



NEURALGIA DO NERVO TRIGÊMEO – Uma Revisão da Literatura

TRIGEMINAL NERVE NEURALGIA – A Literature Review

Ana Paula Pereira Moura¹

Carlos Alberto Alvim Franzini Júnior²

Saulo Fernando Moreira da Silva³

Tharsus Dias Takeuti⁴

Claudio Silveira Maia⁵

RESUMO

INTRODUÇÃO: O nervo trigêmeo é considerado o nervo craniano mais relevante na prática odontológica, principalmente pela sua relação anatomoclínica com a região, tornando extremamente importante seu estudo para diagnósticos e condutas clínicas. A Neuralgia do Trigêmeo é uma síndrome da dor facial caracterizada por desordem que causam frequentes episódios de dor neuropática semelhante a “choque elétrico”. **OBJETIVO:** O presente estudo tem como objetivo abordar características da síndrome da Neuralgia do Nervo Trigêmeo associada às interações clínicas e cirúrgicas propostas em seu tratamento, de modo a auxiliar os profissionais da área da saúde, especialmente da odontologia, nos tratamentos em pacientes com a síndrome de neuralgia trigeminal. **METODOLOGIA:** Como referência foi utilizado os bancos de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO com um acervo de 1.651 artigos encontrados, nos quais 10 incorporaram este trabalho. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos nos quais apresentavam etiologia, fisiopatologia, bem como principais formas de tratamento, aspectos estes importantes para a clínica odontológica. **CONCLUSÃO:** Em suma, é notório que o cirurgião dentista, na maioria dos casos, será o profissional de primeiro contato na NT, fazendo-se de extrema importância que o mesmo esteja qualificado e apto a diagnosticar ou identificar a neuralgia trigeminal. A conduta correta evita que o paciente passe por procedimentos odontológicos desnecessários que possam gerar sérios danos e trauma ao paciente. Sendo assim, o trabalho multiprofissional enriquece o plano de tratamento e auxilia em um diagnóstico preciso e detalhado para alívio da dor do paciente.

Palavras chaves: Neuralgia trigeminal, dor craniofacial, tratamentos, estudo interdisciplinar.

¹MOURA, Ana Paula Pereira: Acadêmica do Curso de Odontologia da AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso, Participante do Programa de Iniciação Científica. E-mail: ana.moura.acad@ajes.edu.br

²JUNIOR, Carlos Alberto Alvim Franzini Júnior: Fisioterapeuta, Professor da AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso. E-mail: carlos.franzini@ajes.edu.br

³SILVA, Saulo Fernando Moreira da Silva: Biomédico, Doutor em Ciências da Saúde. Docente AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso. E-mail: saulo.silva@ajes.edu.br

⁴TAKEUTI, Tharsus Dias: Biomédico, Doutor em Ciências da Saúde. Docente da AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso. E-mail: coord.bio.gta@ajes.edu.br

⁵MAIA, Claudio Silveira. Doutor em Letra, Diretor de Ensino da AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso. E-mail: claudio@ajes.edu.br

ABSTRACT

INTRODUCTION: The trigeminal nerve is considered the most relevant cranial nerve in dental practice, mainly due to its anatomical and clinical relationship with the region, making its study extremely important for diagnosis and clinical management. Trigeminal Neuralgia is a facial pain syndrome characterized by disorders that cause frequent episodes of neuropathic pain similar to "electric shock". proposals in its treatment, in order to help health professionals, especially dentistry, in the treatment of patients with trigeminal neuralgia syndrome. METHODOLOGY: Google Scholar, PubMed and SciELO databases were used as a reference, with a collection of 1,651 articles found, in which 10 incorporated this work. As inclusion criteria, articles were selected in which they presented etiology, pathophysiology, as well as main forms of treatment, aspects that are important for the dental clinic. CONCLUSION: it is clear that the dental surgeon, in most cases, will be the first contact professional in TN, making it extremely important that he be qualified and able to diagnose or identify trigeminal neuralgia. The correct conduct prevents the patient from undergoing unnecessary dental procedures that could cause serious damage and trauma to the patient. Thus, the multidisciplinary work enriches the treatment plan and helps in an accurate and detailed diagnosis to relieve the patient's pain.

Keywords: *Neuralgia trigeminal, Craniofacial Pain, treatments, Interdisciplinary Study.*

1 INTRODUÇÃO

Segundo a classificação de Cefaleias na 3ª edição em 2013, a Neuralgia do Trigêmeo (NT) é uma síndrome da dor facial caracterizada por desordem que causam frequentes episódios de dor neuropática semelhante a “choque elétrico”, sendo desencadeada por estímulos inofensivos. Todavia, a dor presente é limitada a área de inervação da NT, podendo envolver um ou mais de seus ramos.

O nervo trigêmeo corresponde ao quinto par do nervo craniano. Sendo considerado um nervo misto, ele é composto por raízes sensitivas e motoras estabelecendo toda a função de estímulos faciais (BERTOLI; KOCZICKI; MENESES, 2010). A raiz sensitiva é formada pelos prolongamentos periféricos dos neurônios sensitivos pseudounipolares no gânglio trigeminal. Estes neurônios sensitivos formam os três ramos do nervo trigêmeo, sendo eles: nervo oftálmico (V1), nervo maxilar (V2) e nervo mandibular (V3). As ramificações são responsáveis pela sensibilidade somática da face, conduzindo impulsos exteroceptivos e propioceptivos. Como resultado, o nervo oftálmico supre a porção do terço superior da face, o nervo maxilar o terço médio e o nervo mandibular terço inferior da face. (WILLIAMS et al., 1995).

A raiz motora, por sua vez, é composta de fibras que acompanham o nervo mandibular, distribuindo-se aos músculos responsáveis pela mastigação: M. Masseter, M. Temporal, M. Pterigóideo lateral, M. Pterigóideo medial (DOMINGUES; KUSTER; AQUINO, 2007).

Igualmente, também são inervados músculos como milo-hióideo, tensor do véu palatino, músculo tensor do tímpano e o ventre anterior do músculo digástrico (CATÃO *et al.*, 2013).

De acordo com Lima-Lyra *et al* (2021), a neuralgia do trigêmeo é dividida em três categorias etiológicas, sendo elas: clássica, secundária ou idiopática. A clássica é desencadeada devido a uma compressão neurovascular com alterações morfológicas na raiz do trigêmeo. Entretanto, na categoria idiopática, não há um contato neurovascular ou alterações morfológicas na raiz do trigêmeo. No caso da NT secundária, Bertoli, Koczicki e Meneses (2010) relata que existem compressões sobre as fibras do nervo trigêmeo oriundas de anormalidades na base do crânio ou tumores, como a esclerose múltipla. Outro mecanismo sugerido, estaria relacionado a uma irritação localizada, que pode ser causada por agentes químicos, como o colesterol, que pode ser liberado pelo tumor (LIMA-LYRA *et al.*, 2021).

A principal hipótese etiológica da neuralgia do trigêmeo é a compressão vascular sobre a raiz sensitiva do nervo trigêmeo, existindo, basicamente, duas modalidades de tratamento: clínica ou medicamentosa e cirúrgica (LUNDE *et al.*, 2016).

Na odontologia, Lunde *et al* (2016) demonstra que o nervo trigêmeo é considerado o nervo craniano mais relevante na prática profissional, principalmente pela sua relação anatomoclínica com a região, tornando extremamente importante seu estudo para diagnósticos e condutas clínicas.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido através de uma revisão bibliográfica narrativa, tendo como objetivo, abordar características da Síndrome da Neuralgia do Nervo Trigêmeo nos segmentos das interações clínicas e cirúrgicas propostas em seu tratamento, de modo a auxiliar os profissionais da área da saúde, especialmente da odontologia, nos tratamentos em pacientes com NT. Como referência foram utilizados bancos de dados, como Google Acadêmico, PubMed e SciELO com um acervo de 1.651 artigos encontrados, nos quais 10 incorporaram esta pesquisa. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que apresentavam etiologia, fisiopatologia, bem como principais formas de tratamento, aspectos estes importantes para a clínica odontológica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Nervo trigêmeo e a dor associada a NT

O Ramo Oftálmico (V1) é responsável pela inervação do nariz, da fronte e das regiões oftálmicas da face. Assim como, o Ramo Maxilar (V2) fornece receptores nervosos para a face abaixo dos olhos e para a região maxilar. Neste caso, há uma importante ramificação que inerva todos os dentes da arcada superior, o Nervo Alveolar Superior. O Ramo Mandibular, entretanto, é responsável pela sensibilidade da porção mais inferior da face, fornecendo motricidade através da ramificação motora para todos os músculos mandibulares, bem como os envolvidos no sistema mastigatório (SILVA, 2021).

Snell (2011) destaca que há outra estrutura anatômica importante relacionada à etiologia da NT clássica. Próximo a terminação da Artéria Basilar origina-se a Artéria Cerebelar Superior criando uma curvatura ao redor do Pedúnculo Cerebelar suprimindo a face superior do cerebelo, a ponte, o véu superior e a glândula pineal. É notório que, dada a sua proximidade com a raiz do nervo trigêmeo, nos casos de compressão que levam a Neuralgia do Trigêmeo a Artéria Cerebelar Superior é a principal citada nos casos encontrados (LEAL *et al.*, 2011).

O mecanismo fisiopatológico da síndrome da dor facial ainda não foi totalmente desvendado, todavia, já se classifica como dor neuropática na maioria dos casos avaliados. Devor *et al* (2002) propõe que o contato neurovascular danifica a bainha de mielina do nervo afetado, propiciando com que os neurônios aferentes fiquem suscetíveis a disparos ectópicos e excitação cruzada entre axônios.

De acordo com a Classificação Internacional de Cefaleias (ICHD - III, 2013), os pacientes com neuralgia do nervo trigêmeo apresentam paroxismos recorrentes de dor facial sem radiação além dessa área, podendo ser unilateral ou bilateralmente. Além disso, podem ser afetados um ou mais ramos do nervo trigêmeo. A dor da NT possui algumas características, sendo elas: intensidade da dor é severa, duração variando de uma fração de segundos até dois minutos, assemelha-se ao “choque elétrico” e precisa ser iniciada por estímulos inofensivos.

Di Stefano *et al* (2018) aborda que em praticamente todos os pacientes, o paroxismo de dor está relacionado a uma atividade gatilho. Sendo assim, os estímulos gatilhos, normalmente, são desencadeados a partir de atividades rotineiras, como tocar o rosto, mastigar, escovar os dentes e até mesmo falar.

Eventualmente, quando muito severa, a intensidade da dor tende a aumentar ao longo do tempo, provocando contrações dos músculos do lado que foi afetado acarretando uma rigidez

muscular. Vale ressaltar que o lado direito é mais acometido que o lado esquerdo, assim como a dor apresentada mais comum é a bilateral (LIMA-LYRA *et al.*, 2021).

Visto que a dor facial é uma das principais queixas na NT, Von Eckardstein (2015) relata que os pacientes buscam primeiramente o cirurgião dentista, por acreditarem que seus sintomas são oriundos de algum comprometimento dentário. Devido a isso, é frequente a realização de procedimentos dentários desnecessários e até mesmo irreversíveis.

Com o intuito de um diagnóstico assertivo, é importante que a anamnese do paciente esteja bem detalhada, com enfoque, principalmente, no histórico da dor presente (DE LAAT, 2020). Embora haja um levantamento de informações pertinentes ao processo, é importante que enquanto não encontrar a etiologia da dor, nenhum tratamento odontológico pode ser realizado para possível resolução do problema, esta conduta protege o paciente de procedimentos desnecessários que possam causar danos (LAW, 1995).

Bendtsen *et al* (2020) e Jones *et al* (2019) correlacionam que as imagens de Ressonância Magnética (RM) são importantes no diagnóstico de neuralgia do trigêmeo, principalmente para diferenciar a clássica da secundária. Este exame permite uma visualização mais detalhada dos tecidos e de todo trajeto do nervo trigêmeo, facilitando a identificação de uma possível lesão. Quando há alteração na raiz do nervo, além de uma compressão neurovascular, é diagnosticada como NT clássica. Já em um caso onde mostra a compressão neurovascular desencadeada por alguma alteração morfológica craniana ou tumoral, é diagnosticada como NT secundária, eventualmente mais causada pela esclerose múltipla.

Dada a quantidade de detalhes e características que possuem para o diagnóstico da neuralgia do nervo trigêmeo, Luna (2010) traz que o conhecimento anatômico do nervo trigêmeo proporciona ao profissional maior segurança e qualidade em sua conduta clínica e intervenções nos seus pacientes, seja ele clínico ou cirúrgico.

3.2 Tratamentos da NT - Clínico

Para intervenções clínicas medicamentosas, a *European Academy of Neurology* considerou o fármaco carbamazepina como padrão ouro que oferece melhor suporte no tratamento da neuralgia do trigêmeo. Como mecanismo de ação, ele age no bloqueio de canais de sódio e cálcio e na antagonização do glutamato. Além disso, possui ação potencializadora GABAérgica, fazendo com que o neurônio mantenha seu potencial de ação em repouso, inibindo descargas neuronais repetitivas. Contudo, apesar de ter demonstrado um resultado positivo nos pacientes, o fármaco apresenta como efeito colateral a xerostomia, aumentando índices de lesões cariosas e doenças periodontais (LUNA, 2010).

De acordo com Silva (2021), o uso da carbamazepina associada a sessões de laserterapia de baixa intensidade, tem como principal benefício o controle da dor conciliada a doses mínimas de medicamentos, auxiliando no controle de efeitos colaterais ao organismo do paciente.

Nos tratamentos medicamentosos há infinitos fármacos para escolha do profissional que melhor se encaixe no plano de tratamento do paciente, dentre eles, Bendtsen (2019) e Maarbjerg (2017) destacam o fármaco Oxcarbazepina como segunda opção, indicado para casos em estágios iniciais da NT por apresentar menor risco de interação medicamentosa e melhor tolerabilidade em comparação a carbamazepina.

Durante o exame bucal do paciente, o cirurgião dentista pode utilizar técnicas com anestesia local com o objetivo de identificar a causa da dor (DE LAAT, 2020), com isso, a aplicação de lidocaína promoverá o bloqueio do nervo responsável por inervar a região acometida. Um estudo do Han (2008), revelou que a lidocaína 10% aliviou a dor por, cerca de, 3 a 172 semanas em 34,3% de um total de 35 pacientes.

Por analogia, a Toxina Botulínica tipo A (BTX-A) vem sendo empregada no tratamento de neuralgia trigeminal por atuar no bloqueio de liberação de acetilcolina a partir das terminações nervosas pré-sinápticas, esse efeito acontece devido à atividade endopeptidase contra proteínas SNARE - proteínas sinaptossômicas necessárias para o acoplamento da vesícula de acetilcolina (ACH) à membrana pré-sináptica. Esse bloqueio leva ao efeito terapêutico de sensibilização periférica, uma vez que, a neurotoxina atua nas junções neuromusculares causando relaxamento, além de ser usada como ação analgésica (MORRA *et al.*, 2016; SHACKLETON *et al.*, 2016).

É notório que, pacientes mantidos em terapia medicamentosa prolongada devem ser supervisionados, pois há um risco de reações hematológicas e cûtaneas, fazendo-se necessário exames periódicos, como: provas de função renal e hepática, e contagem de células sanguíneas (LUNA, 2010).

Nos tratamentos de NT, vem sendo demonstrado formas de intervenções conservadoras, desta forma, alguns autores sugerem que fisioterapeutas tratem a dor de acordo com os mecanismos clínicos periféricos, centrais e/ou associados, identificados durante a avaliação (BASTOS, 2014).

Dentre os tratamentos clínicos abordados, Grégio (2008) apresenta um componente de origem natural que promete atuar de forma positiva na intervenção da NT, a Capsaicina. O composto é um princípio ativo presente na pimenta vermelha responsável pela picância que estimula os receptores vanilóides presentes nas terminações nervosas da boca, também há atuação sobre as fibras C, responsáveis pela ativação das terminações nervosas aferentes que

captam estímulos nocivos que causam a dor. Entretanto, a exposição prolongada do receptor à capsaicina pode gerar falência das fibras transportadoras do sinal até o cérebro, sendo assim, a consumação exagerada de alimentos picantes faz com que o indivíduo fique mais resistente à sua ação.

3.3 Tratamentos da NT – Cirúrgico

As opções de intervenções cirúrgicas disponíveis para tratamento da neuralgia do nervo trigêmeo podem ser divididas em três grupos: procedimento no gânglio de Gasser, procedimentos periféricos e operações intracranianas (JURGE, 2016).

Os procedimentos no gânglio de Gasser envolvem a compressão por balão, termocoagulação por radiofrequência e rizólise percutânea com glicerol. A compressão por balão consiste em uma compressão mecânica do nervo usando um balão, por um período de 1 a 7 minutos, enquanto a termocoagulação por radiofrequência compõe-se de uma técnica destrutiva, no qual o nervo sofre uma lesão térmica. Ambas condutas produzem resultados semelhantes em relação ao alívio da dor. Já a rizólise percutânea é um procedimento químico com uso de glicerol, mostra-se bastante eficaz. No entanto, após o procedimento os pacientes podem apresentar alguma perda sensorial ou disestesia, podendo ocorrer, também, recorrência de dor após um período. Os procedimentos periféricos devem ser realizados apenas em casos de emergência, o tratamento envolve técnicas de crioterapia, bloqueio por álcool e neurectomia periférica (PETERS, 2002).

As cirurgias intracranianas, como demonstrado por Jurge (2016), são direcionadas à raiz do nervo trigêmeo na região posterior da fossa, sendo elas a cirurgia de micro decompressão neurovascular e a radiocirurgia por *gamma knife*.

De acordo com Louges (2020), a micro decompressão neurovascular tem como princípio impedir a compressão do nervo trigêmeo por um vaso, auxiliando no alívio da dor. Contrariamente, a radiocirurgia por *gamma knife* tem uma abordagem não invasiva, podendo ser uma alternativa para pacientes que não obtiveram resultados com tratamentos medicamentosos, ou não podem se submeter a procedimentos invasivos. É importante o diálogo com o paciente ao passar a escolha do procedimento cirúrgico para que o mesmo esteja ciente que pode haver efeito colateral pós-tratamento, sendo mais comum a hiperestesia, que está relacionada à sensibilidade do nervo trigêmeo (PARK, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, é notório que o cirurgião dentista, na maioria dos casos, será o profissional de primeiro contato na NT, fazendo-se de extrema importância que o mesmo esteja qualificado e apto a diagnosticar ou identificar a neuralgia trigeminal. Com o intuito de um diagnóstico assertivo, é importante que a anamnese do paciente esteja bem detalhada, com enfoque, principalmente, no histórico da dor presente. Sendo assim, o trabalho multiprofissional enriquece o plano de tratamento e auxilia em um diagnóstico preciso e detalhado para alívio do quadro algíco.

A investigação na literatura, mostrou que os tratamentos mais indicados para a correção da Neuralgia Nervo Trigêmeo são a carbamazepina e procedimento no gânglio de Gasser. Entretanto, essas intervenções clínicas podem ser minimizadas, em alguns casos, com a utilização de métodos conservadores da fisioterapia, tais quais a osteopatia, acupuntura, eletroestimulação do nervo, laser de baixa intensidade e liberação miofascial que mostraram resultados significativos.

Em contrapartida, pôde-se observar que essa literatura necessita de mais estudos para melhor compreensão e abrangência das técnicas, a fim de proporcionar aos portadores da síndrome mais opções a fim de amenizar seu quadro algíco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, Victor Hugo. Neuralgia do trigêmeo: uma revisão integrativa acerca da clínica médica, cirúrgica e fisioterapêutica. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 4, p. 304-310, 2014.

BERTOLI, Fernanda Mara de Paiva; DE MENESES, Murilo Sousa; KOCZICKI, Vanessa Carla. A neuralgia do trigêmeo: um enfoque odontológico. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial**, v. 3, n. 10, 2010.

BENDTSEN, Lars et al. Advances in diagnosis, classification, pathophysiology, and management of trigeminal neuralgia. **The Lancet Neurology**, v. 19, n. 9, p. 784-796, 2020.

BENDTSEN, L. et al. European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. **European journal of neurology**, v. 26, n. 6, p. 831-849, 2019.

CATÃO, Maria Helena Chaves de Vasconcelos et al. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. **Revista CEFAC**, v. 15, p. 1601-1608, 2013.

DEVOR, Marshall; AMIR, Ron; RAPPAPORT, Z. Harry. Pathophysiology of trigeminal neuralgia: the ignition hypothesis. **The Clinical journal of pain**, v. 18, n. 1, p. 4-13, 2002.



DE LAAT, Antoon. Differential diagnosis of toothache to prevent erroneous and unnecessary dental treatment. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 47, n. 6, p. 775-781, 2020.

DI STEFANO, Giulia et al. Triggering trigeminal neuralgia. **Cephalalgia**, v. 38, n. 6, p. 1049-1056, 2018.

DOMINGUES, Renan Barros; KUSTER, Gustavo Wruck; AQUINO, Camila Catherine Henriques. Treatment of trigeminal neuralgia with low doses of topiramate. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 65, p. 792-794, 2007.

GRÉGIO, Ana Maria Trindade et al. Capsaicina e sua aplicação em odontologia. **Arquivos em odontologia**, v. 44, n. 1, 2008.

HAN, K. R. et al. Efficacy and safety of high concentration lidocaine for trigeminal nerve block in patients with trigeminal neuralgia. **International journal of clinical practice**, v. 62, n. 2, p. 248-254, 2008.

HEADACHE CLASSIFICATION COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY (IHS). The international classification of headache disorders, (beta version). **Cephalalgia**, v. 33, n. 9, p. 629-808, 2013.

JONES, Mark R. et al. A comprehensive review of trigeminal neuralgia. **Current pain and headache reports**, v. 23, n. 10, p. 1-7, 2019.

JURGE, Sabine. Pain part 7: trigeminal neuralgia. **Dental Update**, v. 43, n. 2, p. 138-149, 2016.

LAW, Alan S.; LILLY, Jeffrey P. Trigeminal neuralgia mimicking odontogenic pain: a report of two cases. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 80, n. 1, p. 96-100, 1995.

LEAL, Paulo Roberto Lacerda et al. Visualization of vascular compression of the trigeminal nerve with high-resolution 3T MRI: a prospective study comparing preoperative imaging analysis to surgical findings in 40 consecutive patients who underwent microvascular decompression for trigeminal neuralgia. **Neurosurgery**, v. 69, n. 1, p. 15-26, 2011.

LIMA-LYRA, Marina; GONÇALVES-DA-CUNHA, Guilherme; SOUZA-MELLO, Vanessa. Bases anatômicas e papel do cirurgião dentista na neuralgia do trigêmeo: uma revisão da literatura Anatomical basis and the role of the dental surgeon on trigeminal neuralgia: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 17261-17276, 2021.

LOUGES, M.-A. et al. Efficacy of microsurgical vascular decompression in trigeminal neuralgia. **European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases**, v. 137, n. 4, p. 285-289, 2020.

LUNDE, H. M. B., et al. (2016). **Botulinum toxin as monotherapy in symptomatic trigeminal neuralgia**. *Headache: the journal of head and face pain*, 56(6), pp. 1035-1039



LUNA, Eloá Borges et al. Aspectos anatômicos e patológicos da neuralgia do trigêmeo: uma revisão da literatura para estudantes e profissionais da saúde. **Bioscience Journal**, v. 26, n. 4, p. 661-674, 2010.

MAARBJERG, Stine et al. Trigeminal neuralgia—diagnosis and treatment. **Cephalalgia**, v. 37, n. 7, p. 648-657, 2017.

MORRA, M. E. et al. Eficácia terapêutica e segurança da Terapia Botulínica Toxina A na Neuralgia do Trigêmeo: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. **O diário de dor de cabeça e dor**, v. 17, n. 1, p. 63, 2016.

PETERS, Gary; NURMIKKO, Turo J. Peripheral and gasserian ganglion-level procedures for the treatment of trigeminal neuralgia. **The clinical journal of pain**, v. 18, n. 1, p. 28-34, 2002.

PARK, So Hee; CHANG, Jin Woo. Gamma knife radiosurgery on the trigeminal root entry zone for idiopathic trigeminal neuralgia: results and a review of the literature. **Yonsei medical journal**, v. 61, n. 2, p. 111-119, 2020.

SILVA, João Victor Souza. **Perspectiva odontológica na neuralgia do trigêmeo: revisão bibliográfica**. 2021.

SHACKLETON, Thomas et al. The efficacy of botulinum toxin for the treatment of trigeminal and postherpetic neuralgia: a systematic review with meta-analyses. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology**, v. 122, n. 1, p. 61-71, 2016.

SNELL RS. **Neuroanatomia clínica para estudantes de medicina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

VON ECKARDSTEIN, Kajetan L.; KEIL, Moritz; ROHDE, Veit. Unnecessary dental procedures as a consequence of trigeminal neuralgia. **Neurosurgical Review**, v. 38, n. 2, p. 355-360, 2015.

WILLIAMS, P. L.; WARWICK, R.; DYSON, M.; BANNISTER, L. H. **Neurologia**. In: **Gray Anatomia**. 37 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p. 809-1174, v. 2.