


CANAL MANDIBULAR BÍFIDO EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS: O QUE O CIRURGIÃO-DENTISTA PRECISA ESTAR ATENTO?

Bifid mandibular canal in surgical procedures: what do dental surgeons need to be aware of?

| Access this article online | |
|---|---|
| Quick Response Code: | Website: https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/63645 |
|  | DOI: 10.22409/ijosd.v1i69.63645 |

Autores:**Maria Madalena Rodrigues de Souza**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).

Email: drmadalenasouza@gmail.com. ORCID: 0000-0003-3290-3995.**Carlos Eduardo dos Santos Cunha**

Cirurgião-Dentista pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).

Email: carlos.kadurpm232@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3717-0447.**Michele Rosas Couto Costa**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).

Email: chele.rosas@outlook.com. ORCID: 0000-0002-3529-3718.**Juliana Borges de Lima Dantas**Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Professora da Faculdade Adventista da Bahia (FADBA). Email: julianadantas.pos@bahiana.edu.br. ORCID: 0000-0002-9798-9016.**Daniel Adrian Silva Souza**

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Odontologia pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

Email: danieladrian.doc@gmail.com. ORCID: 0000-0003-3332-2156.**Júlia dos Santos Vianna Néri**Doutora em Odontologia e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora da Faculdade Adventista da Bahia (FADBA). E-mail: dra.julianeri@gmail.com. ORCID: 0000-0003-1805-0949.**Instituição na qual o trabalho foi realizado:** Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).**Endereço para correspondência:** Rodovia BR 101, km 197, Capoeiruçu, Cachoeira – BA, 44300-000.**E-mail para correspondência:** dra.julianeri@gmail.com

RESUMO

O Canal Mandibular (CM) normalmente apresenta-se único no interior da mandíbula, com início pelo forame mandibular, até o forame mental, transmitindo veia, artéria e o nervo alveolar inferior (NAI). Embora tenha se apresentado em uma única formação, variações podem ser identificadas. Nesse sentido, umas das alterações que são encontradas e importantes para o Cirurgião-Dentista (CD) é o Canal Mandibular Bífido (CMB) é formado pela junção dos três nervos dentais inferiores no momento do desenvolvimento embrionário, gerando um único nervo. Este trabalho teve como objetivo revisar na literatura científica a incidência do CMB em implicações cirúrgicas, assim como as possíveis consequências e sequelas associadas a cirurgia. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, de caráter qualitativo e descritivo, baseada na busca de artigos publicados nas bases de dados *PubMed*, *SciELO*, *LILACS*, e na literatura cinzenta *Google Scholar*, no período de março a maio de 2023. Após os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 28 artigos para compor este trabalho. O CM pode ser classificado de acordo com a sua relação com os elementos dentários vizinhos. Qualquer dano a esta estrutura nobre pode resultar em alterações na sensibilidade como parestesia ou hipoestesia e/ou complicações hemorrágicas. As variações anatômicas do CM podem ser observadas através de várias modalidades de exame de imagem, como a radiografia panorâmica, tomografia computadorizada feixe em leque (TCFB) e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). O conhecimento da anatomia e variações do CM são essenciais para o sucesso nos procedimentos odontológicos, evitando assim, complicações pós-cirúrgicas e anestésicas.

Palavras chaves: Canal mandibular bífido, Exodontia, Variação anatômica.

ABSTRACT

The Mandibular Canal (MC) is normally single inside the mandible, starting at the mandibular foramen, to the mental foramen, transmitting vein, artery and the inferior alveolar nerve (IAN). Although it was presented in a single formation, variations can be identified. In this sense, one of the changes that are found and important for the Dental Surgeon (DC) is the Bifid Mandibular Canal (CMB) is formed by the junction of the three lower dental nerves at the time of embryonic development, generating a single nerve. This work aimed to review the incidence of CMB in surgical implications in the scientific literature, as well as the possible consequences and sequelae associated with surgery. This is an integrative literature review, of a qualitative and descriptive nature, based on the search for

articles published in the PubMed, SciELO, LILACS, and Google Scholar gray literature databases, from March to May 2023. After the inclusion and exclusion criteria, 28 articles were selected to compose this work. MC can be classified according to its relationship with neighboring dental elements. Any damage to this noble structure can result in changes in sensitivity such as paresthesia or hypoesthesia and/or bleeding complications. Anatomical variations of MC can be observed through various imaging modalities, such as panoramic radiography, fan beam computed tomography (FBCT) and cone beam computed tomography (CBCT). Knowledge of the anatomy and variations of the mandibular canal are essential for successful dental procedures, thus avoiding post-surgical and anesthetic complications.

Keywords: Bifid mandibular canal, Extraction, Anatomical variation.

INTRODUÇÃO

O Canal Mandibular (CM) normalmente apresenta-se único no interior da mandíbula, com início pelo forame mandibular, localizado na parte medial do ramo, até o forame mental, transmitindo veia, artéria e o nervo alveolar inferior (NAI), que garantem irrigação sanguínea e sensação somática nos componentes que envolvem essa estrutura como os dentes, tecidos ósseos alveolares, papilas interdental e periodontal (FREITAS E SILVA ET AL., 2016; LANGLARD E LANGLAIS ET AL., 1989).

O conhecimento do local e a configuração do CM é fundamental para procedimentos cirúrgicos que envolvam a mandíbula, como osteotomia sagital do ramo, remodelação óssea, extração de terceiros molares impactados, cirurgias ortognáticas e colocação de implantes dentários, onde há o risco de lesão do CM. Embora tenha se apresentado em uma única formação, variações podem ser identificadas (ROSSI E BRÜCKER, 2012; SICHER E TANDLER, 1981).

Nesse sentido, umas das alterações que são encontradas e importantes para o Cirurgião-Dentista (CD) é o Canal Mandibular Bífido (CMB), que tem origem do latim e denota fendido em duas partes, é formado pela junção dos três nervos dentais inferiores no momento do desenvolvimento embrionário, gerando um único nervo. Desse modo, o CMB e Canais Mandibulares Trífidos (CMT), Desse modo, apesar de raro, derivam da fusão incompleta desses três nervos. Exames de imagens tridimensionais são fundamentais para melhor avaliação e planejamento pré-operatório adequado durante as cirurgias (ROSSI E BRÜCKER., 2012; SICHER E TANDLER., 1981).

Esses canais podem ter modificações em sua formação e apresentar-se em formato piriforme, circular ou oval. A falta de conhecimento da existência dessas alterações e ausência da identificação em exames de imagem, durante o planejamento cirúrgico prévio, acarretam em complicações que poderiam ter sido evitadas tanto no transoperatório quanto no pós-operatório (LIMA E QUEIROZ, 2017).

A localização e a presença dessas estruturas sugerem implicações clinicamente cruciais. Intercorrências como parestesia, neuroma traumático, formação de hematomas, distúrbios sensoriais, sangramentos inesperados e anestesia ineficiente, podem surgir durante os procedimentos cirúrgicos envolvendo dano do CMB (ROSSI E BRÜCKER, 2012; LIMA E QUEIROZ, 2017). Desse modo, faz-se necessário conhecer as principais repercussões do CMB nas exodontias. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo, através de uma revisão narrativa de literatura, revisar a incidência do CMB em incidência do CMB em implicações cirúrgicas, assim como as possíveis consequências e sequelas associadas a cirurgia.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, de caráter qualitativo e descritivo, baseada na busca de artigos publicados nas bases de dados *PubMed*, Scientific Eletronic Libray Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências (LILACS), e na literatura cinzenta *Google Scholar*. O levantamento bibliográfico foi realizado no período de março a maio de 2023. Para tal, foi realizado o cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês: “*Bifid Mandibular Canal*”, “*Sugery, Oral*”, “*Canal Mandibular Bífido*”, utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”.

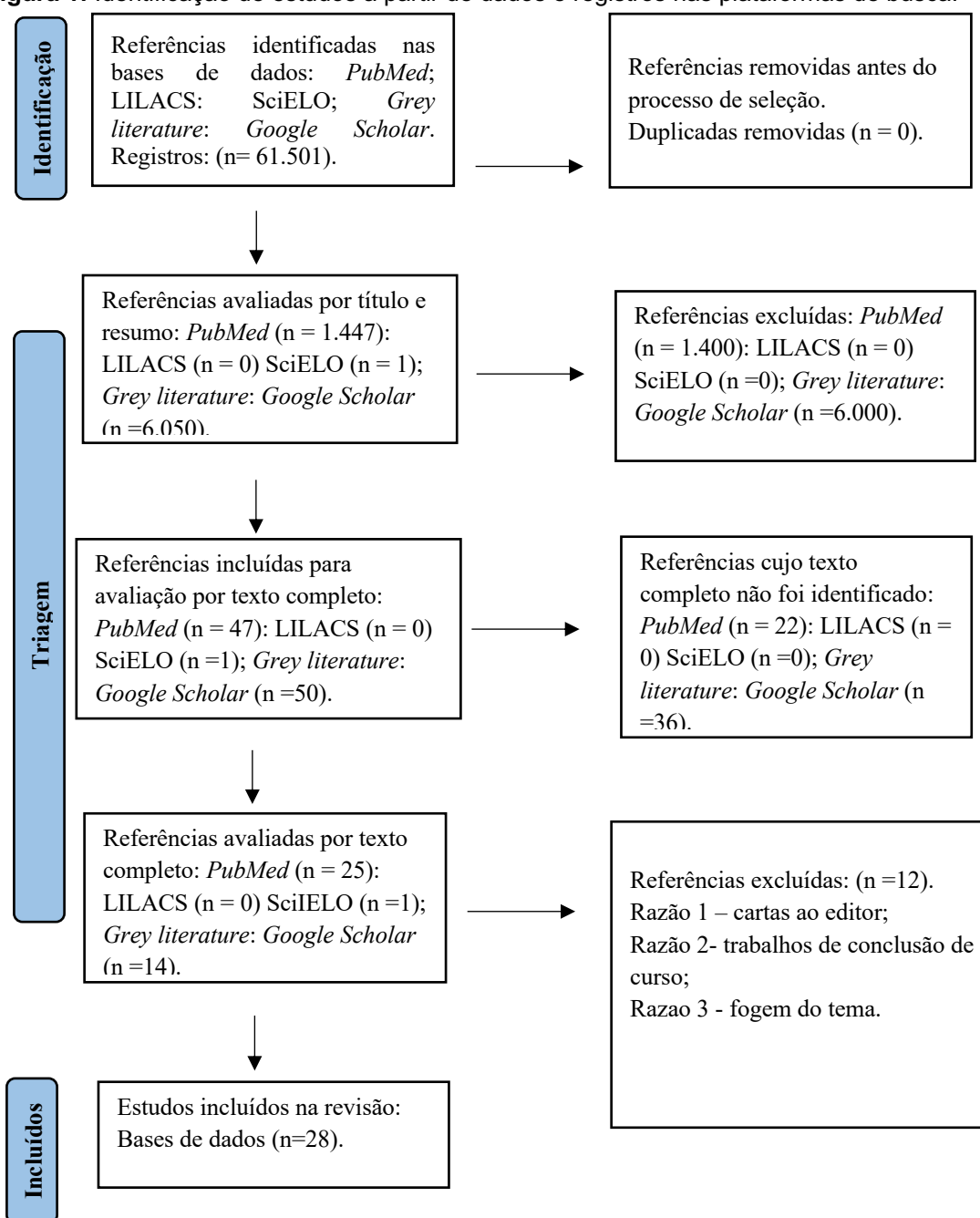
A princípio, foram encontrados 1.447 artigos na plataforma *PubMed*, 1 no SciELO, 0 no LILACS e 6.050 no *Google Scholar*. A seleção dos artigos baseou-se na leitura prévia dos títulos e resumos, aplicando os seguintes critérios de inclusão: relatos de caso, estudos descritivos, revisões sistemáticas descritivas, artigos científicos com textos completos que abordassem a temática proposta, escritos na língua portuguesa e inglesa, sem restrições quanto ao método de aquisição radiográfica, data de publicação, sexo ou idade dos pacientes.

Estudos cadavéricos, avaliação de outras estruturas anatômicas, ou implicações do CMB em outras situações clínicas e, por fim, tipos inapropriados de publicações (revisões narrativas, cartas ao editor, opiniões pessoais, capítulos

de livro, dissertações, teses e resumos de conferência) foram excluídos. Realizou-se uma busca secundária nas referências dos artigos selecionados, visando identificar possíveis estudos que pudessem agregar conteúdo ao presente trabalho.

Após a análise inicial e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 28 artigos científicos relevantes foram identificados e incluídos em síntese qualitativa após o refinamento de busca, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1: Identificação de estudos a partir de dados e registros nas plataformas de busca.



Fonte: Autoria própria (Cachoeira, 2023).

REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA DISCUTIDA

ANATOMIA DO CANAL MANDIBULAR

O CM, localizado no interior do ramo e corpo da mandíbula, inicia seu trajeto no forame mandibular, cruzando obliquamente todo o corpo da mandíbula, perpassa as proximidades da lâmina óssea interna até atingir a face mesial do primeiro molar, aproximando-se em sequência, da lâmina óssea externa até alcançar o forame mentoniano, podendo ou não prosseguir seu trajeto intraósseo em direção ao mento como um único conduto podendo apresentar-se com canais acessórios, chamados de bífidos e trifídeos, podendo ser uni ou bilateral (FREITAS E SILVA ET AL., 2016; LANGLARD E LANGLAIS ET AL., 1989; ROSSI E BRÜCKER, 2012).

O CM, é um importante estrutura anatômica localizada no corpo e ramo da mandíbula, responsável pelo transporte de componentes neurovasculares, como o NAI, a artéria alveolar inferior e a veia alveolar inferior. Estes componentes têm a função de inervar e vascularizar todos os dentes mandibulares, periodonto, região de corpo da mandíbula, lábio inferior, região mental e tecidos moles vestibulares anteriores ao forame mental (SICHER E TANDLER, 1981; LIMA E QUEIROZ, 2017).

No geral, o CM pode ser classificado de acordo com a sua relação com os elementos dentários vizinhos. Essa classificação pode ser dividida em tipo I, o mais frequente, no qual apresenta-se em íntimo contato com as raízes dos terceiros molares; tipo II, segundo tipo mais frequente, localiza-se distante de todos os dentes; tipo III, o menos frequente, localiza-se próximo ao ápice dos molares e do segundo pré-molar, associado a raízes longas (Figura 2) (LIMA E QUEIROZ, 2017). Qualquer dano a esta estrutura nobre pode resultar em alterações na sensibilidade como parestesia ou hipoestesia e/ou complicações hemorrágicas (ROTHER E KUMA ET AL., 2018).

Figura 2: Variações do trajeto do CM em relação ao ápice dentário.



Fonte: Sicher e Tandler, 1981.

EXAMES RADIOGRÁFICOS

As variações do CM podem ser observadas usando várias modalidades de exames de imagem, como a radiografia panorâmica, TCFB e TCFC (OKUMUS E DUMLU, 2019). O CM é caracterizado por uma faixa radiolúcida entre duas linhas radiopacas como uma única estrutura que está presente dentro do corpo da mandíbula e ocasionalmente se duplica em direção médio lateral como bifurcações e até mesmo como trifurcações (OKUMUS E DUMLU, 2019; ARX E BORNSTEIN, 2021). Estudos observacionais que avaliaram o CM em radiografias panorâmicas, relataram que o CM foi identificado e observado em apenas 63,9% das radiografias panorâmicas realizadas (OKUMUS E DUMLU, 2019; SOMAN E WAHASS ET AL., 2022).

Há dois tipos de tomografias, a TCFB e a TCFC. A TCFB aplica um feixe de raios X em forma de leque ou séries de cortes individuais para obter um estudo tomográfico. Já a TCFC aplica um feixe de raio X em forma de cone, que salva todas as estruturas ósseas em um só volume do crânio, mandíbula e maxila. Dentre as vantagens da TCFC podemos ressaltar que a mesma apresenta uma dose de radiação menor; dimensão mais compacta, podendo ser considerada mais adequada para avaliações odontológicas; (RODRIGUES E RODRIGUES, 2012). Há um consenso na literatura de que a TCFC é o exame de escolha para este fim, especialmente nos casos em que as tomadas radiográficas convencionais não demonstram uma relação clara entre o NAI e a anatomia adjacente às estruturas ou quando há suspeita de bifurcação do CM (RODRIGUES E RODRIGUES, 2012; SOMAN E WAHASS ET AL., 2022).

ALTERAÇÕES DO CANAL MANDIBULAR

Das principais variações anatômicas do CM podemos citar o CMB, forame mandibular acessório, forame mental acessório, *loop* anterior, canais acessórios e canal incisivo (Tabela 1) (ROTHER E KUMAR ET AL., 2018; SHALIN E VARMAN ET AL., 2016). A identificação dessas variações anatômicas se mostra importante, visto que sua presença poderia justificar a possibilidade de comprometimento do feixe vaso-nervoso durante um procedimento cirúrgico, gerando hemorragia e/ou parestesia regional (OKUMUS E DUMLU, 2019). Com relação aos diferentes tipos de CMB, o tipo mais comum é o canal retromolar, no qual o CM se abre na superfície óssea da região retromolar. Este contém o feixe neurovascular e supre a região do terceiro molar e a mucosa retromolar. Lesões neste canal durante qualquer procedimento cirúrgico podem levar a sangramento excessivo ou parestesia pós-operatória (OKUMUS E DUMLU, 2019).

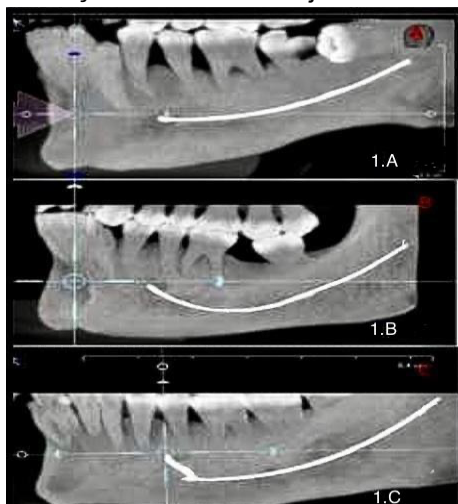
Tabela 1: Descrição das variações anatômicas do canal mandibular.

| Autor | Tipo de variação | Características clínicas |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Rothe e Kumar et al., 2018 | CMB ou CMT | CM é dividido em dois ou três ramos e cada um destes contém um feixe neurovascular. |
| Shalin e Varman et al., 2016 | Forame mandibular acessório | Pode ser definido como uma abertura na superfície medial do ramo da mandíbula, exceto os forames mandibular, mental, mental acessório, lingual e alvéolos dentários. |
| Apostolakis e Brown, 2012 | Loop anterior | Curvatura em forma de "laço" que se forma em consequência da localização mais anterior e inferior da bifurcação do NAI em relação à posição do forame mental. |
| Wang e Wessels et al., 2017 | Forame mental acessório | Forame vestibular com continuidade e comunicação com o canal mandibular, localizado nas proximidades do forame mental. |
| Motta-Junior e Ferreira et al., 2012 | Canais acessórios (Canal retromolar) | Assim como o canal retromolar, são variações anatômicas que se apresentam na região do triângulo retromolar. |
| Juodzbals e Wang et al., 2010 | Canal incisivo | O canal incisivo seria o primeiro a surgir, seguido pelo canal dos primeiros molares e subsequentemente pelo canal dos dentes permanentes, estando diretamente ligados à superfície lingual do ramo mandibular. |

Fonte: Autoria própria (Cachoeira, 2023).

Legenda: CMB: canal mandibular bifido; CMT: canal mandibular trifido; CM: canal mandibular; NAI: nervo alveolar inferior.

Figura 3: Variações comuns do trajeto do canal mandibular.

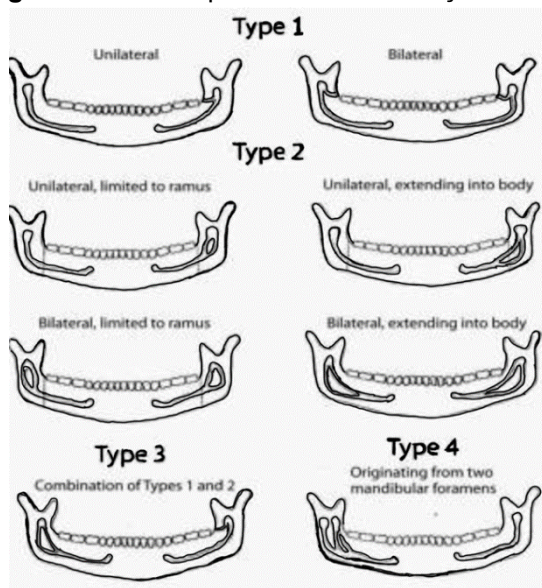


Fonte: Ozturk e Potluri et al., 2012.

Legenda: 1-A) Projeção direta, onde a parte final do CM corre quase ao mesmo nível do forame mentoniano formando uma leve curva ascendente; 1-B) Configuração funicular, com a parte final do canal ao mesmo nível do bordo superior do forame mentoniano na região molar; 1-C) Curva ascendente íngreme.

Langlais e Broadus et al, 1985, estabeleceram um sistema de classificação em quatro padrões (Figura 4):

- Tipo I - CM bifurcado, uni ou bilateral, que se estende ao terceiro molar ou à área vizinha;
- Tipo II - CM bifurcado, uni ou bilateral, que se estende ao longo do curso do canal principal e voltam a unir-se dentro do ramo ou do corpo da mandíbula;
- Tipo III - combinação das categorias anteriores: um canal bifurcado que se estende ao terceiro molar ou à área vizinha como o Tipo I, e em que um canal bifurcado que se estende ao longo do canal principal torna a unir-se dentro do ramo ou do corpo como o Tipo II;
- Tipo IV - dois canais, cada um deles originários de um forame mandibular que se unem formando um grande canal.

Figura 4: Sistema padrão de classificação do CM.

Fonte: Langlais e Broadus et al., 1985.

POSSÍVEIS INTERCORRÊNCIAS CIRÚRGICAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA

Quando o CMB sofre uma lesão durante um procedimento cirúrgico em mandíbula, como extrações de terceiros molares impactados, instalação de implantes dentários e osteotomia sagital, podem ocorrer complicações como neuroma traumático, parestesia e sangramentos inesperados (SOMAN E WAHASS., 2022).

Dentre as intercorrências citadas, a anestesia insuficiente é o problema mais comumente encontrado em pacientes com CMB, pois a posição de bifurcação no ramo mandibular é comumente superior ao ponto de injeção administrado (LIMA E QUEIROZ, 2017; OKUMUS E DUMLU, 2019)

O CMB também pode vir a causar desconforto em pacientes que utilizam próteses dentárias, devido à pressão adicional que incide sobre o feixe neurovascular. Qualquer restauração ou implantes localizados na região distal à área retromolar também podem levar a parestesia e dor (OKUMUS E DUMLU, 2019; KLINGE E PETERSSON, 1989). Os CMB podem contribuir para complicações cirúrgicas durante a extração dos terceiros molares ou durante a osteotomia sagital do ramo podendo causar sangramento durante ou após a cirurgia e parestesias pós-operatórias, especialmente os canais retromolares ou canais bifurcados no corpo mandibular (VITTER E SCHWINGEL, 2023; KANG E LEE, 2014).

NEUROMA TRAUMÁTICO

O neuroma traumático caracteriza-se como um crescimento reagente do tecido neural devido a uma proliferação reacional do tecido neural após transecção ou dano de um feixe nervoso, ocasionado, na maioria dos casos, por um trauma direto ou manuseio cirúrgico, e não são classificados como neoplasias de origem verdadeira. Após o dano ou lesão nervosa, a parte proximal tenta regenerar-se e restabelecer a inervação do segmento distal pelo crescimento de axônios através de túbulos de células proliferantes de Shawann (LIMA E MORENO, 2016).

Em relação às características clínicas, a apresentação é muito variável. Contudo, na maioria dos casos, nota-se um nódulo não ulcerado com aspecto liso. Pode ocorrer edema devido a uma reação da proliferação de tecidos neurais para se ligar à parte que foi cortada. Impulsos são gerados de maneira espontânea e são transmitidos por partes pequenas de fibras mielinizadas que comumente percorrem informações nociceptivas. O sintoma mais frequente é a dor, seja nevrálgica ou não-nevrálgica, que pode ser exacerbada por pressão. Outras anomalias sensoriais podem ser observadas na literatura, como as parestesias (KANG E LEE, 2014; LIMA E MORENO, 2016).

HEMATOMAS

O hematoma pode ser caracterizado como uma complicação anestésica causada pela lesão a um vaso sanguíneo, com maior ou menor intensidade, de acordo com o calibre do vaso lesionado, ocasionando pressão sobre os tecidos ou feridas, onde a vascularização é diminuída e pode potencializar a formação de uma infecção da ferida (MALAMED, 2012).

A injúria de uma veia durante a injeção do anestésico local normalmente produz um sangramento leve, podendo ou não resultar em hematoma. Entretanto, se uma artéria for lesionada, o sangramento será maior e de maneira mais rápida com formação de hematoma e edema de forma imediata, o que poderá ser visível ao exame físico intra e extraoral (MALAMED, 2012; VASCONCELLOS E SANTOS, 2023).

As complicações estéticas e psicológicas que estão relacionadas ao paciente devem ser levadas em consideração durante o exame clínico. O risco do desenvolvimento de um quadro de hematoma deve ser alertado e a forma de controle precisa ser discutida como parte do tratamento (MALAMED, 2012).

A injeção do sal anestésico deverá ser realizada lentamente, com duração de no mínimo um minuto. Dessa maneira, evita-se que haja rompimento dos tecidos adjacentes, diminuindo o risco de formação de hematoma (VASCONCELLOS E SANTOS, 2023).

O controle do sangramento pode ser realizado com pressão manual sobre a área afetada por dois minutos, sendo contraindicado aplicação de calor na área no primeiro dia, ou ao menos nas primeiras 4 a 6 horas. A utilização de gelo imediatamente após o surgimento do hematoma auxilia para a analgesia local e redução do tamanho do hematoma. Decorridas as primeiras 24 horas, passa a ser indicado o uso de compressa morna por 20 minutos a cada hora, colaborando com a reabsorção sanguínea (HRISH E GUPTA, 2017). A resolução do quadro ocorre gradualmente, envolvendo descoloração do hematoma e involução do edema, num prazo entre 7 e 15 dias (MALAMED, 2012; HRISH E GUPTA, 2017).

DISTÚRBIOS SENSORIAIS: PARESTESIA

A parestesia é um fenômeno decorrente de lesão de um determinado feixe de nervo, caracterizada pela ausência de sensibilidade do nervo afetado, gerando incômodo ao paciente, podendo apresentar-se de forma transitória ou contínua. As injúrias que podem promover a parestesia podem ser de origem mecânica, patológica, física, química ou microbiológica. Essa lesão pode decorrer como uma intercorrência a cirurgia de remoção de terceiros molares, especialmente os inferiores ao atingir o NAI (HRISH E GUPTA, 2017).

As lesões dos feixes nervosos podem ser classificadas em três: a neuropraxia, a axonotmese e a neurotmeze. Na Neuropraxia, o nervo sofre um trauma contuso, é a lesão em sua forma menos grave, onde acontece um impedimento transitório da condução neuronal devido a um leve trauma, e nesse caso não há rompimento dos axônios. A sintomatologia tende a regredir naturalmente em alguns dias ou semanas (ROSA E FERREIRA, 2005).

A Axonotmese, pode ser considerada mais grave, e advém de uma interrupção do impulso nervoso do axônio sem a transecção do nervo; estímulos de tração extrema ou esmagamento podem ocasionar esse tipo de lesão. A função nervosa retorna em média após 2 a 6 meses. Já a Neurotmeze, considerada uma das lesões nervosas mais grave, pode ser definida como a perda total da continuidade do nervo com prognóstico ruim. Nesses casos, a realização de uma microneurocirurgia está indicada. A degeneração é realizada de duas maneiras: degeneração walleriana, a qual degrada parte do nervo, e desmielinização segmentar (a bainha de mielina some em regiões separadas do nervo). Em

alguns casos, a recuperação da sensibilidade é espontânea (ROSA E FERREIRA, 2005).

ANESTESIA INEFICIENTE

A presença do CMB pode estar associada a uma dificuldade na obtenção da anestesia mandibular com um bloqueio convencional do nervo alveolar, ocorrendo mais comumente nos casos em que um canal acessório se origina de um forame duplicado, muitas vezes localizado superiormente ao forame mandibular (AULUCK E AHSAN, 2005).

A anestesia inadequada pode ocorrer principalmente em casos de bifurcação com dois forames independentes. A técnica de Gow-Gates (Figura 5) tem como objetivo bloquear o ramo trigêmeo através da administração de anestésico local na região anterolateral do côndilo. Esse método está indicado para procedimentos que exigem técnicas anestésicas mais extensas ou quando há falha nas técnicas convencionais, com o objetivo de anestesiá-lo o nervo milo-hióideo, nervo lingual, nervo auriculotemporal, nervo bucal e NAI. Para realização dessa técnica o paciente deve estar com a boca em abertura máxima para a agulha atingir o colo do côndilo, a seringa precisa partir da cúspide do canino inferior em direção a região contralateral do segundo molar superior, numa linha imaginária que liga a incisura intertrágica e o canto da boca (MALAMED, 2012; CAVALLINI E TOLEDANO-SERRABONA ET AL., 2021).

Figura 5: Técnica Gow-Gates.



Fonte: Autoria própria (Cachoeira, 2023).

A técnica de Akinosi-Vazirani (Figura 6) é realizada com o paciente de boca fechada, e a seringa é disposta paralelamente ao plano oclusal maxilar na área da junção mucogengival. Essa técnica é recomendada em comparação a técnica Gow-Gates em pacientes que possuem abertura bucal limitada, sendo anestesiado o nervo lingual, bucal e o NAI com uma única injeção (CAVALLINI E TOLEDANO-SERRABONA ET AL., 2021; BORGES E SOUZA ET AL., 2014).

Figura 6: Técnica de Akinosi-Vazirani.



Fonte: Autoria própria (Cachoeira, 2023).

CONCLUSÃO

Há um consenso na literatura a respeito das classificações e complicações do CMB, e apesar de ser considerado incomum, pode ser encontrado em qualquer paciente, sendo necessário uma avaliação cuidadosa. O conhecimento da anatomia e variações do canal mandibular, são essenciais para obter sucesso nos procedimentos odontológicos, evitando complicações anestésicas, trans-cirúrgicas e pós-cirúrgicas. O aperfeiçoamento tecnológico dos exames de imagem tem disponibilizado alternativas para análises completas e precisas. Para lidar com essas variações anatômicas, os Cirurgiões-Dentistas devem escolher a técnica de imagem pertinente, assim como a técnica de anestesia local mais efetiva para cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freitas GB, Silva AF, Morais LA, Silva MBF, Manhães Júnior LRC, Manhães Júnior LRC. Classificação e prevalência das alterações do canal mandibular através de exames de tomografia computadorizada de feixe cônico. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac. 2016;16(3):6-12. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102016000300002
2. Langlard OE, Langlais RP, McDadid WD, Delbalso A. Panoramic radiology. 2º ed. Filadélfia: Am Dent Assoc; 1989.



3. Rossi PM, Brücker MR, Rockenbach MIB. Canais mandibulares bifurcados: análise em radiografias panorâmicas. Rev Ciênc Méd. 2012;18(2):99-104. Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/cienciasmedicas/article/view/647/627>
4. Sicher H, Tandler J. Anatomia para Dentistas. São Paulo: Atheneu; 1981.
5. Lima NNM, Queiroz NDO, Neto AM, Ferreira JAQ, Pouchain EC, Cavalcante DDS. Variação anatômica do canal mandibular: relato de caso. JOAC. 2017;2(1):1-5. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/joac/article/download/1033/813>
6. Rothe TM, Kumar P, Shah N, Venkatesh R, Vassandacoumara V, Mahajan A. Prevalence of Bifid Mandibular Canal Amongst Indian Population. J Maxillofac Oral Surg. 2018;17(3):379-82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6028329/>
7. Okumus Ö, Dumlu A. Prevalence of bifid mandibular canal according to gender, type and side. J Dent Sci. 2019;14(2):126-33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210887/>
8. Arx TV, Bornstein MM he bifid mandibular canal in three-dimensional radiography: morphologic and quantitative characteristics. Swiss Dent J. 2021;131(1):10-28. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S199179021930234X?via%3Dihub>
9. Soman C, Wahass T, Alahmari H, Alamri N, Albiebi A, Alhabashy M. Prevalence and Characterization of bifid mandibular Canal Using Cone Beam Computed Tomography: A Retrospective Cross-Sectional Study in Saudi Arabia. Clin Cosmet Investig Dent. 2022; 14:297-306. Available from: <https://www.dovepress.com/prevalence-and-characterization-of-bifid-mandibular-canal-using-cone-b-peer-reviewed-fulltext-article-CCIDE>
10. Rodrigues GHC, Rodrigues VA, Barros SM, Romeiro RL, Souza DM. Tomografia computadorizada x radiografia panorâmica na avaliação pré-cirúrgica em implantodontia. Innov Implant J Biomater Esthet. 2012;7(8):126-31. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325985855_tomografia_computadorizada_x_radiografia_panoramica_na_avaliacao_pre-cirurgica_em_implantodontia



11. Shalin IR, Varman CV, Manoranjitham R, Veeramuthu M. Morphometric study on mandibular foramen and incidence of accessory mandibular foramen in mandibles of south Indian population and its clinical implications in inferior alveolar nerve block. *Anat Cell Biol.* 2016;49(4):241-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5266106/pdf/acb-49-241.pdf>
12. Apostolakis D, Brown JE. The anterior loop of the inferior alveolar nerve: prevalence, measurement of its length and a recommendation for interforaminal implant installation based on cone beam CT imaging. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23:1022-30. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0501.2011.02261.x>
13. Wang TT, Wessels L, Hussain G, Merten S. Discriminative Thresholds in Facial Asymmetry: A Review of the Literature. *Aest Surg J.* 2017;37(4):375-85. Available from: <https://academic.oup.com/asj/article/37/4/375/2993791?login=false>
14. Motta-Junior J, Ferreira MDL, Matheus RA, Stabile GAV. Forame retromolar: sua repercussão clínica e avaliação de 35 mandíbulas secas. *Rev Odontol UNESP.* 2012;41(3):164-8. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/635718/rou-41-3-164.pdf>
15. Juodzbaly G, Wang HL, Sabalys G. Anatomy of mandibular vital structures. Part I: mandibular canal and inferior alveolar neurovascular bundle in relation with dental implantology. *J Oral Maxillofac Res.* 2010;1(1):1-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3886040/pdf/jomr-01-e2.pdf>
16. Ozturk A, Potluri A, Viera AR. Position and course of the mandibular canal in skulls. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;113(4):453-458. Available from: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(11\)00218-6/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(11)00218-6/fulltext)
17. Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc.* 1985;110(6):923-6. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-8177\(85\)06019-6](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-8177(85)06019-6)



18. Klinge B, Petersson A, Maly P. Location of the mandibular canal: comparison of macroscopic findings, conventional radiography, and computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1989;4:327–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2639861/>
19. Vitter EGB, Schwingel RA. Complicações após extrações de terceiros molares. *Rev. Matogross. Odontol. Saúde*. 2023;1(1):39-51. Disponível em: <http://revistas.fasipe.com.br:3000/index.php/REMATOS/article/view/141/124>
20. Kang JH, Lee KS, Oh MG. The incidence and configuration of the bifid mandibular canal in Koreans by using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2014;44:53–60. Available from: <https://isident.org/DOIx.php?id=10.5624/isd.2014.44.1.53>
21. Lima HC, Moreno R, Miranda SL. Neuroma traumático em nervo alveolar inferior: relato de caso. *Archives Of Health Investigation*. 2016;5(1):56-59. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/1303/1583>
22. Malamed SF. Manual de anestesia local. 6ª ed. St Louis: Mosby; 2012.
23. Vasconcellos PI, Santos GO, Melo SFB, Arantes ER, Resende RFB. Hematoma subcutâneo em face durante procedimento cirúrgico oral: relato de caso. *Rev. Fac. Odontol. Lins*. 2023;30:95-101. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/Fol/article/view/41704220/2521>
24. Hrish TS, Gupta S. Posterior superior alveolar nerve block, a dilemma for dentists: case. *J Cont Med A Dent*. 2017;4(3):45-48. Available from: https://www.researchgate.net/publication/312023201_Posterior_Superior_Alveolar_Nerve_Block_a_Dilemma_for_Dental_Practitioners_-_A_Case_Report
25. Rosa PRA, Ferreira CR. Degeneração walleriana de origem vascular em ressonância magnética de paciente com paralisia supranuclear progressiva provável: fator etiológico ou associação fortuita? *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2005;63(3):878–880. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/hx3Tgw3ykG8hMnKCJctMGGD/abstract/?lang=pt>



26. Auluck A, Ahsan A, Pai KM, Shetty C. Anatomical variations in the development of the mandibular nerve canal: report of three cases. *Neuroanatomy*. 2005;4:28-30. Available from: https://www.researchgate.net/publication/26415424_Anatomical_variations_in_developing_mandibular_nerve_canal_A_report_of_three_cases
27. Cavallini CN, Toledano-Serrabona J, Gay-Escoda C. Evaluation of different mandibular blocks for the removal of lower third molars: a meta-analysis of randomised clinical trials. *Clin Oral Investig*. 2021;25:2129-2139. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-035>
28. Borges DPR, Souza LMA, Souto MLS, Dantas LP, Paixão MS, Groppo FC. Estudo comparativo entre dois protocolos anestésicos envolvendo bloqueio do nervo alveolar inferior convencional e de Vazirani-Akinosi para exodontia de terceiro molar inferior. *Rev odontol UNESP*. 2014;43(1):24–9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1807-25772014000100004>