

RELAÇÃO DO NERVO TRIGÊMEO COM A ODONTOLOGIA: Revisão da Literatura

Khalydia Oliveira Aby Faraj¹, Gabriel Gomes da Silva¹, Luís Felipe Barbosa da Silva¹, Jabes Gennedyr da Cruz Lima², Agenor Francisco Ribeiro Neto², Glória Maria de França³, Juliana Campos Pinheiro³

¹ Discente em Odontologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (nível graduação) - UFRN.

² Cirurgião-dentista graduado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN.

³ Discentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (doutorado) - UFRN.

Endereço correspondência

Juliana Campos Pinheiro
Av. Sen. Salgado Filho, 1787 - Lagoa Nova
59056-000, Natal, RN, Brasil
julianapinheiroodonto92@gmail.com

Recebido em 25 de março (2020) | Aceito em 06 de maio (2020)

RESUMO

Na odontologia o nervo trigêmeo e seus ramos estão relacionado a importantes eventos, como, temperatura, dor, pressão, sensibilidade dos dentes e a mastigação. Desta forma, objetiva-se, relacionar a anatomia e topografia do nervo trigêmeo com as práticas clínicas odontológicas, assim como, as suas principais enfermidades. Trata-se de um artigo de revisão de literatura, desenvolvida através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo e PubMed. Foram selecionados artigos publicados entre 2010 até 2020. Foi observado que diversos processos patológicos estão relacionados com o nervo trigêmeo, o que demonstra que o conhecimento acerca dessa estrutura, bem como das suas relações anatomoclínicas com as diversas doenças deve ser alvo de novas pesquisas na odontologia.

Palavras-chave: Nervo trigêmeo; Anatomia; Odontologia; Patologia.

ABSTRACT

In dentistry, the trigeminal nerve and its branches are related to important events, such as temperature, pain, pressure, tooth sensitivity and chewing. Thus, the objective is to relate the anatomy and topography of the trigeminal nerve to clinical dental practices, as well as its main diseases. It is a literature review article, developed through a bibliographic survey in the Scielo and PubMed databases. Articles published between 2010 and 2020 were selected. It was observed that several pathological processes are related to the trigeminal nerve, which demonstrates that the knowledge about this structure, as well as its anatomical relationships with the various diseases, should be the target

of new research in dentistry.

Keywords: Trigeminal nerve; Anatomy; Odontology; Patologia.

1. INTRODUÇÃO

O nervo trigêmeo constitui, como homólogo contralateral, o quinto (V) par de nervos cranianos. É assim chamado por possuir três ramos: o oftálmico, mandibular e nervo maxilar. É um nervo com função mista, motor e sensitivo, com predomínio das suas funções sensitivas, controlando, principalmente, a musculatura da mastigação e a sensibilidade facial [1-11].

A parte motora do trigêmeo é formada por fibras que pertencem ao ramo mandibular, assim innervando os músculos mastigadores (temporal, masseter, pterigóideo lateral e pterigóideo medial). As fibras aferentes somáticas gerais conduzem impulsos exteroceptivos dos dois terços anteriores da língua, dentes, conjuntiva ocular, pele da face, dura-máter craniana e a parte ectodérmica da mucosa da cavidade bucal, nariz e seios paranasais [2].

Na odontologia o nervo trigêmeo e seus ramos estão relacionado a importantes eventos, como, temperatura, dor, pressão, sensibilidade dos dentes e a mastigação. Desta forma, objetiva-se, através de uma revisão de literatura relacionar a anatomia e topografia do nervo trigêmeo com as práticas clínicas odontológicas, assim como, as suas principais enfermidades.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Trata-se de um artigo de revisão de literatura, desenvolvida através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo e PubMed. A estratégia de busca utilizada foi “trigeminal nerve” and “anatomy” and “odontology” and “pathology”. Foram selecionados artigos publicados entre 2010 até 2020, incluídos com base nos seguintes critérios de inclusão: disponibilidade do texto integral, publicação nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola e clareza no detalhamento metodológico utilizado. Ademais, artigos citados por mais de um autor foram buscados para servir de referência mais precisa e completa para a revisão. Os resumos foram lidos e avaliados pelos autores e categorizados como relevantes ou não para o tema de acordo com os critérios de inclusão anteriormente elucidados.

O nervo trigêmeo possui três núcleos, o primeiro é o núcleo mesencefálico, localizado lateralmente à substância cinzenta periaquedutal, situada topograficamente no mesencéfalo, possuindo neurônios incumbidos da tarefa da propriocepção da mandíbula, dos músculos intrínsecos do olho, articulações temporomandibulares, dentes e maxila. O núcleo principal está estabelecido no tegmento pontino dorsolateral. Sua principal tarefa é a sensação tátil. Já o núcleo espinhal é essencialmente sensitivo, percorrendo desde a ponte até a porção mais superior do corno dorsal da medula espinhal. Está relacionado primariamente com a percepção da dor e da temperatura[1].

As duas raízes do V par têm origem aparente na face anterior (ântero-lateral) da ponte, no nível da união do terços inferiores e no limite com os pedúnculos cerebelares médios. As raiz sensitiva é a mais lateral e volumosa, formada pela união de 40 a 50 filetes muitos delgados, apresentando um aspecto achatado e com espessura aproximadamente de 5 milímetros. A raiz motora, situada medialmente à precedente, distingue-se por ser menos espessa; compõe-se de 8 a 10 filetes que se fundem num tronco arredondado de 2 milímetros de espessura. Entre ambas as raízes intercala-se uma ponte de substância nervosa, a lingual[2].

Logo após a origem, as duas raízes do nervo trigêmeo passam a ter direção súpero-anterior, atravessando, sucessivamente, as fossas posterior e média do crânio. A raiz sensitiva e a motora funde-se com o nervo mandibular. A raiz motora, com situação inicial súpero-medial, à raiz sensitiva, cruza a seguir a face infe-

rior desta última, indo situar-se lateralmente a ela, no nível da margem superior da parte petrosa do osso temporal. As fibras superiores da raiz sensitiva giram para lateral e alcançam a ponte em um nível inferior ao das fibras inferiores do gânglio. A raiz motora inerva principalmente os músculos responsáveis pela mastigação (temporal, masseter, pterigoideo lateral e pterigoideo medial) mas também músculos como o milo-hioideo, o ventre anterior do músculo digástrico, o músculo tensor do tímpano e o tensor do véu palatino[2]. A relação do nervo trigêmeo com a fossa posterior do crânio, inclui o segmento compreendido entre a origem aparente e a margem lateral do corpo do osso esfenóide, no nível do processo clinóide posterior. Nesta altura o nervo apresenta-se circundado por uma bainha de pia-máter, descreve uma curva de concavidade antero-medial submerso inferiormente no espaço subaracnóide, juntamente com os nervos troclear (IV par), trigêmeo (V par) e abducente (VI par), e com as artérias superior do cerebelo e posterior do cérebro, ramos da artéria basilar. No local onde as duas raízes superpostas (a sensitiva em plano superior) cruzam a margem superior da pirâmide petrosa, encontra-se no crânio seco uma incisura trigeminal, que o tentório do cerebelo transforma em orifício osteofibroso através do qual o nervo trigêmeo invade o cavo trigeminal. Na face ântero-superior da parte petrosa do osso temporal, a raiz sensitiva, achatada súpero-inferiormente, transforma-se em leque e forma o plexo triangular, cuja base anterior se confunde com a margem posterior do gânglio trigeminal. O plexo triangular da raiz sensitiva, o gânglio trigeminal e a raiz motora alojam-se no cavo trigeminal, estojo osteofibroso cuja parede superior é um prologamento do território do cerebelo e cuja parede inferior é uma depressão óssea revestida pela própria dura-máter. Nenhuma das duas raízes adere às paredes do cavo trigeminal[2-6].

O gânglio trigeminal é uma formação semelhante aos gânglios espinais anexos às raízes dorsais dos nervos espinais. Fica na impressão trigeminal do osso temporal, e a cisterna trigeminal é um divertículo dos espaços subaracnóides pré-pontinos e pontocerebelares; tem 0,50 cm³ de capacidade e em seu interior circula livremente o líquido cerebrospinal, que banha todo o plexo triangular e a raiz motora. O gânglio trigeminal projeta-se sobre a margem superior do osso zigomático, no nível da parte anterior da fossa mandibular do osso temporal. A distância existente entre o gânglio e a face lateral da parede do crânio é de cerca de 4 mm. Os ramos comunicantes são filetes simpáticos que estabelecem o contato do pólo medial do gânglio trigeminal com o plexo pericarotídeo. O nervo trigêmeo se trifurca e seus ramos terminais. Cada um deles anexa um

pequeno gânglio de natureza simpática; os dois primeiros transportam fibras puramente sensitiva e o terceiro é misto, pois ele se junta a raiz motora, com o qual se funde[3].

O nervo oftálmico é o primeiro ramo do nervo trigêmeo é responsável pela inervação da frente, do nariz e das regiões oftálmicas da face. Este ramo deixa o crânio através da fissura orbitária superior na parte óssea da órbita. O ramo oftálmico possui como ramos terminais o nervo nasociliar, nervo frontal e nervo lacrimal, fazendo o nasociliar juntamente com o ramo maxilar a inervação sensitiva da região nasal. O nervo frontal é o responsável pela sensibilidade da região de frente e o lacrimal pela inervação sensitiva da glândula lacrimal. O Nervo Maxilar é o segundo ramo do Nervo Trigêmeo (V Par Craniano). Sua origem se dá no gânglio trigeminal, emergindo para fora do crânio pelo forame redondo. É exclusivamente sensitivo e seus ramos terminais são: N. Infra Orbital, Alveolar Superior Médio, Anterior e Posterior, Zigomático, Zigomático-facial, Zigomático-temporal; N. Nasopalatino; N. Palatino Maior e Palatino Menor, Palpebrais inferiores, Nasais externos e internos e Labiais superiores, innervando a polpa dentaria, periodonto e gengiva de incisivos, caninos, pré-molares e molares superiores, palato duro e palato mole, Dura mater da fossa craniana média; mucosa da nasofaringe, cavidade nasal e orofaringe; pele sobre o nariz, pálpebra inferior e lábio superior[4].

O nervo mandibular na sua porção descendente, próximo da língua da mandíbula, se bifurca em nervo milo-hióideo, que innervará o músculo milo-hióideo e o ventre anterior do músculo digástrico. E o nervo alveolar inferior que por sua vez dá ramos nervosos radiculares, ossos e ligamentares para os dentes molares e pré-molares de um hemi arco inferior. Então se bifurcam em nervos incisivo e mental. O nervo incisivo dá ramos radiculares, ossos e ligamentares para canino e incisivos inferiores. Já o nervo mental irá innervar a gengiva vestibular de pré-molares para frente e emerge pelo forame mental dando dois ramos, um para a parte do mento e um para o lábio inferior[5]. O terceiro ramo do nervo trigêmeo é responsável pela sensibilidade da porção mais inferior da face, a região da mandíbula e o assoalho da cavidade oral. Além disso, ele fornece ramos motores para os músculos envolvidos na mastigação, através de seus ramos masseterico, pterigoideo medial, pterigoideo lateral e temporal e para os músculos tensor do véu palatino e milo-hióideo através dos ramos de mesmo nome. Além disso um importante ramo é o lingual que juntamente com o nervo corda do tímpano (oriundo do nervo facial, VIII par de nervo craniano) faz a inervação

sensitiva dos dois terços anteriores da língua[5].

Em muitos aspectos o nervo trigêmeo é considerado o nervo craniano mais relevante para a prática da odontologia, principalmente pela sua relação anatomo-clínica com a região. Podemos colecionar vários achados clínicos que relacionam a atividade do cirurgião-dentista com o V par deste nervo[1-3]. O reflexo trigêmio cardíaco é um fenômeno fisiológico relacionado a função do nervo trigêmio, onde o paciente pode apresentar, sintomas como: apneia, bradicardia, hipotensão arterial e hiperomotilidade gástrica. Tal ocorrência se deve a um arco reflexo na porção sensitiva do trigêmeo que acomete mucosa nasal, respiração e circulação após cirurgias de cabeça e pescoço[6].

Relaciona-se ainda complicações decorrente aos traumas do ramo mandibular do nervo trigêmeo em cirurgias ortognáticas, principalmente, em região de mandíbula, ocasionando lesões dos ramos alveolar inferior e mentoniano, especialmente, na porção V3 do nervo trigêmeo. Na maxila, pode ocorrer a secção dos ramos nasopalatino e alveolar superior do trigêmeo, levando a quadros de distúrbios neurosensoriais, que podem ser temporários ou permanentes, dependendo da individualidade da capacidade de recuperação do paciente. Foi constatado ainda que quando há lesão do nervo trigêmeo pode ocorrer eventos de hiperalgesia orofacial ectópica associada ao calor, em especial⁷. Ademais, em cirurgias de exodontia de terceiro molar, também observa-se em alguns casos, o retrofluxo do anestésico local aplicado sobre os ramos do trigêmeo, através da artéria alveolar inferior para a artéria oftálmica, ocasionando a paralisia do músculo reto lateral do olho[8].

A síndrome de Sturge-weber, também conhecida como angiomatose encéfalo trigeminal, ocasiona uma malformação capilar dérmica na distribuição dos ramos do nervo trigeminal, apresentando sinais, como manchas em cor de vinho na região da face e boca[9]. Outra patologia destacada, é a atrofia hemifacial ou síndrome de Parry-Romberg que consiste na degeneração progressiva dos tecidos subcutâneos normalmente em apenas um lado da face, sendo associado a neuralgia do trigêmeo e parestesia do facial[10].

A síndrome do ardor bucal trata-se de um conjunto de sintomas, no qual o paciente pode apresentar, ardência bucal, queimação, sensação de boca seca, gosto metálico, sem contudo apresentar lesão específica. Estudos mostram que a síndrome pode estar relacionada com uma condição de neuropatia central que diminui a inibição periférica do trigêmio[10]. A patologia mais

conhecida do nervo trigêmeo, que se correlaciona a prática odontológica é a neuralgia do trigêmeo, podendo ser facilmente confundida com outros tipos de dores de origem odontológica, desta forma, durante a anamnese e o exame clínico intra-oral e extra-oral ser investigada, para se obter um diagnóstico diferencial adequado. A etiologia da neuralgia do trigêmeo é variada, sendo relacionado com distúrbios neurovascular dos ramos do trigêmeo e pequenas artérias, compressões mecânicas do nervo e esclerose múltipla, acomete na maioria dos casos apenas um lado da face, causando dores e em alguns casos espasmos[11].

O bruxismo é caracterizado por uma hiperestimulação dos músculos da mastigação, através de sua inervação motora (V3 do trigêmeo), decorrente de estímulos provenientes do sistema nervoso central, dentre os sintomas observados, o mais comum, é o apertamento dentário, que consequentemente ocasiona cefaleia e desgaste dentário, sua etiologia é variada, estando principalmente relacionada com fatores psicossomáticos[11]. A disfunção temporomandibular (DTM) consiste em uma disfunção neuromuscular que envolve os ramos da porção mandibular do nervo trigêmeo, apresentando sintomas como, cefaleias crônicas, ruídos na articulação temporomandibular, restrições dos movimentos mandibulares, hiperestesia e dor nos músculos da mastigação. Tal acometimento é diagnosticado e tratado pelo cirurgião-dentista, juntamente com uma equipe multiprofissional a depender da origem da disfunção[11].

3. CONCLUSÃO

Como demonstrado através da revisão de literatura, observamos que diversos processos patológicos estão relacionados com o nervo trigêmeo, o que demonstra que o conhecimento acerca dessa estrutura, bem como das suas relações anatomoclínicas com as diversas doenças deve ser alvo de novas pesquisas na odontologia. De acordo com a anatomia do nervo trigêmeo ele pode estar relacionado com diversas patologias sindrômicas, que acometem o terço médio e inferior da face, mucosa intrabucal, dentes e a articulação temporomandibular, podendo muitas vezes ser confundida com outras doenças. Sendo assim há fortes indícios de que o estudo do nervo trigêmeo é fundamental para a boa formação do profissional de odontologia por ser uma das estruturas nobres que compõem a área de atuação desse profissional.

REFERÊNCIAS

- [1] Guedes AA et al. Reflexo trigêmimo - cardíaco tardio após cirurgia buco - maxilo - facial: relato de caso. Brazilian Journal of Anesthesiology. 2019; 69 (3): 315-318.
- [2] Zaroni FM et al. Complications associated with orthognathic surgery: A retrospective study of 485 cases. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2019; 47 (12): 1855-1860.
- [3] Shinoda M et al. Peripheral and Central Mechanisms of Persistent Orofacial Pain. Frontiers in Neuroscience. 2019; 13: 1227.
- [4] Sargunam ED et al. Transient diplopia: A loco regional complication of inferior alveolar nerve block. Indian Journal of Dental Research. 2019; 30 (4): 639, 2019.
- [5] Giglio JA, Gregg JM. Development of mirror pain following trigeminal nerve injury: a case report and review of neuropathic mechanisms. General dentistry. 2018; 66 (1): 27-32.
- [6] Bertoli FMP, De Meneses MS, Koczicki VC. A neuralgia do trigêmeo: um enfoque odontológico. Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial. 2010; 3 (10):1-9.
- [7] Borges GH, Araujo MS. Diagnóstico e tratamento da síndrome da ardência bucal. Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social. 2016; 4 (1): 26-32.
- [8] Barbosa APC et al. Aspectos clínicos da síndrome de parry-romberg. Revista faipe. 2020; 10 (1): 40-46.
- [9] Morais DC et al. Bruxismo e sua relação com o Sistema Nervoso Central: Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Odontologia. 2016; 72 (1): 62.
- [10] Gatelli LJ et al. Disfunção temporomandibular e bruxismo. Ação Odonto. 2018; 1 (1): 10.
- [11] Dos Santos JFD et al. Características importantes da disfunção temporomandibular: revisão de literatura. Archives of health investigation. 2019; 7 (1): 10.