

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

NICOLE GONÇALVES ALVES DE ASSIS

PARESTESIAS EM FACE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2021

NICOLE GONÇALVES ALVES DE ASSIS

PARESTESIAS EM FACE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Professor Doutor Ivo Cavalcante Pita Neto

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2021

NICOLE GONÇALVES ALVES DE ASSIS

PARESTESIAS EM FACE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Professor Doutor Ivo Cavalcante Pita Neto

Aprovado em 10/12/2021

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) IVO CAVALCANTE PITA NETO
ORIENTADOR (A)

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) FRANCISCO AURELIO LUCCHESI SANDRINI
MEMBRO EFETIVO

PROFESSOR (A) MESTRE (A) VILSON ROCHA CORTEZ TELES DE ALENCAR
MEMBRO EFETIVO

RESUMO

A parestesia é uma alteração neurosensitiva localizada, que pode ser definida como uma desordem nervosa (neuropatia), ocasionada por lesões ao tecido nervoso. É importante de se ter o entendimento acerca das situações de parestesia facial, as manifestações clínicas, as diferentes alternativas para o tratamento e os métodos preventivos para as lesões neurais para orientação profissional em sua prática clínica. O presente trabalho tem como finalidade realizar um estudo específico das parestesias faciais, suas causas, manifestações clínicas e formas de abordagem. Este trabalho foi realizado, através de uma revisão de literatura do tipo integrativa, buscando dados relevantes acerca do tema sobre parestesias faciais. Para a pesquisa, foram selecionados artigos publicados em revistas internacionais, nacionais, dissertações, teses e livros básicos, publicados na língua inglesa e portuguesa, entre os anos de 2000 e 2021. Foram usadas as seguintes bases de dados: Medline, PubMed, LILACS, Scielo, Google Acadêmico e biblioteca virtual da Unileão. Como conclusão, foi feita a integração dos resultados dos estudos selecionados, apresentando um resumo acerca das evidências disponíveis.

Palavras-chave: Parestesia. Nervo Alveolar Inferior. Face.

ABSTRACT

Paresthesia is a located neurosensory disorder, which can be defined as a nervous disorder (neuropathy), caused by damage to the nerve tissue. The intention of this study is based on the importance of understanding the situations of facial paresthesia, presenting a review of the clinical manifestations, the different alternatives for treatment and promoting preventive methods for neural injuries, in professional guidance for their clinical practice. This present work aims to perform out a specific study of facial paresthesia, its causes, clinical manifestations and approaches. This work was carried out through an integrative literature review, seeking relevant data on the topic of facial paresthesia. For the research, articles published in international and national journals, dissertations, theses and basic books, published in English and Portuguese, between the years 2000 and 2021, were selected. The following databases were used: Medline, PubMed, LILACS, Scielo, Academic Google and Unileão's virtual library. As a conclusion, the results of the selected studies were integrated, presenting a summary of the available evidence.

Keywords: *Paresthesia. Inferior alveolar nerve. Face.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos selecionados: Identificação, autores, fontes, periódicos e ano.....	14
Quadro 2 - Bases de dados, estratégias de busca, resultados.....	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura de grande neurônio do encéfalo onde estão apontadas suas partes funcionais mais importantes	21
Figura 2 – Desenho esquemático do segundo pré-molar inferior direito e o nervo alveolar inferior.....	26

LISTA DE SIGLAS

DECS	Descritores do vocabulário controlado das ciências da saúde
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em ciências da saúde
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
SNC	Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 METODOLOGIA.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	20
3.1 NEUROFISIOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO.....	20
3.1.1 Tipos de células.....	20
3.1.2 Fibras nervosas.....	21
3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES NERVOSAS.....	22
3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	23
3.3.1 Anestesia Local.....	23
3.3.2 Fraturas Faciais.....	24
3.3.3 Cirurgia de Terceiro Molar.....	25
3.3.4 Tratamentos Ortodônticos e Implantes.....	26
3.4 DIAGNÓSTICO.....	27
3.5 TRATAMENTO.....	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A parestesia é uma alteração neurosensitiva localizada, que pode ser definida como uma desordem nervosa (neuropatia), ocasionada por lesões ao tecido nervoso (BENEVIDES *et al.*, 2018). A parestesia é conhecida pela sua alteração sensitiva desconfortável, apresentada por perda de sensibilidade (hipoestesia), sensação anormal de queimação e formigamentos (disestesia) e dor em resposta a um estímulo (alodinia). Sua etiologia pode ser oriunda de fatores: físicos, químicos, mecânicos, microbiológicos e patológicos (MOORE e HAAS, 2010; FOUTORA, 2013; CARRARO, 2014).

As lesões nervosas periféricas são divididas em duas classificações: a de Seddon (1946), sendo essa a mais utilizada atualmente na prática clínica, e a de Sunderland (1951). De acordo com Seddon (1946), as lesões nervosas são classificadas em: neuropraxia, na qual ocorre leve interrupção na transmissão motora e sensitiva, não duradoura e de rápida recuperação; axonotmese, quando há perda de continuidade do axônio causada por lesões de compressão, esmagamento ou estiramento e sua recuperação, geralmente, ocorre de forma lenta e depende do nível de dano do nervo e neurotmese, cuja lesão gera a ruptura completa do nervo com interrupção total das funções motoras e sensoriais e, para esse tipo de lesão, não há grandes chances de regeneração espontânea, sendo nesses casos necessária intervenção cirúrgica. Já na classificação de Sunderland (1951), as lesões foram divididas em graus, a neuropraxia corresponde ao grau 1, a axonotmese foi dividida do grau 2 ao grau 4 conforme a severidade das lesões e a neurotmese refere-se ao grau 5 (SIQUEIRA, 2007).

As manifestações clínicas das parestesias faciais mais encontradas na bibliografia, estão relacionadas a condições patológicas, cirurgias de trauma maxilofacial, fraturas ou má planejamento resultantes das cirurgias de dentes inclusos, principalmente as extrações de terceiros molares e erros na técnica anestésica, mas as etiologias das parestesias em face possuem uma abrangência maior (HUPP, ELLIS e TUCK, 2015; BEZERRA, 2019).

O diagnóstico dessas lesões nervosas é de fácil percepção, visto que os sintomas são de grande incomodo ao paciente, mas para obter um diagnóstico preciso se faz necessário o uso de exames complementares, dentre eles os mais utilizados são as radiografias panorâmicas e tomografias, tendo cada uma delas indicações específicas, outro exame de grande importância no diagnóstico das parestesias é a ressonância magnética (OHBA *et al.*, 2014; BEZERRA, 2019).

A definição precisa do diagnóstico é importante pois é ela quem vai determinar a terapêutica adequada para o tipo de lesão. As parestesias são lesões consideradas reversíveis,

na maioria dos casos, tendo capacidade de reverter o quadro espontaneamente, podendo durar semanas ou meses, dependendo do grau da lesão, mas nem sempre é possível obter esse resultado, então existem alternativas para auxiliar no tratamento como: fisioterapia, terapêutica medicamentosa, eletroestimulação, acupuntura, laserterapia de baixa potência, calor úmido e em casos mais severos as microneurocirurgias (CARRARO, 2014; BEZERRA, 2019).

Os tratamentos não são considerados totalmente eficazes, eles são auxiliares, e um paliativo, mas não há garantia de regeneração total do tecido nervoso, por isso é muito importante aplicar medidas preventivas. Em casos cirúrgicos por exemplo, fazer uma precisa avaliação pré-operatória, utilizar dos exames de imagem e estudar com cuidado a anatomia da região, são ações que podem minimizar os riscos de lesão. Os cuidados que o profissional deve ter para evitar esse tipo de lesão nervosa, também são extremamente importantes para se poupar de consequências judiciais, sendo de suma importância que o médico ou cirurgião-dentista compreenda acerca das medidas legais para disponibilizar todas as informações necessárias ao paciente e que o próprio profissional da saúde saiba se resguardar em casos de consequências jurídicas decorrente de um procedimento (FOUTORA, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo, através de uma revisão integrativa de literatura, realizar um estudo específico das parestesias faciais, suas causas, manifestações clínicas e formas de abordagem.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado através de uma revisão da literatura do tipo integrativa, buscando dados relevantes acerca do tema no que envolve responder a seguinte pergunta norteadora: Quais as principais causas das parestesias faciais e suas formas de abordagem? Para a pesquisa, foram selecionados artigos publicados em revistas internacionais, nacionais, dissertações, teses e livros básicos, publicados na língua inglesa e portuguesa, entre os anos de 2000 e 2021. Foram usadas as seguintes bases de dados: Medline, PubMed, LILACS, Scielo, Google Acadêmico, biblioteca virtual da Unileão. Foram utilizados os seguintes descritores e associações (DeCS): *Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face*

Os critérios de inclusão, além dos mencionados na descrição do método de busca, exigiam convergência do tema para as lesões nervosas com as regiões faciais, trabalhos indexados que contemplem rigor científico adequado. Como critérios de exclusão foram eliminados os artigos que estavam fora do tempo preconizado, artigos em outras línguas que não fossem as selecionadas e artigos incompletos ou que não associavam as questões relevantes ao tema.

Na busca com os descritores, foram obtidos 366.168 artigos. Foi realizada uma leitura dos resumos dos artigos selecionados para se ter uma interpretação clara das várias visões sobre o assunto abordado, e seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Após verificar estes resumos, foram extraídas as informações de 29 estudos que assim foram selecionados; dentre eles artigos científicos e bibliografias que atenderam responder com clareza a pergunta norteadora. O quadro 1 apresenta as informações dos 29 estudos selecionados para o trabalho.

Quadro 1. Estudos selecionados: identificação, autores, fontes, periódicos e ano.

Identificação do estudo	Autores	Fontes de pesquisa	Periódicos	Ano
Types, frequencies and risk factors for complications after third molar extractions	Bui, C.H; Seldin, E.B; Dodson, T.B	Google Acadêmico	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	2003
A review of paresthesia in association with	Dower JR, J.S	Google Acadêmico	Dentistry Today	2003

administration of local anesthesia				
Unexpected return of sensation following 4.5 years of paresthesia: case report	Elian, N; Mitsias, M; Eskow, R; Jalbout, Z.N; Cho, S.C; Froum, S; Tarnow, D.P	Google Acadêmico	Implant Dentistry	2005
Epidemiologia do trauma facial	Wulkan, M; Parreira, J.G; Botter, D.A	Google Acadêmico	Revista da Associação Médica Brasileira	2005
Mental Paresthesia and Orthodontic Treatment	Baxman, M	Google Acadêmico	The Angle Orthodontist	2006
Nerve injury caused by mandibular block analgesia	Hillerup, S; Jensen, R	Google Acadêmico	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	2006
Lesões nervosas periféricas: uma revisão	Siqueira, R	Google Acadêmico	Revista Neurociências	2007
Inferior alveolar nerve canal position: a clinical and radiographic study	Levine, M.H; Goddard, A.L; Dodson, T.B	Google Acadêmico	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	2007
Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares	Rosa, F.M; Escobar, C.A.B; Brusco, L.C	Google Acadêmico	Revista Gaúcha de Odontologia	2007
Implant surgery complications: etiology and treatment	Misch, K; Wang, H.L	Google Acadêmico	Implant dentistry	2008

Avaliação da eficácia do laser em baixa intensidade de 808nm no tratamento da deficiência neurossensorial pós cirurgias orais	Nakajima, E.K	Google Acadêmico	Repositório IPEN – São Paulo	2009
Retrospective review of voluntary reports of nonsurgical paresthesia in dentistry	Gaffen, A.S; Haas, D.A	Google Acadêmico	Journal of the Canadian Dental Association	2009
Efeitos bioestimuladores do laser de baixa potência no processo de reparo	Lins, R.D.A.U; Lucena, K.C.R; Granville-Garcia, A.F; Dantas, E.M; Catão, M.H.C.V; Neto, L.G.C	Google Acadêmico	Anais Brasileiros de Dermatologia	2010
Diretrizes para abordagem diagnóstica das neuropatias em serviço de referência em doenças neuromusculares	Félix, E. P. V.; Oliveira, A. DE S. B.	Google Acadêmico	Revista Neurociências	2010
Paresthesias in Dentistry	Moore, P. A; Haas, D. A	PubMed	Dental Clinics of North América	2010
Parestesia do nervo alveolar inferior associada a exodontia	Costa, G.P.V	PubMed	Repositório institucional da Universidade Fernando Pessoa	2011

de terceiros molares mandibulares				
Parestesias: Etiologia e Abordagem Clínica	Fontoura, T. A.	Google Acadêmico	Repositório institucional da UCP	2013
Rehabilitation of edentulous posterior atrophic mandible: inferior alveolar nerve lateralization by piezotome and immediate implant placement	Fernadéz, D.J; Naval, G.L	Google Acadêmico	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	2013
Endodontic-related facial paresthesia: Systematic review	Alves, F; Coutinho, M; Gonçalves, L.	PubMed	Journal Canadian Dental Association	2014
Parestesia do nervo alveolar inferior pós cirurgia de terceiros molares impactados: uma revisão de literatura	Carraro, M	Google Acadêmico	LUME: Repositório Digital da UFRGS	2014
Diagnostic role of magnetic resonance imaging in assessing orofacial pain and paresthesia.	Ohba S, Yoshimura H, Matsuda S, Kobayashi J, Kimura T, Aiki M, Sano K.	PubMed	The Journal of Craniofacial Surgery	2014
Epidemiology of surgically treated jaw fractures in the	Zapata, S; Apachecoa, C; Núñezb, C;	Google Acadêmico	Revista Española de	2015

Traumatology Institute of Santiago (Chile): A 10- years review	Gazitúab, G; Cerdab, P		Cirurgía Oral y Maxilofacial	
Tratado de Fisiologia Médica	Guyton, A.C; Hall J. E	Bibliografia	Editora Elsevier. 13ªed	2017
Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento.	Benevides RR, Valadas LAR, Diógenes ESG, Rodrigues Neto EM, Furtado JR JHC.	Google Acadêmico	FULL Dentistry in science	2018
Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior durante extração de terceiro molar inferior.	Bezerra, J.B.	Google Acadêmico	Repositório Institucional UNICEPLAC	2019
Abordagens cirúrgicas em fraturas do complexo zigomático: revisão de literatura	Da Silva, L.F.B; Lima, J.G.C.; Almeida, D.R.M.F.; Pinheiro, J.C; Leite, R.B	Google Acadêmico	Journal of Oral Investigation	2020
Paresthesia diagnosed using cone-beam computed tomography: a case report	Kumar, U; Kaur, C.K; Vashisht, R; Rattan, V	Google Acadêmico	Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine	2020
Zygomatic Arch Fracture	Bergeron, J.M; Raggio, B.S	Google Acadêmico	StatPearls Publishing	2021

Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea	HUPP, James R	Bibliografia	Grupo Editorial Nacional S.A. 7ª ed.	2021
--	---------------	--------------	---	------

Quadro 2. Bases de dados, estratégias de busca, resultados.

Fontes de Pesquisa	Estratégia de Busca	Resultados
PubMed	<i>Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face</i>	260.532
MedLine	<i>Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face</i>	16
LILACS	<i>Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face</i>	1
Scielo	<i>Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face</i>	0
Google Acadêmico	<i>Paresthesia, AND/OR inferior alveolar nerve, AND/OR Face</i>	8.890

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 NEUROFISIOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO

O sistema nervoso é dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico. O sistema nervoso central, a nível de função é dividido em parte sensorial e parte motora, na parte sensorial ou aferente, ocorre a excitação dos receptores sensoriais que podem ser táteis, visuais, auditivos e outros, que é levada ao SNC e provocam no cérebro uma reação imediata ou em forma de armazenamento e na parte motora ou eferente o sistema nervoso controla diversas funções no corpo entre elas o controle de contração dos músculos e secreção das glândulas. O sistema nervoso periférico é composto pelos nervos e terminações nervosas, ele quem conduz os impulsos dos receptores sensoriais para o SNC e conduzem os impulsos motores para o controle de atividades, como a contratação de músculos lisos e estriados e a secreção de glândulas, das endócrinas e exócrinas. Existem cinco tipos básicos de receptores sensoriais, que são: os fotorreceptores que detectam a luz, os quimiorreceptores, que são responsáveis pelos níveis de O₂ e CO₂ no sangue, pelo paladar e olfato, os termo receptores que detectam as alterações térmicas (calor ou frio) do receptor, os mecanorreceptores que detectam a deformação física da membrana do receptor e os nociceptores que detectam a presença de lesões químicas ou físicas do tecido a sua volta (GUYTON e HALL, 2006).

3.1.1. Tipos de Células

O sistema nervoso é composto por bilhões de neurônios sendo eles sua principal unidade básica. Os neurônios típicos são classificados de acordo com a sua função, aferentes e eferente e são divididos em três partes: corpo celular onde se encontra o núcleo e a maiorias das ramificações, os dendrites numerosos processos curtos, ramificados e espessados que conduzem o impulso nervoso na direção do corpo celular e axônio que transporta o sinal de saída do corpo celular de um neurônio, como mostra na FIG.1. Estima-se que mais de 100 bilhões de neurônios formem a composição do sistema nervoso. O contato estabelecido entre um neurônio e outro, de juntas especializadas e que determinam a distribuição das direções dos sinais nervosos por todo sistema nervoso se chama transmissão sináptica, essa condução pode o correr de forma "saltatória" com a presença de fibras mielinizadas, os íons irão fluir com facilidade pelos nodos de Ranvier e assim o impulso nervoso salta de um nodo a outro já que é difícil a passagem por essa membrana (GUYTON e HALL, 2006; SIQUEIRA, 2007; FÉLIX e OLIVEIRA, 2010;).

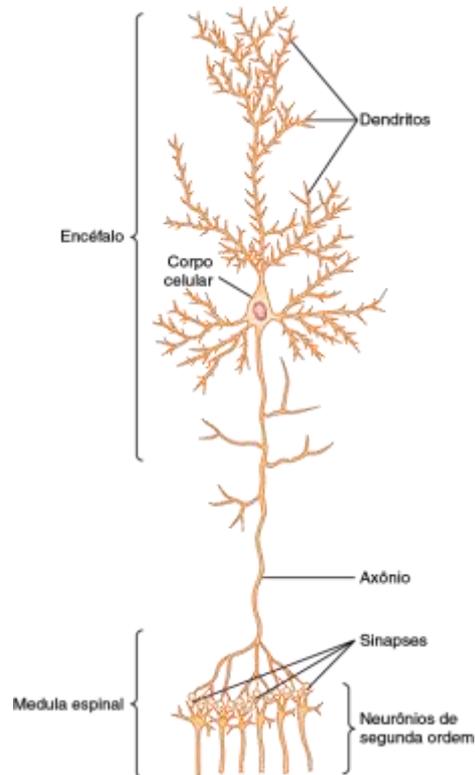


Figura 1 – Estrutura de grande neurônio do encéfalo onde estão apontadas suas partes funcionais mais importantes (Modificado de Guyton A.C: *Basic Neuroscience: Anatomy and Physiology*. Philadelphia: WB Saunders, 1987).

3.1.2 Fibras Nervosas

Todas as fibras periféricas são divididas em dois tipos, fibras mielinizadas do tipo A e tipo C, as do tipo A α é a fibra nervosa de maior diâmetro e conduz potencial de ação mais rapidamente e as do tipo C são que constituem mais de 50% das fibras sensoriais. Os neurônios são células capazes de autogerar impulsos elétricos em suas membranas e os sinais neuronais são transmitidos por potenciais de ação que constituem rápidas alterações no potencial da membrana. O primeiro estágio é o potencial de repouso da membrana antes da ocorrência do potencial de ação, o neurônio fica negativo em seu interior em relação ao exterior. No estágio de despolarização a membrana torna-se permeável aos íons de sódio permitindo a entrada desses íons positivamente carregados para o interior do axônio, isso faz com que o potencial de membrana aumente rapidamente para positivo e após se tornar altamente permeável aos íons de sódio os canais de sódio dependentes de voltagem começam a se fechar e os canais de potássio começam a se abrir para que o neurônio volte ao repouso (SIQUEIRA, 2007).

A transmissão do processo de despolarização ao longo do neurônio é chamada impulso nervoso, as sinapses químicas são as que direcionam esse processo, o potencial de ação viaja em várias gerações a partir do estímulo e não apenas em uma única direção de propagação. A membrana do axônio é utilizada para conduzir o potencial de ação e em volta dessa membrana há uma espessa bainha que consiste em várias camadas de membrana celular contendo uma substância lipídica esfingomielina que é um excelente isolante elétrico, essa é a bainha de mielina e ele pode ou não ser revestido por ela. Pode ocorrer uma hiperpolarização pós potencial, que acontece quando temos dois tipos de canais de potássio abertos, fazendo com que a concentração de potássio fique maior e que ocorra um grande fluxo de potássio, tornando o interior da célula mais negativo do que estava em repouso. As células de Schwann possuem função de suporte regenerativo, pois servem de via de crescimento para as fibras nervosas. O espaço entre as células de Schwann são chamados de nodos de ranvier, onde os íons podem fluir com facilidade e com isso o impulso salta de um nodo para outro ao longo da fibra, essa condução saltatória é importante pois vai aumentar a velocidade da transmissão nervosa e terá uma maior conservação de energia para o axônio. Os nervos periféricos são alimentados por artérias que são procedentes de vasos sanguíneos vizinhos (GUYTON e HALL, 2006).

3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES NERVOSAS

Quando ocorre uma lesão os sintomas sensitivos são, frequentemente, os primeiros a observados pelos pacientes, que passam a queixar-se de sintomas motores. As neuropatias que são um dos maiores grupos gerais das desordens nervosas têm o comprometimento do corpo celular do neurônio motor ou sensitivo (FOUTORA, 2013).

De acordo com a classificação de Seddon, em função da severidade, as lesões se dividem em três categorias. A primeira é a neuropraxia, uma lesão com leve perda temporal das funções motora e sensitiva, na qual não há alteração estrutural. A recuperação desta lesão se dá de forma rápida e de curta duração, chegando à recuperação total em 2 semanas, e em casos mais graves pode chegar a durar de 3 a 4 meses. A axonotmese, segundo tipo de lesão, ocorre por rompimento, estiramento ou por compressão do axônio, mas mantendo o tecido conectivo de suporte. Essa lesão pode resultar em paralisias das funções motoras e sensitivas, se a causa da lesão for removida e o nível de dano ao nervo não for muito grande, a recuperação pode ocorrer de forma lenta e o axônio consegue se regenerar. Por fim, o terceiro tipo de lesão é a neurotmese, a qual se dá pela aruptura da continuidade entre os dois extremos do nervo. Essa lesão nervosa implica uma divisão física do tronco neural ou uma destruição completa do conteúdo

intraneural, quando isso acontece significa que ocorreu uma perda completa das funções motoras, sensoriais e autônomas, nesse caso não há grandes chances de regeneração espontânea, sendo necessária a intervenção cirúrgica (GUYTON e HALL, 2006; FOUTORA, 2013).

3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As parestesias faciais são situações de caráter localizado que podem proceder de diversos fatores etiológicos sendo eles de causas físicas, químicas, mecânicas, microbiológicas e patológicas (COSTA, 2011).

Os procedimentos que causam a maioria das lesões nervosas em face são os de origem odontológica, apresentando como os mais comuns as cirurgias, principalmente as de terceiros molares, cirurgias ortognáticas, os implantes dentários, patologias orais, os tratamentos endodônticos e ortodônticos, e a administração de anestésicos, afetando principalmente os nervos alveolar inferior e lingual. Essas parestesias geralmente acontecem de forma imediata, o paciente apresenta os sintomas logo após a persistência do efeito da anestesia depois da realização do procedimento, mas existem alguns casos na literatura onde elas ocorreram de forma tardia, aparecendo dias ou até meses depois. As alterações podem se manifestar como uma total perda de sensação, queimação, alterações de paladar, formigamento, dor em resposta a um estímulo normalmente não nocivo, ou aumento de dor em resposta a qualquer estímulo doloroso. Há alguns casos de parestesias detectados que perduram por mais de 6 meses, esses são classificados como persistentes e dificilmente poderam se recuperar completamente (MOORE e HAAS, 2010; KUMAR *et al.*, 2020).

3.3.1 Anestesia Local

A administração de anestésicos locais, possibilitam que a prática odontológica seja realizada sem desconforto para o paciente. Graves complicações associadas ao uso dessas anestésias são raras, mas não incomuns. A incidência de parestesia após emprego de anestésias locais em odontologia, no entanto, representa um efeito colateral bastante considerável (DOWER, 2003; GAFFEN e HASS, 2009).

Na literatura os sintomas de parestesia são mais correntemente associados a traumas mecânicos em consequência de procedimentos cirúrgicos, mas a associação da estrutura química dos anestésicos e a má prática na hora da aplicação da injeção também são uma das maiores causas documentadas acerca das lesões nervosas faciais (DOWER, 2003).

Os nervos alveolar inferior e lingual ordinariamente são os nervos bucais atingidos com mais frequência. No decorrer da aplicação da anestesia local previamente ao tratamento dos dentes ou de outras estruturas orais relacionadas, estes podem sofrer uma série de traumas e disfunções, ocasionado pelo indevido posicionamento da agulha o que gera lesões hemorrágicas aos vasos sanguíneos e provoca a perda de algumas funções neurosensitivas. Esporadicamente são documentados casos em que o bloqueio do nervo alveolar inferior e lingual apresentam essas alterações de forma permanente, a grande maioria dos casos quando o nervo é afetado pela técnica de anestesia local tem recuperação espontânea, mesmo que ela aconteça lentamente (DOWER, 2003; HILLERUP e JENSEN, 2006).

O que alguns estudos vêm apresentando sobre as parestesias decorrente do uso de anestésicos locais, é que não deve ser visto só o erro técnico, mas também os efeitos da toxicidade dos próprios anestésicos. Um dos principais fatores pode ser a concentração do anestésico administrado, um deles, a articaína, que vem sendo mostrada em alguns estudos com uma maior taxa de casos associados a parestesias (DOWER, 2003).

Outra característica que é apresentada em estudos é a anatomia do sistema nervoso, podendo ter os canais em posições diferentes, o que pode se tornar propício a um erro técnico desde a aplicação da anestesia até ao momento da cirurgia, caso não haja um devido planejamento pré-cirúrgico fazendo o estudo da anatomia através dos devidos exames disponíveis (LEVINE *et al.*, 2007).

3.3.2 Fraturas Faciais

As fraturas faciais podem possuir diversas etiologias que variam em relação ao gênero, idade e tipos de fraturas. Segundo alguns estudos, a maior incidência dessas fraturas são encontradas mais nos homens do que nas mulheres. Suas principais causas são, esportes, acidentes de trânsito principalmente os de motocicleta, quedas e acidentes com armas de fogo, sendo as lesões mais comuns as fraturas de mandíbula, nasais, de arco zigomático, dentais, lesões na órbita e maxila e ainda fraturas que podem envolver todo o terço médio da face classificadas como fraturas Le Fort (WULKAN *et al.*, 2021).

As fraturas faciais de maior predominância são as mandibulares, em consequência da sua localização e forma anatômica, o que torna essa a região da face mais susceptível a traumas de diversos tipos. Além disso é no interior do osso mandibular que percorre o nervo alveolar inferior, uma das estruturas nervosas mais lesionadas e que sofrem mais alterações sensitivas. Como a maioria das fraturas faciais a maior prevalência é em homens e causadas por acidentes

de trânsito, suas regiões mais afetadas dentre as estruturas mandibulares são as de ângulo da mandíbula e região condilar e o tratamento em praticamente 90% dos casos são cirúrgicos (MUNANTE *et al.*, 2015).

Os sintomas mais comuns relatados na maioria dos casos de fraturas faciais são dor, edema, parestesia, má oclusão, alterações na estética facial e mobilidades ósseas. Na mandíbula também é comum sintomas de alterações de distúrbios temporomandibulares como transtornos mastigatórios e dor crônica, essas manifestações são consequências danos às estruturas nervosas, aos tecidos moles e ossos faciais que ocorrem nas lesões de trauma. A parestesia decorre dos danos as estruturas nervosas, que causam a descontinuidade parcial ou total do nervo, levando a perda da sensibilidade ou perda de função motora, que podem ser momentâneas sendo observada a evolução do quadro durante o tratamento, mas se houver ruptura total da continuidade do nervo esta lesão será irreversível, levando a busca de tratamentos que amenizem os sintomas de sensibilização e dor (ZAPATA *et al.*, 2015; SCHENKEL *et al.*, 2016).

A fratura de arco zigomático é um tipo muito comum de fratura de face que é capaz de provocar grandes problemas funcionais e até estéticos para o paciente. Uma das consequências desse trauma é a parestesia, devido a anatomia da região do arco zigomático estar próxima a estruturas nervosas importantes como o nervo infraorbital principalmente. Na região do assoalho orbital é comum apresentar lesões de estiramento e compressão do nervo durante o trauma sendo essas lesões nervosas em alguns casos graves e irreversíveis dependendo da intensidade do trauma (DA SILVA *et al.*, 2020; BERGERON e RAGGIO, 2021).

3.3.3 Cirurgia de Terceiro Molar

Os dentes terceiros molares, normalmente, são os que se apresentam mais retidos, devido a isso as cirurgias de extração de terceiro molar são uns dos procedimentos orais mais realizados no âmbito odontológico e também um dos procedimentos mais relacionados a riscos de complicações. Os nervos mais próximos as regiões de terceiros molares e com mais alto índice de serem atingidos são os nervos alveolar inferior, bucal e lingual. Geralmente a faixa etária mais atingida por problemas em terceiros molares são jovens, pois é nessa fase que esses dentes costumam irrupcionar, mas na grande maioria dos casos eles não irrupcionam naturalmente como os demais dentes, fazendo com que eles fiquem retidos ou irrupcionem em má posição na arcada dental (BUI *et al.*, 2003; BEZERRA, 2019).

Os dentes que costumam ter mais problemas são os molares inferiores, com risco de manifestações de diversas lesões patológicas, mobilidades dentárias e reabsorções radiculares de dentes vizinhos. Os casos como a impaction mesio-angular, classe C e classe III de Pell-Gregory e erro de injeção são a maioria dos casos de parestesias em consultório odontológico. Os fatores de risco devem ser considerados antes das extrações dos terceiros molares, fazendo um bom planejamento com exames de imagem, eles que vão mostrar a proximidade entre o dente e o canal mandibular, nas radiografias essa proximidade pode ser visualizada a partir de algumas características, desvio do canal em direção aos ápices radiculares, escurecimento nas raízes e deve-se observar também como esta a lamina dura nesses dentes (BEZERRA, 2019).

3.3.4 Tratamentos Ortodônticos e Implantes

O tratamento ortodôntico por ser complexo e que pode gerar riscos e efeitos colaterais ao paciente, para ser realizado primeiro exige estudo e bom planejamento do caso. Um dos efeitos que pode ser causado pelo tratamento ortodôntico é a parestesia, apesar de serem raros os casos, eles existem e servem de alerta aos profissionais sobre os riscos do desenvolvimento dessas lesões. Quando ocorrem esses casos na ortodontia, geralmente, estão associados ao nervo mentoniano. A parestesia da região do nervo mental está relacionada a uma sequela da movimentação dentária ortodôntica em impaction dos segundos pré-molares inferiores, quando o paciente relata a parestesia o tratamento deve ser pausado e devem aguardar se os sintomas são temporários, se não retornarem em um período médio de duas semanas, ele deve ser encaminhado para fazer o correto tratamento (BAXMANN, 2006).

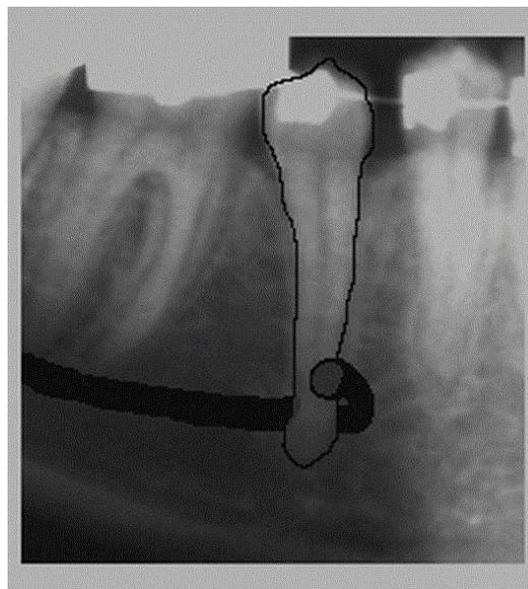


Figura 2 – Desenho esquemático segundo pré-molar inferior direito e o nervo alveolar inferior. *The IAN runs anteriorly lingually through the mandible, turning around the root of the lower right second premolar, passing through the mental foramen pointing in a posterior, superior, and buccal Direction (Mental Paresthesia and Orthodontic Treatment. Angle Orthod 1 May 2006).*

As cirurgias de implantes são procedimentos corriqueiros no dia a dia odontológico e suas complicações também são frequentes. Para o sucesso do tratamento com implantes é essencial que o cirurgião Dentista garanta um planejamento adequado e completo, caso contrário os procedimentos podem trazer inúmeros erros e sequelas ao paciente. A angulação do implante é um fator crucial para evitar complicações, a colocação do mesmo em local errado é um erro grave e evitável, que pode trazer sequelas irreparáveis, em casos de múltiplos implantes principalmente. Os implantes em mandíbula são os mais associados a lesões em estruturas nervosas, sendo essas estruturas os nervos alveolar inferior, lingual, mental e incisivo (MISCH e WANG, 2008).

Em muitos casos somente uma radiografia panorâmica não é suficiente pra visualizar algumas estruturas, inclusive o canal mandibular, sendo indispensável uma tomografia computadorizada para verificação clara da localização dessas estruturas. Algumas causas das lesões nervosas em casos de implantes são consequências também de erros no momento da injeção, tração indevida do nervo na colocação dos retalhos e compressão do implante aos canais nervosos. O cirurgião deve acompanhar o pós-operatório do paciente para observar os sintomas, para que caso seja necessário a remoção do implante seja feita rapidamente evitando danos irreversíveis, pequenos traumas geralmente cicatrizam em poucas semanas ou meses, mas é necessária que a assistência do profissional com o paciente seja feita (MISCH e WANG, 2008; FERNÁNDEZ e NAVAL, 2013).

3.4 DIAGNÓSTICO

Inicialmente, para fazer a avaliação de diagnóstico, deve-se julgar a origem da manifestação do caso, se aconteceu devido a um trauma físico como lesão do nervo por exemplo, depois a decisão do melhor método para diagnosticar o caso e após tomar a decisão de tratamento. Existem alguns testes diagnósticos que são utilizados, o teste clínico neurosensitivo é dividido em duas categorias; os testes objetivos que são: os mecânicos, térmicos e elétricos, e os subjetivos que usam uma escala de VAS, para que o paciente avalie

com uma nota sua sensibilidade dentro dessa escala ou por um questionário aplicado. Os resultados dos testes servirão para determinar se o paciente deverá ou não ter uma intervenção cirúrgica realizada (ROSA *et al.*, 2007; NAKAJIMA, 2009; FONTOURA, 2013).

A eficácia de cada teste de diagnóstico é definida através da capacidade de indicar a presença ou a ausência de doença, para os testes de sensibilidade térmica a avaliação da ocorrência de parestesia, podem ser influenciadas por fatores sistêmicos, como: idade dos pacientes, familiaridade com o protocolo do teste e se foi utilizado algum tipo de fármaco antes dos teste. Um estudo mostrou que a sensibilidade ao frio era melhor do que a de calor nas áreas testadas. Recomenda-se o uso de diversos métodos em conjunto para aumentar a eficácia do diagnóstico (RENTON *et al.*, 2003; NAKAJIMA, 2009; FONTOURA, 2013).

3.5 TRATAMENTO

Depois de feito o diagnóstico inicial, o tratamento deverá ser iniciado para o retorno da normalidade, que irá depender da regeneração das fibras nervosas que foram lesionadas ou da remissão das causas secundárias que podem estar gerando a parestesia. O tratamento por via farmacológica incluem medicamentos disponíveis como antibióticos, anti-inflamatórios não esteróides e corticosteróides, enzimas proteolíticas que servem para desintegrar qualquer coágulo e vitamina C. Se o paciente estiver diante de uma infecção, eventualmente será ministrado antibióticos, se o caso for um edema pós trauma, deverá aguardar até que a sensibilidade possa voltar, e se não houver êxito é recomendado o uso de corticoides ou a descompressão cirúrgica. Ainda com os tratamentos farmacológicos, as vitaminas B1, B6 e B12, são substâncias que podem melhorar a regeneração dos nervos periféricos, mas ainda não possuem comprovação científica e normalmente estão associadas a outros tratamentos como o laser de baixa potência (ROSA *et al.*, 2007; NAKAJIMA, 2009; LINS *et al.*, 2010; FONTOURA, 2013).

O tratamento feito com laser de baixa potência é um dos mais utilizados, não só para tratar a parestesia mas também em outras áreas da odontologia, já que ele tem propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e de bioestimulação. Os lasers de baixa potência não possuem o efeito térmico, diferentemente do de alta potencia que conseguem concentrar uma grande quantidade de energia em um espaço reduzido, possuindo assim a capacidade de corte, coagulação e vaporização. O laser atua nos tecidos e nas células e algumas funções podem ser estimuladas, como os linfócitos, mastócitos, aumento da produção de ATP mitocondrial, aumento da microcirculação local, promovendo efeitos anti-inflamatórios, ocorrendo por uma

aceleração significativa no tempo de cicatrização e assim como da intensidade do regresso das respostas neurosensoriais (NAKAJIMA, 2009; LINS *et al.*, 2010; FONTOURA, 2013).

A microcirurgia também é um método utilizado, cuja técnica é utilizada para restabelecer a perda sensorial e a função motora. Com a realização da cirurgia e restauração da microcirculação neural, a recuperação do nervo se torna possível caso seja realizada nos primeiros estágios de parestesia. A reparação com a microcirurgia leva a um processo de regeneração do nervo rompido, se não houver essa conexão irá formar um neuroma, e uma vez que o neuroma é formado ele nunca irá assumir uma característica que lhe permita reiniciar um processo de regeneração, pois é a formação de uma massa que se desenvolve nas extremidades dos cotos nervosos, após corte parcial ou completo do nervo (ROSA *et al.*, 2007; LINS *et al.*, 2010; FONTOURA, 2013).

Entretanto, existem algumas contra-indicações para a microcirurgia que podem ser, extremos de idade e período muito longo após a ocorrência do trauma. Já as indicações podem ser por: dor causada por um objeto estranho ou deformidade do canal, dor decorrente da formação de neuroma e não melhora da anestesia três meses após a cirurgia. A acupuntura é uma técnica que utiliza por meio de agulhas ou de massagens em pontos específicos o favorecimento da liberação de neuromoduladores controladores sobre os neurônios da via sensorial nociceptiva, que diminui a sensação dolorosa, diminuindo o tempo de recuperação nos casos de parestesia temporária ou auxiliando para a obtenção de um alto grau de recuperação nos casos em que se acreditava que a parestesia seria permanente (RENTON *et al.*, 2003; ELIAN *et al.*, 2005; ROSA *et al.*, 2007; NAKAJIMA, 2009; LINS *et al.*, 2010; FONTOURA, 2013; LIMA *et al.*, 2016).

Tratando-se de prevenção, um dos pontos mais essenciais é o preparo do cirurgião, pois não há nenhum tipo de tratamento que realmente sejam completamente eficientes para as parestesias. A técnica cirúrgica utilizada pode influenciar para ocorrência de um trauma, a exemplo disso a escolha da técnica anestésica, o calibre da agulha, a composição da solução anestésica, osteotomia com pouco campo de visão, implantes fixados a menos de 0,3 mm do nervo, infecções pós-cirúrgicas, são exemplos de situações onde o cirurgião-dentista tem como evitar, tomando precauções como: um bom planejamento de sessão, um amplo conhecimento da anatomia, revisar a história médica, realizar radiografias panorâmicas pré-operatórias, tomografias computadorizadas e osteotomia com amplo campo de visão, fazendo um ótimo planejamento pré-cirúrgico. A falta de cuidado do profissional, acerca das medidas legais nesses casos, poderá acarretar não só na insatisfação do paciente e na confiança do mesmo, como levá-lo a entrar com uma ação judicial. Na odontologia os casos de parestesia são apontados como

uma das causas mais comuns desse tipo de ação contra os cirurgiões-dentistas (ROSA *et al.*, 2007; FONTOURA, 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi feito um estudo específico dos principais resultados encontrados nos trabalhos selecionados, tal como realizado uma comparação dos mesmos e análise das diferentes temáticas abordadas diante do objetivo estabelecido. Ademais, foram analisados os conhecimentos científicos das várias colocações clínicas a respeito das parestesias, suas manifestações e as implicações resultantes destas lesões.

Por meio da revisão integrativa de literatura realizada, pode-se identificar que ainda há uma escassez de estudos que abordem o tema de forma geral, o que preconiza ainda mais a busca pelo conhecimento e pesquisa acerca das parestesias faciais.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F.R.; COUTINHO, M.S.; GONÇALVES, L.S. Endodontic-related facial paresthesia: systematic review. **Journal of the American Dental Association**, v. 80, n. 80, p. e13, 2014.
- BAXMANN, Martin. Mental paresthesia and orthodontic treatment. **The Angle Orthodontist**, v. 76, n. 3, p. 533-537, 2006.
- BENEVIDES, R.R.; VALADAS, L.A.R.; DIÓGENES, E.S.G.; NETO, E.M.R.; JÚNIOR, J.H.C.F. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. **Full Dentistry Science**, v. 9, n. 35, p. 66-71, 2018.
- BERGERON, J.M.; RAGGIO, B.S.; Zygomatic Arch Fracture. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**. 2021.
- BEZERRA, J.B. **Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior durante extração de terceiro molar inferior**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2019.
- BUI, C.H.; SELDIN, E.B.; DODSON, T.B. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 61, n. 12, p. 1379-1389, 2003.
- CARRARO, M.L.F. **Parestesia do nervo alveolar inferior pós cirurgia de terceiros molares impactados: uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.
- COSTA, G.P.V. **Parestesia do nervo alveolar inferior associada a exodontia de terceiros molares mandibulares**. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa, 2011
- DA SILVA, L.F.B.; LIMA, J.G.C.; ALMEIDA, D.R.M.F.; PINHEIRO, J.C; LEITE, R.B. Abordagens cirúrgicas em fraturas do complexo zigomático: revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 9, n. 1, p. 97-105, 2020.
- DOWER, J.S.; A review of paresthesia in association with administration of local anesthesia. **Dentistry Today**, v. 22, n. 2, p. 64-69, 2003.
- ELIAN, N; MITSIAS, M; ESKOW, R; JALBOUT, Z.N; CHO, S.C; FROUM, S; TARNOW, D.P. Unexpected return of sensation following 4.5 years of paresthesia: case report. **Implant Dentistry**, v. 14, n. 4, p. 364-370, 2005.
- FÉLIX, E.P.V.; OLIVEIRA, A.S.B. Diretrizes para abordagem diagnóstica das neuropatias em serviço de referência em doenças neuromusculares. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 1, p. 74-80, 2010.
- FERNÁNDEZ, D.J.; NAVAL, G. L. Rehabilitation of edentulous posterior atrophic mandible: inferior alveolar nerve lateralization by piezotome and immediate implant placement. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 4, p. 521-526, 2013.

FONTOURA, T.A. **Parestesias: etiologia e abordagem clínica**. Tese de Doutorado. Universidade Católica Portuguesa, 2013

GAFFEN, A.S.; HAAS, D.A. Retrospective review of voluntary reports of nonsurgical paresthesia in dentistry. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 75, n. 8, 2009.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 13ª edição. Elsevier Brasil, 2006.

HILLERUP, S.; JENSEN, R. Nerve injury caused by mandibular block analgesia. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 35, n. 5, p. 437-443, 2006.

HUPP, J.R.; ELLIS, E.; TUCKER, M.R. **Cirurgia oral e maxilofacial: contemporânea**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KUMAR, U; KAUR, C. K; VASHISHT, R; RATTAN, V. Paresthesia diagnosed using cone-beam computed tomography: a case report. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, v. 20, n. 2, p. 95, 2020.

LEVINE, M.H.; GODDARD, A.L.; DODSON, T.B. Inferior alveolar nerve canal position: a clinical and radiographic study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 65, n. 3, p. 470-474, 2007.

LINS, R.D.A.U.; LUCENA, K.C.R.; GRANVILLE-GARCIA, A.F.; DANTAS, E.M.; CATÃO, M.H.C.V.; NETO, L.G.C. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, p. 849-855, 2010.

MISCH, K.; WANG, H. Implant surgery complications: etiology and treatment. **Implant dentistry**, v. 17, n. 2, p. 159-168, 2008.

MOORE, P.A.; HAAS, D.A. Paresthesias in dentistry. **Dental Clinics**, v. 54, n. 4, p. 715-730, 2010.

NAKAJIMA, E.K. **Avaliação da eficácia do laser em baixa intensidade de 808nm no tratamento da deficiência neurosensorial pós cirurgias orais**. Dissertação de Mestrado. 2009.

OHBA, S.; YOSHIMURA, H.; MATSUDA, S.; KOBAYASHI, J.; KIMURA, T.; AIKI, M.; SANO, K. Diagnostic role of magnetic resonance imaging in assessing orofacial pain and paresthesia. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 25, n. 5, p. 1748-1751, 2014.

ROSA, F.M.; ESCOBAR, C.A.B.; BRUSCO, L.C. Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual pós cirurgia de terceiros molares. **Revista Gaúcha de Odontologia**. p. 291-295, 2007.

SIQUEIRA, R. Lesões nervosas periféricas: uma revisão. **Revista Neurociências**, v. 15, n. 3, p. 226-233, 2007.

WULKAN, M.; PARREIRA JR, J.G.; BOTTER, D.A. Epidemiologia do trauma facial. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, p. 290-295, 2005.

ZAPATA, S.; APACHECOA, C.; NÚÑEZB, C.; GAZITÚAB, G.; CERDAB, P.
Epidemiology of surgically treated jaw fractures in the Traumatology Institute of Santiago
(Chile): A 10- year review. **Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial**, v. 37, n. 3, p.
138-143, 2015.