiente em microcirurgia do nervo trigémio para reavaliação e possível tratamento alternativo. Foi demonstrado que a microcirurgia do nervo trigémio melhora a função sensitiva nestes pacientes (Ziccardi e Zuniga, 2007).

### 3. PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

A exploração e reparação do NL só pode ser obtida através de uma abordagem intraoral. A ampliação visual não é necessária para a disseção romba, mas a disseção microcirúrgica e a anastomose nervosa requerem o uso de lupas de aumento ou de um microscópico operatório com luz por fibra óptica. A qualidade da melhoria sensitiva está relacionada com a idade do doente, a altura da cirurgia, a extensão da lesão nervosa e a qualidade da reparação.

Após lesão do NL, se os testes sensitivos demonstrarem ausência de recuperação nervosa em 3-4 meses, está indicada a reparação microcirúrgica do nervo lesado. No local usual da lesão (adjacente ao terceiro molar inferior) o nervo está coberto somente por uma fina camada de tecido mole e mucosa, em vez de estar num canal ósseo. Há elevada tendência na frequência reportada de lesões do NL durante a remoção de terceiros molares, com 0,2-2,2% dos pacientes a referirem perturbações sensitivas no início dos períodos pos-operatórios e 0-2% perturbação permanente (Robinson et al., 2000). A taxa de recuperação da sensibilidade é maior nos primeiros 3 meses e depois vai diminuindo gradualmente. A lesão do NL está geralmente associada a ostectomia e seção de dentes (Queral-Godoy et al., 2006). Um estudo prospetivo, levado a cabo por Renton et al. (2005), relata fatores como a pericia cirúrgica (nomeadamente perfuração da tábua óssea lingual) e a dificuldade da exodontia como fortes preditores da lesão do NL, seja temporária ou permanente. A cirurgia deve, por isso, ser proporcionada a todos os doentes com LNL que apresentem poucos sinais de recuperação espontânea.

### 3.1. RETALHO LINGUAL

Num estudo realizado por McGurk e Haskwell (1993), o qual foi citado por Bataineh e Batareseh (2017) foi estudada a incidência de LNL, comparando três técnicas de abordagem diferentes. Este estudo concluiu que a técnica que apresentava maior incidência de lesão era a “Lingual Split Technique”, com aproximadamente 15% de probabilidade (Bataineh e Batareseh, 2017). O uso de broca e o afastamento de um retalho lingual, resultaram numa incidência de lesão de cerca de 11%. Em contraste, a incidência de LNL foi drasticamente reduzida para menos de 1% quando não era aberto retalho. Estes autores indicaram que a causa de LNL era o descolamento e afastamento do retalho lingual. Para tal conclusão, executaram 1117 exodontias de terceiros molares mandibulares e verificaram que a lesão do NL envolvia manipulação do retalho lingual. Quando um destes retalhos era descolado e tracionado, verificaram uma incidência de LNL de aproximadamente 18%, comparado com um valor de cerca de 4,2% quando o retalho lingual não era descolado ou sujeito a tração.

A técnica mais usada para a exodontia de terceiros molares é o “Retalho Tipo Envelope” com uma incisão de descarga em distal do segundo molar inferior do mesmo lado. Este retalho foi descrito pela primeira vez por Szymid, em 1971, e foi a técnica mais usada em centros de cirurgia oral (Bataineh e Batareseh, 2017). Entretanto, outros desenhos de retalho foram propostos e discutidos na literatura. Jakse et al. (2002) compararam dois desenhos diferentes de retalho para remover 60 terceiros molares mandibulares inclusos. Realizaram 30 cirurgias usando um retalho do tipo envelope e outras trinta com retalho de três lados modificado, em que foi feita uma incisão perpendicular ao ângulo distovestibular do 2º molar, obliquamente ao vestibulo da mandíbula. Os autores concluíram que o retalho triangular modificado apresentava uma menor ferida operatória comparativamente ao retalho em envelope; este estudo confirmou a evidência de que o desenho do retalho na cirurgia de terceiros molares inferiores influencia primariamente a cicatrização da ferida. O retalho triangular modificado dava origem a significativamente menos casos de deiscência da ferida. Nageshwar (2002) propôs uma incisão não convencional, com a forma de uma vírgula, que foi baseada num retalho vestibular invertido, cuja base estava posicionada distolingualmente em relação ao terceiro molar impactado. Dos 50 doentes que foram operados usando este tipo de retalho, o autor afirmou que nenhuma parestesia do nervo lingual ou qualquer outra morbidade ocorreram, sugerindo assim que o novo desenho de incisão era preferível, embora possa requerer, inicialmente, alguma prática. Suarez-Cunqueiro et al. (2003) levaram a cabo um estudo clínico prospectivo para comparar dois desenhos de retalho – marginal e paramarginal – usados durante a cirurgia de terceiros molares inclusos ou impactados. Os autores não encontraram vantagens no uso do retalho paramarginal em vez de um retalho marginal tradicional. Num estudo desenvolvido por Pogrel e Goldman (2004), foi usada uma técnica que rebate um retalho lingual além de um retalho vestibular e coloca um retrator lingual, especialmente desenhado para assegurar que o nervo lingual é mantido fora do campo cirúrgico. 250 pacientes foram tratados com este método e somente 4 casos apresentaram parestesia lingual transitória, pelo que foi concluído que o descolamento e devido afastamento do retalho lingual para a exodontia de terceiros molares melhora o acesso ao campo cirúrgico e pode simplificar o procedimento cirúrgico. Num estudo randomizado, Gargallo-Albiol e colaboradores (2000) compararam a incidência de LNL, em dois grupos de pacientes: um com retração e proteção do retalho lingual e outro sem retração do retalho lingual. Para este estudo foram extraídos 300 molares, dos quais 2,11% apresentaram perturbações sensitivas do NL no primeiro grupo e 0,63% no segundo, permitindo-lhes concluir que a proteção do retalho lingual não era assim tão necessária. Pichler e Beirne (2001) compararam os resultados de cirurgias de exodontia de molares inferiores com 3 técnicas cirúrgicas: a abordagem vestibular com retração de retalho lingual, a abordagem bucal sem retração do retalho lingual e a “técnica lingual split-bone” com retração do retalho lingual. A “técnica lingual split-bone” apresentou uma incidência de lesão do NL de 9,6%. No entanto, a incidência diminuía para 0,6% quando não se efetuava a retração do retalho lingual. Estes autores concluíram que o uso de um afastador de retalho lingual durante a cirurgia de terceiros molares está associada a uma incidência aumentada de lesão nervosa temporária.

Moor e Haas (2010) referiram que as parestesias persistentes, após tratamento dentário (remoção do terceiro molar impactado), são raramente reportadas e são mais frequentes devido a trauma cirúrgico, sendo o NL o nervo mais afetado. A grande maioria destas complicações são transitórias e resultam numa completa recuperação (até aproximadamente 1 ano). No entanto, é geralmente aceite que a parestesia que dura mais de 6 a 9 meses é improvável que recupere na totalidade. Mavrodi et al. (2015), concluíram que a aplicação de elevadores na superfície vestibular do dente impactado, a elevação lingual do dente e a sua extração com uma inclinação lingual são técnicas seguras. A aplicação adequada de elevadores na superfície vestibular do dente pode reduzir substancialmente a duração do procedimento, a necessidade de remoção excessiva de osso e a necessidade de fragmentação do dente.

### 3.2. PIEZOCIRURGIA

Recentemente, uma nova abordagem cirúrgica utilizando um dispositivo piezoelétrico foi introduzido em implantodontia oral. A piezocirurgia possui características terapêuticas nas osteotomias, como cortes extremamente precisos, seletivos e milimétricos, campo cirúrgico claro e nos últimos anos tem sido considerada uma cirurgia minimamente invasiva. O bisturi ultrassónico é um dispositivo cirúrgico capaz de cortar tecidos duros com precisão e facilitar a clivagem de interfaces sólidas. Usa microvibrações de frequência intermédia geradas por um transdutor e são aplicadas pontas endurecidas com nitrato de titânio ou revestidas por diamante. Existe uma vasta gama de pontas com diferente aplicação na cirurgia oral e maxilofacial, tais como avulsões dentárias não traumáticas, alisamento radicular e desbridamento de defeitos ósseos ou remoção de cistos. Existe também um protocolo simplificado para a cirurgia de levantamento do seio maxilar. O uso deste bisturi ultrassónico proporcionou uma verdadeira revolução na cirurgia oral, inclusive na que engloba enxerto ósseo, permitindo uma colheita de enxerto bastante precisa e atraumática. Embora a sua eficiência possa ser menor que a dos sistemas rotativos, mantém-se perfeitamente adaptada ao cumprimento da maioria das cirurgias orais, no entanto, para um profissional experiente pode retardar a cirurgia, porque implica mais tempo cirúrgico devido à própria técnica (Ge et al., 2016).

A “técnica lingual split-bone” para a remoção de terceiros molares inferiores, foi primeira proposta por Kelsey, em 1933. Esta técnica, de acordo com os seus opositores apresenta uma potencial lesão do NL, pode produzir hemorragia excessiva do tecido mole lingual, possibilita infeções dos espaços sublingual e parafaríngeo e edema na proximidade das vias aéreas. Assim, Yeah (1995) propôs uma técnica alternativa “Split-bone simplificada”, ou seja tocar com o cinzel no espaço periodontal lingual do dente e continuar, lingual e distalmente, para separar a tábua lingual do dente. Contudo, este procedimento pode aumentar para 2 a 3 vezes mais o tempo operatório necessário para a abertura vestibular. Este autor concluiu que a técnica “Split-bone” usando piezocirurgia pode ser uma abordagem eficaz e minimamente invasiva para a exodontia de terceiros molares impactados em osso e posicionados lingualmente. Dado que a posição tipo lingual (inclinado para o lado lingual independentemente de haver ou não rotação do eixo) ocupa a maior porção dos terceiros molares, profunda ou completamente inclusos, esta técnica pode ser largamente aplicada e, apesar de permitir uma redução no tempo operatório e na incidência de morbidade, requer um sentido tátil muito apurado e grande experiência do operador. Num estudo reportado por Ge et al. (2016) usando um aparelho de piezocirurgia para executar a técnica de expansão lingual participaram 89 pacientes e foram executadas 110 cirurgias. Foi obtido um sucesso de 100% na remoção de terceiros molares. O tempo médio cirúrgico foi de 14,6 minutos. Não foram referidas quaisquer complicações intra-operatórias. Em contraste, houve 6 casos (5,5%) com perturbações do NL e 3 casos (2,7%) apresentaram um comprometimento do NAI. No entanto, uma reavaliação mostrou que todos os casos estavam completamente recuperados nos primeiros meses do pós-operatório.

A piezocirurgia tem grandes vantagens sobre os instrumentos de osteotomia convencionais, nomeadamente proporcionar um corte limpo e preciso além da proteção dos tecidos moles em áreas anatomicamente complexas. No estudo de Ge et al. (2016), um dos pontos verificados foi que a recuperação do osso era mais rápida quando se utilizava um dispositivo piezocirúrgico, comparativamente ao uso de aparelhos rotativos de corte. De facto, face ao exposto, poder-se-á dizer que a técnica de expansão piezoelétrica permite obter a expansão de cristas ósseas muito mineralizadas sem traumas excessivos ou riscos de fraturas da crista.

### 3.3. CORONECTOMIA DO TERCEIRO MOLAR

A coronectomia é um procedimento em que a coroa do dente é removida, mas não o complexo radicular. O estudo realizado por Pedersen et al. (2018) indicou que este método é superior à remoção completa, no que respeita à incidência de lesões nervosas. As complicações mais frequentes são a infeção (2,8%-17,3%) e a necessidade de remoção da raiz (0-6%).

A coronectomia é um tratamento amplamente aceite para terceiros molares mandibulares que estejam em íntima relação ao NAI. Foram realizadas 231 coronectomias de terceiros molares mandibulares em 191 doentes e de uma maneira global, foram observadas infeções em 11,7% dos casos, posteriormente tratadas com antibióticos. Dos casos observados, 97% das raízes retidas apresentaram sinais de migração e 65% mostraram sinais de rotação. Assim, segundo a opinião de Pedersen et al. (2018), a coronectomia dos terceiros molares mandibulares, com uma relação íntima com o canal mandibular, parece ser uma modalidade segura de tratamento com um bom prognóstico a longo prazo.

O procedimento em questão consiste na aplicação de anestesia local, incisão, abertura e descolamento de retalho e osteotomia, obtendo-se acesso ao campo cirúrgico. A coroa é, posteriormente, dividida ao longo da junção amelo-cementária, através de instrumentos rotativos. Se necessário, pode ser efetuado um corte adicional no sentido vestibulo-lingual, para a possível remoção fragmentada da coroa, sobretudo nos casos onde o espaço é limitado. De modo a reduzir a tensão aplicada ao complexo radicular, após a remoção da coroa, a superfície radicular é suavemente rebaixada 2 a 4 mm abaixo das margens ósseas, usando uma broca redonda e removendo todas as pontas agudas de esmalte e dentina (Pedersen et al., 2018). Os mesmos autores avaliaram 231 coronectomias de terceiros molares mandibulares, localizadas próximo do canal mandibular, após um período de follow-up de 5,7 anos. Durante esse período, só três dos casos resultaram em lesão do NAI (Pedersen et al., 2018).

Monaco et al. (2019), em 116 coronectomias, com controlos pós-operatórios até 5 anos, mostraram que, após o terceiro ano, não foram registadas quaisquer complicações. Nenhum caso de lesões neurológicas ou de infeção tardia das raízes mantidas foi encontrado aos cinco anos, havendo uma taxa reduzida de complicações pós-operatórias imediatas. Estes estudos supracitados indicaram que a coronectomia do terceiro molar pode reduzir o risco de lesão nervosa, comparada com a remoção completa da peça dentária. Por outro lado, este procedimento levanta questões e possíveis problemas, como a incidência de migração tardia do complexo radicular, o desenvolvimento de necrose pulpar tardia, o aumento de utilização de fármacos, nomeadamente antimicrobianos, e o risco de infeções mais complicadas como a osteomielite (Renton et al., 2005).

Também Monaco e colaboradores (2015) investigaram coronectomias de terceiros molares impactados quanto a complicações pós-operatórias imediatas (até um mês) e tardias (entre o 2º e o 36º meses), tendo verificado que a coronectomia de terceiros molares mandibulares não resultou em nenhuma lesão, temporária ou permanente, do NAI ou do NL.

Leung e Cheung (2015), fizeram um estudo retrospectivo sobre morbilidades a longo prazo após coronectomia de terceiros molares inferiores. Das 612 coronectomias realizadas a 458 doentes, concluíram que a coronectomia destes dentes mostrou-se segura a longo prazo.

Renton et al. (2005), estudaram 128 pacientes que necessitavam de intervenções cirúrgicas em molares mandibulares. O follow-up durou 2 anos, o que para avaliação da erupção atrasada dos fragmentos radiculares é insuficiente, já que este processo pode continuar por mais 10 anos. Face aos resultados e observações registadas, os autores referiram que a coronectomia reduz a incidência de lesão ao NAI sem aumentar o risco de alveolite ou infeção.

## 4. RECUPERAÇÃO DO NERVO LINGUAL

### 4.1. TIMMING DA REPARAÇÃO

O momento certo para reparação após a ocorrência de lesão do NL é um tema controverso e os resultados são diferentes (Kushnerev e Yates, 2015). Num estudo realizado a 33 pacientes, tratados cirurgicamente, foram reportadas melhorias significativas na função mecano-sensorial. Foram verificados melhores resultados para a cirurgia do NL, duas ou três semanas após a ocorrência da lesão. Em contraste, também foram capazes de regressar os sintomas 2 anos após a ocorrência da lesão. Em contra-partida, Renton e Yilmaz (2012) afirmaram que o tempo recomendado para a cirurgia exploratória rondava os três a seis meses após a primeira ocorrência da lesão. Bagheri et al. (2009) observaram que quanto mais rápida a reparação nervosa, melhores os resultados, e que uma lesão com 9 ou mais meses de permanência apresentava um risco aumentado de se tornar permanente e irreversível.

De um modo geral, observou-se uma diminuição de 5,8% nas hipóteses de melhoria por cada mês que a reparação era adiada. Outro estudo efetuado a 64 pacientes com lesão do NL mostrou que nos doentes submetidos a cirurgia para regeneração nervosa, num período de até 90 dias, tiveram uma taxa de sucesso de 93% no que respeita a função e a componente sensitiva, enquanto somente 68,9% de sucesso foi obtido quando a lesão estava presente por um período superior a 90 dias. Segundo os autores, a reparação precoce estava estatisticamente associada a uma recuperação funcional e sensitiva, com uma taxa de risco de 2-3,  $P=0,02$  (Susarla et al., 2007). Tay et al. (2008), concluíram que a reparação imediata do nervo pode ser uma opção viável, mas requer a disponibilidade de um especialista em microcirurgia, disponibilidade de instrumental adequado e tempo de bloco operatório. Mais recentemente, Erakat et al. (2013), demonstraram que o intervalo entre a cirurgia e a lesão é o fator de prognóstico mais significativo na reparação de lesões do NL. O uso da membrana de colagénio apresentou um nível superior de RSF comparados com doentes tratados sem o uso de membrana. De acordo com Biglioli et al. (2015), a cirurgia para reparar o NL deve ser executada em não mais de 12 meses após a lesão nervosa iatrogénica. O tempo ideal é durante as primeiras semanas após o início dos sintomas.

O fator tempo é, sem dúvida, importante na prática clínica. Hillerup e Stolze (2007) estudaram 46 doentes com NL danificados, que foram monitorizados em diferentes intervalos temporais, após a cirurgia. A maioria das lesões do NL apresentavam um significativo potencial para recuperação, mas poucos pacientes atingiram uma recuperação total com ausência de sintomas neurológicos, tendo sido observada uma taxa de recuperação mais elevada no decurso dos primeiros 6 meses. A regeneração nervosa não foi influenciada pelo género, e apenas ligeiramente pela idade. Assim, os doentes devem ser monitorizados periodicamente, pelo menos durante 3 meses, apenas serem intervencionados cirurgicamente se a função neurosensorial deixar de melhorar, e sempre que a vantagem para o utente seja superior com recurso à reparação microcirúrgica. Outros autores reportam ideias idênticas. Rutner et al. (2005) efetuaram um estudo retrospectivo para investigar os resultados clínicos da reparação microcirúrgica de lesão do NL e concluíram que este tipo de reparação proporciona melhorias moderadas a significativas na função sensitiva clínica, sendo uma opção útil no tratamento de indivíduos afetados, especialmente se implementada pouco tempo após a cirurgia. Já Ziccardi (2011) referiu que as reparações precoces, definidas como aquelas completadas antes de 10 semanas após lesão, apresentam melhores resultados que as tardias.

## 4.2. MÉTODOS RECONSTRUTIVOS

Existem várias técnicas para reparação de lesões nervosas. A cirurgia exploratória é fundamental para diagnosticar corretamente este tipo de lesões e auxilia ainda o operador na escolha do tratamento mais adequado a executar.

Ducid e Yoon (2019) sugeriram que a reparação primária, isenta de tensão, deve ser executada, sempre que possível, nas reconstruções dos nervos alveolar inferior e lingual. Se houver a opção de utilizar um material que funcione como uma “ponte”, então os aloenxertos de nervo processados e o autoenxertos são, ambos, melhores que as membranas. Além disso, os aloenxertos não acarretam as complicações relacionadas com a colheita do autoenxerto, tais como uma permanente morbidade no local dador.

Tojyo et al. (2019) procuraram, através da análise de dados clínicos, investigar a etiologia e determinar o risco iatrogénico severo de lesão do NL na exodontia de terceiros molares mandibulares. Após este estudo, os autores concluíram que a impactação distoangular de terceiros molares mandibulares em pacientes do género feminino, nas décadas de 30, 40 e 50 pode ser um fator de risco aumentado de lesão nervosa na exodontia destes dentes.

### 4.2.1. SUTURA DIRETA/NEURORRAFIA

Bagheri et al. (2009) concluíram que a reparação microcirúrgica dos ramos periféricos do nervo trigémio, lesado por trauma em cirurgia maxilofacial, produziu melhoria significativa ou recuperação completa em 36 de 42 doentes (86%). Comparativamente estes resultados são favoráveis no que respeita a reparação microcirúrgica de lesões periféricas do nervo trigémio resultantes de outras causas.

Bagheri et al. (2010), numa revisão retrospectiva de revisão microcirúrgica de 222 lesões do nervo lingual concluíram que a reparação cirúrgica de uma LNL tem melhor hipótese de restauração de uma função neurosensorial aceitável se feita nos primeiros 9 meses a partir do momento da lesão. A probabilidade de recuperação e reparação nervosa diminuem progressivamente quando a reparação ocorria mais de 9 meses após a lesão e em paciente com idade aumentada. Posteriormente, Bagheri et al. (2012) fizeram um estudo retrospectivo que avaliaram pacientes desde março de 1986 até dezembro de 2005 (167 pessoas) e concluíram que a reparação microcirúrgica de uma lesão nervosa resultava na restauração com sucesso de um nível aceitável de função neurosensorial (RSF) na maioria dos doentes desse estudo. A probabilidade de voltar a adquirir uma RSF era inversamente proporcional quer ao tempo entre a lesão e a reparação quer ao aumento da idade do doente, com um limiar significativo de queda aos 12 meses após a lesão e aos 51 anos de idade, respetivamente.

Robinson e colaboradores (2000) utilizaram, exclusivamente, a excisão do neuroma, mobilização dos cotos e reposição directa com suturas epineurais. Embora nenhum dos doentes recuperasse por completo a sensibilidade e não ter havido redução no número de parestesias ou dor espontânea, os dados demonstram que a reparação do nervo lingual é eficaz na maioria dos pacientes, pelo que os autores sugerem que este tratamento deva ser oferecido a todos aqueles que apresentem poucos sinais de recuperação espontânea após a lesão.

Em contraste, Susarla et al. (2007) recomendam reparação precoce das lesões nervosas (< 90 dias) sempre que possível. Os utentes submetidos a reparação tardia, no entanto, devem ser informados que os resultados são variáveis (62% de pacientes com reparação tardia atingem RSF em 1 ano, 78% globalmente) mas podem ser piores se a formação de neuroma for evidente.

Pogrel (2002) concluiu que, em casos seleccionados de um estudo relativamente pequeno, a microcirurgia pode proporcionar um resultado razoável melhorando a sensação nos nervos alveolar inferior e lingual. Mais de 50% dos pacientes experimentaram algumas melhorias na sensibilidade. A disestesia não se desenvolveu após a cirurgia em qualquer paciente que dela já não sofresse. Os pacientes com disestesia têm resultados menos favoráveis compara-

dos com pacientes com anestesia. Pacientes com neuropatias traumáticas dolorosas que sejam crônicas (>1 ano) não é provável que beneficiem de tratamento cirúrgico.

Biglioli et al. (2015) concluíram no seu estudo que a cirurgia de uma lesão nervosa não deve ser executada mais tarde que 12 meses após lesão nervosa iatrogénica. A altura ideal é durante as primeiras semanas após o início dos sintomas. Posteriormente, Biglioli et al. (2018) afirmaram ser necessário auxílio farmacológico nos pacientes com dor há mais de 1 ano ou quando esta ocorra após uma intervenção microcirúrgica sem sucesso. Fármacos antiepiléticos são os mais eficazes, embora estejam potencialmente associados a efeitos colaterais mal tolerados. O uso de fármacos e a sua combinação deve ser feito por neurologistas experientes de modo a maximizar o efeito terapêutico e diminuindo potenciais efeitos secundários.

Hillerup e Stoltze (2007) estudaram 449 lesões dos ramos orais do nervo trigémio e concluíram que os pacientes com LNL severas, que não recuperaram durante as primeiras semanas, devem ser referidos para um centro especializado, capaz de executar um diagnóstico adequado, monitorização e tomada de decisão consciente e atual sobre se e quando intervir cirurgicamente.

#### 4.2.2. RECONSTRUÇÃO COM EXERTOS AUTÓGENOS

Em geral, o enxerto não é necessário para a reparação do NL se o trajecto do nervo for suficientemente sinuoso para ser mobilizado sem tensão. No entanto, é ocasionalmente usado (Bagheri et al., 2011).

Pogrel e Maghen (2001) usaram um enxerto autógeno de veia safena para tratar lesões do NL em 15 doentes. A reparação do nervo lingual em 3 casos, onde o intervalo entre as extremidades nervosas era de 5 mm ou menos, resultou em alguma recuperação da sensibilidade, contudo, em 7 casos em que o intervalo variava entre 5 e 14 mm, não houve qualquer tipo de recuperação. De acordo com estes autores parece que um enxerto de veia pode formar um canal fisiológico para regeneração do nervo. Os resultados apresentaram maior sucesso com intervalos mais curtos, o que indica que em alguns aspetos a veia atua como uma membrana barreira. A falta de sucesso associada a um longo intervalo entre a reparação do nervo lingual e o momento da lesão pode dever-se ao facto da veia estar colapsada ou ser torcida por movimentos da língua. Dos 3 pacientes com um intervalo inferior a 5 milímetros, um teve uma boa recuperação e os outros dois obtiveram uma recuperação ligeira. Não foi conseguida qualquer recuperação nos 7 pacientes com um intervalo superior a 7 milímetros. Desta forma, os enxertos de veia não devem ser usados para defeitos de continuidade longos do nervo lingual.

Miloro et al. (2015) estudaram a questão de enxertar ou não o NL e concluíram que uma reparação do mesmo proporciona bons resultados a longo prazo (> 2 anos) comparados com a reparação direta. Isto pode dever-se à falta de tensão no local a reparar, maior liberdade na preparação do coto nervoso e à adição de fatores neurotróficos e neurotróficos do enxerto do nervo dador no local da lesão para aumentar a recuperação neurossensorial.

Iwanagea e Tubbs (2020) fizeram um estudo em 12 cabeças de cadáver, congeladas frescas, de indivíduos caucásianos, e concluíram que é possível redirecionar o nervo bucal e o NL. Uma tal técnica pode ser usada para doentes com lesão do NL e que tenham perdido a sensação na língua. De acordo com estes autores são agora necessários estudos clínicos para validar estes procedimentos. Já Verweij et al. (2017) relataram que a reconstrução do NL pode ser uma terapêutica de sucesso em pacientes que sofram de dor após lesão nervosa iatrogénica. Uma lesão do NL pode causar dor neuropática incapacitante que é, por vezes, resistente a terapias não-invasivas. A reparação nervosa pode reduzir significativamente a dor, de outra forma não tratável, e merece, portanto, uma posição privilegiada nas opções terapêuticas deste tipo de lesões nervosas.

### 4.2.3. MANGAS

Pitta et al. (2001) usaram um tubo para enxerto de veia da Gore-Tex® (GT; W.L., Gore & Associates, Flagstaff, AZ) como uma manga, em defeitos de continuidade dos nervos alveolar inferior e lingual. O uso deste material nos doentes produziram pobres resultados clínicos e não está recomendado para reconstrução de defeitos de continuidade do NAI e do NL. O tubo de Gore-Tex® foi proposto para se tornar num potencial canal nervoso, sendo a sua eficiência avaliada por Pitta et al. (2001) dos seis pacientes que estudaram, em que apenas dois registaram uma redução na dor subjetiva, e os outros dois relataram a recuperação da sensação a estímulos agudos. No estudo de Bagheri et al. (2012), pacientes tratados com mangas de ácido poliglicólico atingiram RSF e os 12 pacientes tratados com mangas de colágeno reabsorvível obtiveram RSF de 83,3%.

Farole e Jamal (2008) obtiveram algum sucesso usando uma bainha nervosa, Neuragen®, na reparação de lesões do NAI e do NL; quatro doentes apresentaram melhorias, apenas um demonstrou melhorias ligeiras e um paciente não apresentou qualquer tipo de melhoria.

Fujita et al. (2014) procederam a um estudo para avaliar os efeitos de um enxerto do avesso de veia, após sutura direta, na regeneração do nervo lingual humano e recuperação após lesão iatrogénica do mesmo. Este, como uma bainha após a sutura direta, pode facilitar uma regeneração acelerada do nervo lingual comparativamente à abordagem com sutura direta tradicional. Pode ainda proporcionar as vantagens de evitar a perda de axónios nas linhas de sutura, minimizando a tensão do nervo e evitando a formação de neuroma no espaço entre os nervos suturados.

## 5. CONCLUSÃO

A impactação dos terceiros molares é uma das mais frequentes na população portuguesa. As patologias associadas à retenção dos terceiros molares são pericoronarite, reabsorção da coroa e/ou da raiz do segundo molar, quisto, tumor odontogénico, entre outras. A exodontia destes dentes é muitas vezes dificultada por vários fatores anatómicos, podendo originar lesões do NL. Assim, uma avaliação radiográfica da presença e possível orientação dos gérmenes dos terceiros molares em idades precoces permite um tratamento mais conservador e menos traumático para o paciente. Os dentes nos quais se consiga prever a sua inclusão e/ou impactação deverão ser extraídos enquanto gérmenes, de modo a simplificar o procedimento cirúrgico e melhorar o pós-operatório, garantindo a diminuição da lesão do NL, pois a incidência de dano do nervo lingual após a exodontia do terceiro molar inferior pode ocorrer, resultando em alterações sensitivas transitórias. No entanto, o comprometimento sensorial da língua continua a ser um problema clínico na cirurgia oral e maxilofacial e tem implicações médico-legais. A disestesia, que é uma das alterações sensitivas mais incapacitantes, ocorre com maior frequência após lesão nervosa, resultando de procedimentos de anestesia local e não após procedimentos cirúrgicos. Poucos estudos afirmam que a sutura pode ser um fator de risco para lesão do NL e a inserção da agulha até cerca de 3 mm desde a margem gengival é considerado segura. Aproximadamente 75% dos casos de lesão NL ocorrem devido à exodontia de terceiros molares inferiores.

Assim, foram criados vários tipos de retalhos linguais, cada um com os seus apoiantes. Ao longo dos anos houve inúmeras oportunidades para trocar ideias. Ao longo da pesquisa bibliográfica verificou-se que a técnica cirúrgica considerada como a que causadora de maior incidência na lesão do NL é a “técnica de divisão lingual” e a execução de retração do retalho lingual não parece benéfica para o pós-operatório, bem pelo contrário, pode ser uma causa para incidência aumentada de lesão. Outra técnica sugerida para a exodontia de terceiros molares mandibulares é a coronectomia. Este método mostra-se favorável comparativamente à exodontia total do dente no que respeita, a incidência de lesão nervosa. Contudo, este procedimento levanta questões e possíveis problemas tais como a incidência de migração tardia do complexo radicular, desenvolvimento de necrose pulpar tardia, aumento do consumo de antibióticos e o risco de infeções mais complicadas ou de osteomielite.

Estando o NL tantas vezes em risco de infecção, as causas de lesão, bem como os métodos de resolução são bastante debatidos. O mesmo acontece quanto ao tempo de reparação nervosa, sendo os resultados tão variáveis, que alguns autores defendem que a cirurgia deve ser feita dentro de um período de 10 semanas, ou três a seis meses, podendo alargar-se por um ano.

Sendo a exodontia de terceiros molares inferiores um procedimento cirúrgico com elevado índice de lesão nervosa, este ato clínico é dos mais estudados, nomeadamente a Lingual Split Technique, indicada por vários autores como uma das técnicas com mais elevadas taxas de lesão. A piezocirurgia mostrou-se vantajosa, sendo capaz de tornar viável a execução da Split Bone Technique. A coronectomia foi considerada em alguns estudos como o procedimento com maior índice de sucesso para evitar lesões do NL, contudo apresenta como consequências prováveis uma migração radicular tardia, bem como o desenvolvimento de necrose pulpar que pode resultar em infecções complexas e indesejáveis, tais como a osteomielite. Muitos estudos indicam que o descolamento de um retalho lingual em procedimentos de exodontia de terceiros molares inferiores não só não demonstrou qualquer vantagem que facilite o operador, como contribuiu para o aumento da incidência de lesões nervosas, nomeadamente do NL.

Em relação ao momento ideal para tratar do NL lesado, tudo indica que quanto mais cedo este procedimento for executado, maior a probabilidade de recuperação. A reconstrução do nervo pode ser obtida através de vários métodos, sendo a neurografia a técnica mais promissora, associada a uma maior percentagem de sucesso, porém relacionada com a formação de neuroma.

Este artigo de revisão foca-se numa questão que engloba muitos fatores e variáveis, pelo que os autores sugerem a criação de mais estudos científicos, não apenas bibliográficos, mas maioritariamente *in loco*, ou seja, estudos clínicos *in vivo*.

## REFERÊNCIAS

- Bagheri, S. C., Meyer, R. A., Cho, S. H., Thoppay, J., Khan, H. A., & Steed, M. B. (2012). Microsurgical repair of the inferior alveolar nerve: success rate and factors that adversely affect outcome. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70(8), 1978-90.
- Bagheri, S. C., Meyer, R. A., Khan, H. A., Wallace, J., & Steed, M. B. (2011). Microsurgical repair of the peripheral trigeminal nerve after mandibular sagittal split ramus osteotomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68(11), 2770-82.
- Bagheri, S. C., Meyer, R. A., Khan, H. A., Kuhmichel, A., & Steed, M. B. (2010). Retrospective review of microsurgical repair of 222 lingual nerve injuries. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68(4), 715-23.
- Bagheri, S. C., Meyer, R. A., Khan, H. A., & Steed, M. B. (2009). Microsurgical repair of peripheral trigeminal nerve injuries from maxillofacial trauma. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(9), 1791-9.
- Bataineh, A. B., & Batarseh, R. A. (2017). The effect of modified surgical flap design for removal of lower third molars on lingual nerve injury. *Clinical Oral Investigations*, 21(6), 2091-9.
- Bataineh, A. B. (2001). Sensory nerve impairment following mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(9), 2091-9.

- Benninger, B., Kloenne, J., & Horn, J. L. (2013). Clinical anatomy of the lingual nerve and identification with ultrasonography. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51(6), 541-4.
- Biglioli, F., Lozza, A., Colletti, G., & Allevi, F. (2018). Objective assessment of lingual nerve microsurgical reconstruction. *Journal of Craniofacial Surgery*, 29(8), E740-44.
- Biglioli, F., Allevi, F., & Loza, A. (2015). Surgical treatment of painful lesions of the inferior alveolar nerve. *Journal of Craniofacial Surgery*, 43(8), 1541-5.
- Boffano, P., Roccia, F., Gallesio, C., & Berrone, S. (2013). Pathological mandibular fractures: a review of the literature of the last two decades. *Dental Traumatology*, 29(3), 185-96.
- Céspedes-Sánchez, J. M., Ayuso-Montero, R., Marí-Roig, A., Arranz-Obispo, C., & López-López, J. (2014). The importance of a good evaluation in order to prevent oral nerve injuries: a review. *Acta Odontologica Scandinavica*, 72(3), 161-7.
- Chossegros, C., Guyot, L., Cheynet, F., Belloni, D., & Blanc, J. L. (2002). Is lingual nerve protection necessary for lower third molar germectomy? A prospective study of 300 procedures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 31(6), 620-4.
- Constantinides, F., Biasotto, M., Maglione, M., & Di Lenarda, R. (2016). Local vs general anaesthesia in the development of neurosensory disturbances after mandibular third molars extraction: A retrospective study of 534 cases. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 21(6), E724-30.
- Ducid, I., & Yoon, J. (2019). Reconstructive options for inferior alveolar and lingual nerve. Injuries after dental and oral surgery. *Annals of Plastic Surgery*, 82(6), 653-60.
- Erakat, M. S., Chuang, S. K., Shanti, R. M., & Ziccardi, B. (2013). Interval between injury and lingual nerve repair as a prognostic factor for success using type I collagen conduit. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 71, 833-8.
- Fagen, S. E., & Roy, W. (2020). *Anatomy, head and neck, lingual nerve*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LCC. Disponível em <http://www.creativecommons.org/licences/by/4.0>.
- Farole, A., & Jamal, B. T. (2008). A bioabsorbable collagen nerve cuff (NeuraGen) for repair of lingual and inferior alveolar nerve injuries: a case series. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66(10), 2058-62.
- Fujita, S., Tojyo, I., Yamada, M., Go, Y., Matsumoto, T., Kiga, N., Gaffen, A. S., & Haas, D. A. (2014). Outcome following lingual nerve repair with vein graft cuff: a preliminary report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72(7), 1433.e1-1433.e7.
- Gaffen, A. S., & Haas, D. A. (2009). Retrospective review of voluntary reports of nonsurgical paresthesia in dentistry. *Journal Canadian Dental Association*, 75(8), 579.
- Gargallo-Albior, J., Buenechea-Imaz, R., & Gay-Escoda, C. (2000). Lingual nerve protection during surgical removal of lower third molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 29(4): 268-71.
- Garisto, G. A., Gaffen, A. F., Lawrence, H. P., Tenebaum, H. C., & Haas, D. A. (2010). Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. *Journal of the American Dental Association*, 141(7), 836-44.
- Ge, J., Yang, C., Zheng, J., & Qian, W. (2016). Piezosurgery for the lingual split technique in lingual positioned impacted mandibular third molar removal: A retrospective study. *Medicine*, 95(12), 1-8.

- Hartman, A., Suberger, R., Bitther, M., Rolke, R., Welte-Jzyk, C., & Daublander, M. (2017). Profiling intraoral neuropathic disturbances following lingual nerve injury and in burning mouth syndrome. *BMC Oral Health*, 17, 68.
- Hillerup, S., & Stoltze, K. (2007). Lingual nerve injury in third molar surgery I. Observations on recovery of sensation with spontaneous healing. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 36, 884-9.
- Iwanaga, J., & Tubbs, R. S. (2020). A new treatment for lingual nerve injury: an anatomical feasibility study for using a buccal nerve pedicle graft. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 42(1), 49-53.
- Jakse, N., Bankaoglu, V., Wimmer, G., Eskici, A., & Pertl, C. (2002). Primary wound healing after lower third molar surgery: evaluation of 2 different flap designs. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 93(1), 7-12.
- Kim, J. H., Kim, S. M., Jung, H. J., Kim, M. J., & Lee, J. H. (2011). Effective end-to-end repair of inferior nerve sliding technique. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 112(3), E28-330.
- Kushnerev, E., & Yates, J. M. (2015). Evidence-based outcomes following inferior alveolar and lingual nerve injury and repair: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(10), 786-802.
- Leclercq, P., Zenati, C., Amr, S., & Dohan, M. (2008). Ultrasonic bone cut part 1: state-of-the-art technologies and common applications. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66(1), 177-82.
- Leung, Y. Y., & Cheung, L. K. (2015). Long term morbidities of coronectomy on lower third molar. *Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 121(1), 5-11.
- Loescher, A. R., Smith, K. G., & Robinson, P. P. (2003). Nerve damage and third molar removal. *Dental Update*, 30, 375-82.
- Mavrodi, A., Ohanyan, A., Kechagias, N., Tsekos, A., & Vahtsevanos, K. (2015). Influence of two different surgical techniques on the difficulty of impacted lower third molar extraction and their post-operative complications. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 20(5), E640-4.
- Miloro, M., Ruckman, P., & Kolokythas, A. (2015). Lingual nerve repair: To graft or not to graft?. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(9), 1844-50.
- Monaco, G., D'Ambrosio, M., De Santis, G., Vignudelli, E., Gatto, M. R. A., & Corinaldesi, G. (2019). Coronectomy: A surgical option for impacted third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve-a 5-year follow-up study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77, 1116-24.
- Monaco, G., De Santis, G., Pulpito, G., Gatto, M. R., Vignudelli, E., & Marchetti, C. (2015). What are the types and frequencies of complications associated with mandibular third molar coronectomy? A follow-up study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(7), 1246-53.
- Moore, P. A., & Haas, D. A. (2010). Paresthesias in dentistry. *Dental Clinics of North America*, 54(4), 715-30.
- Nageshwar. (2002). Comma incision for impacted mandibular third molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 60(12), 1506-9.
- Olsen, J., Papadaki, M., Troulis, M., Kaban, L. B., O'Neill, M. J., & Donoff, B. (2007). Using ultrasound to visualize the lingual nerve. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 65(11), 2295-2300.

- Pedersen, M. H., Bak, J., Matzen, L. H., Hartlev, J., Bindslev, J., Schou, S., & Nørholt, S. E. (2018). Coronectomy of mandibular third molars: a clinical and radiological study of 231 cases with a mean follow-up period of 5.7 years. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 47(12), 1596-1603.
- Pichler, J. W., & Beirne, O. R. (2001). Lingual flap retraction and prevention of lingual nerve damage associated with third molar surgery: a systematic review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 91(4), 395-401.
- Pippi, R., Spota, A., & Santoro, M. (2017). Prevention of lingual nerve injury in third molar surgery: literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(5), 890-900.
- Pitta, M. C., Wolford L. M., Mehra, P., & Hopkin, J. (2001). Use of Gore-Tex tubing as a conduit for inferior alveolar and lingual nerve repair: experience with 6 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(5), 493-496.
- Pogrel, M. A., & Le, H. (2006). Etiology of lingual nerve injuries in the third molar region: a cadaver and histologic study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 64, 1790-1794.
- Pogrel, M. A., & Goldman, K. E. (2004). Lingual flap retraction for third molar removal. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 62(9): 1125-30.
- Pogrel, M. A. (2002). The results of microneurosurgery of the inferior alveolar and lingual nerve. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 60(5), 485-9.
- Pogrel, M. A., & Maghen, A. (2001). The use of autogenous vein grafts for inferior alveolar and lingual nerve reconstruction. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(9), PP.985-8.
- Pogrel, M. A., & Thamby, S. (2000). Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. *Journal of the American Dental Association*, 131(7), 901-7.
- Queral-Godoy, E., Figueiredo, R., Valmaseda-Castellón, E., Berini-Aytés, L., & Gay-Escoda, C. (2006). Frequency and evolution of lingual nerve lesions following lower third molar extraction. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 64, 402-7.
- Renton, T., & Yilmaz, Z. (2012). Managing iatrogenic trigeminal nerve injury: a case series and review of the literature. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 41(5): 629-637.
- Renton T., Adey-Viscuso D., Meechan J. G., & Yilmaz, Z. (2010). Trigeminal nerve injuries in relation to the local anaesthesia in mandibular injections. *British Dental Journal*, 209(9), E15.
- Renton, T., Hankins, M., Sproate, C., & Mcgurk, M. (2005). A randomized controlled trial to compare the incidence of injury to the alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43(1), 7-12.
- Robinson, P. P., Loescher, A. R., & Smith, K. G. (2000). A prospective, quantitative study on the clinical outcome of lingual nerve repair. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 38(4), 255-63.
- Rutner, T. W., Ziccardi, V. B., & Jamal, M. N. (2005). Long-term outcome assessment for lingual nerve microsurgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63, 1145-9.
- Sambrook, P. J., & Goss, A. N. (2011). Severe adverse reactions to dental local anaesthetics: prolonged mandibular and lingual nerve anaesthesia. *Australian Dental Journal*, 56(2), 154-9.
- Sittitavornwong, S., Babston, M., Denson, D., Zehren, S., & Friend, J. (2017). Clinical anatomy of the lingual nerve: A review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75, 926-9.

Snyder, D. J., & Bartoshuk, L. M. (2016). Oral Sensory Nerve Damage: Causes and Consequences. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 17, 149-58.

Suarez-Cunqueiro, M. M., Gutwald, R., Reichman, J., Otero-Cepeda, X. L., & Schmelzeisen, R. (2003). Marginal flap versus paramarginal flap in impacted third molar surgery: a prospective study. *Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 95(4): 403-8.

Susarla, S. M., Kaban, L. B., Donoff, R. B., & Dodson, T. B. (2007). Does early repair of lingual nerve injuries improve functional sensory recovery?. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 65(6), 1070-6.

Tay, A. B., & Poon, C. Y. (2008). Immediate repair of transected inferior alveolar nerves in sagittal split osteotomies. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66(12), 2476-81.

Tojyo, I., Nakanishi, T., Shintani, Y., Okamoto, K., Hiraishi, Y., & Fujita, S. (2019). Risk of lingual nerve injuries in removal of mandibular third molars: a retrospective case-control study. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 41, 40.

Valmaseda-Castellón, E., Berini-Aytés, L., & Gay-Escoda, C. (2000). Lingual nerve damage after third lower molar surgical extraction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 90, 567-73.

Verweij, J. P., Van Hof, K. S., Malessy, M. J., & Van Merkesteyn, R. (2017). Neuropathic pain due to iatrogenic lingual nerve lesion: Nerve grafting to reduce otherwise untreatable pain. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 28(2), 496-500.

Ziccardi V. B. (2011). Microsurgical techniques for repair of the inferior alveolar and lingual nerves. *Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 19(1), 79-90.

Ziccardi, V. B., & Zuniga, J. R. (2007). Nerve injuries after third molar removal. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 19(1), 105-15.