

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LUANA DE SOUSA RODRIGUES
JUCILANE BELÉM DE ARAÚJO

RELAÇÃO DA DTM COM O ZUMBIDO - UMA REVISÃO DE LITERATURA.

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

LUANA DE SOUSA RODRIGUES
JUCILANE BELÉM DE ARAÚJO

RELAÇÃO DA DTM COM O ZUMBIDO - UMA REVISÃO 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): Prof. Esp. Thiago Bezerra Leite

LUANA DE SOUSA RODRIGUES
JUCILANE BELÉM DE ARAÚJO

RELAÇÃO DA DTM COM O ZUMBIDO - UMA REVISÃO 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): Prof. Esp. Thiago Bezerra Leite

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a) Orientador – nome completo com titulação

Prof.(a) Examinador 1 – Nome completo com titulação

Prof.(a) Examinador 2– Nome completo com titulação

RELAÇÃO DA DTM COM O ZUMBIDO - UMA REVISÃO DE LITERATURA.

LUANA DE SOUSA RODRIGUES¹
 JUCILANE BELÉM DE ARAÚJO²
 THIAGO BEZERRA LEITE³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo buscar na literatura a relação entre as disfunções temporomandibulares (DTMs) e o zumbido, e pesquisar o efeito do tratamento das DTMs sobre a melhora no quadro do zumbido. A compreensão da relação entre DTM e zumbido é necessária para que o cirurgião dentista possa ter entendimento do seu papel no tratamento desses pacientes. Este artigo tem como objetivo principal, realizar um levantamento bibliográfico sobre a relação entre zumbido e DTM, assim como, a sua influência terapêutica. Diante disso, foram consultados artigos de pesquisa científica publicados nos últimos 11 anos, em inglês, em revistas com avaliação de no mínimo Qualis B2, utilizando os seguintes descritores: Temporomandibular joint disorder, Tinnitus e TMJ. Durante a construção do estudo, foram definidos os seguintes critérios de exclusão: Não estar disponíveis na íntegra, monografias, cartas ao leitor e publicação em anais. As bases de dados selecionadas para buscas, foram: Plataforma Sucupira, Us Nacional Library of Medicine (PubMed). Observou-se considerando a literatura analisada, que a DTM e o zumbido apresentam de fato, uma relação significativa, onde a prevalência do zumbido é aparentemente maior em pacientes com do que sem DTM, e a redução dos sintomas da DTM influenciou positivamente na melhora do zumbido.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular.Zumbido.Dor

ABSTRACT

The present work aims to search the literature for the relationship between temporomandibular disorders (TMDs) and tinnitus, and to investigate the effect of TMD treatment on the improvement in tinnitus. Understanding the relationship between TMD and tinnitus is necessary so that the dental surgeon can understand his role in the treatment of these patients. The main objective of this article is to carry out a bibliographic survey on the relationship between tinnitus and TMD, as well as its therapeutic influence. Therefore, scientific research articles published in the last 11 years were consulted, in English, in journals with a minimum rating of Qualis B2, using the following descriptors: Temporomandibular joint disorder, Tinnitus and TMJ. During the construction of the study, the following exclusion criteria were defined: Not being available in full, monographs, letters to the reader and publication in proceedings. The databases selected for searches were: Plataforma Sucupira, Us National Library of Medicine (PubMed). It was observed, considering the analyzed literature, that TMD and tinnitus actually present a significant relationship, where the prevalence of tinnitus is apparently higher in patients with than without TMD, and the reduction of TMD symptoms positively influenced the improvement of the TMD. buzz.

¹ GRADUANDA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO-LUANASRODRIGUES21@GMAIL.COM

² GRADUANDA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO-JUCILANEPC@GMAIL.COM

³ DOCENTE DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO

Keywords: Temporomandibular disorder. Tinnitus. Pain

1 INTRODUÇÃO

A definição de zumbido, também conhecido por *tinnitus* ou acufeno, é entendida como um som ou barulho incômodo percebido apenas por quem é afetado pelo sintoma, e não está relacionada com uma fonte externa de estimulação. Na maioria das vezes, essa percepção auditiva pode parecer como sons irritantes, tais como: um chiado, apito, cigarra, som de panela de pressão, sons esses que se apresentam em intensidades altas ou baixas, temporárias ou prolongadas e que podem ocorrer nos dois ou em apenas um dos ouvidos (SANCHEZ e ROCHA, 2011).

As DTMs caracterizam-se por um grupo de disfunções que apresentam sinais como: dor nas articulações e músculos da mastigação, estalidos, dificuldades em sua amplitude e ocorrência de desvio (FERNANDES *et al.*, 2013).

Por muito tempo, acreditava-se que a principal origem do zumbido fosse restrita apenas à disfunção das vias auditivas. Atualmente, entende-se que sua causa é complexa e multifatorial, podendo também ser ativado por distúrbios funcionais da coluna cervical, da articulação temporomandibular (ATM), ou qualquer estrutura muscular e esquelética da cabeça ou do pescoço. Diante disso, entende-se que o zumbido não é considerado uma doença específica, mas sim um sintoma que pode ter uma ou várias causas (SANCHEZ e ROCHA, 2011).

O zumbido relacionado a ATM e distúrbios da coluna cervical é descrito como zumbido subjetivo pelo fato de não apresentar causa direta. Pesquisas mostram uma estreita relação com o sistema somatossensorial. Indivíduos que apresentam esse tipo de zumbido conseguem modular-lo ao movimentar a ATM, ao promover apertamento dos dentes, movimentando a cabeça e pescoço (MICHIELS *et al.*, 2016).

Uma explicação para tal associação é que estímulos originados na ATM e pescoço poderiam aumentar a atividade do núcleo coclear nas funções auditivas, após perceber a movimentação somatossensorial, o estímulo da dor na ATM seria então transmitido ao sistema auditivo provocando o zumbido (FERNANDES *et al.*, 2013).

A compreensão do relacionamento entre as DTMs e o zumbido se faz necessária para direcionar a abordagem dos profissionais envolvidos no processo terapêutico de ambos os fatores. Este trabalho tem como justificativa desenvolver a compreensão do relacionamento entre DTM e zumbido, pois a literatura aborda, uma possível associação entre esses sintomas,

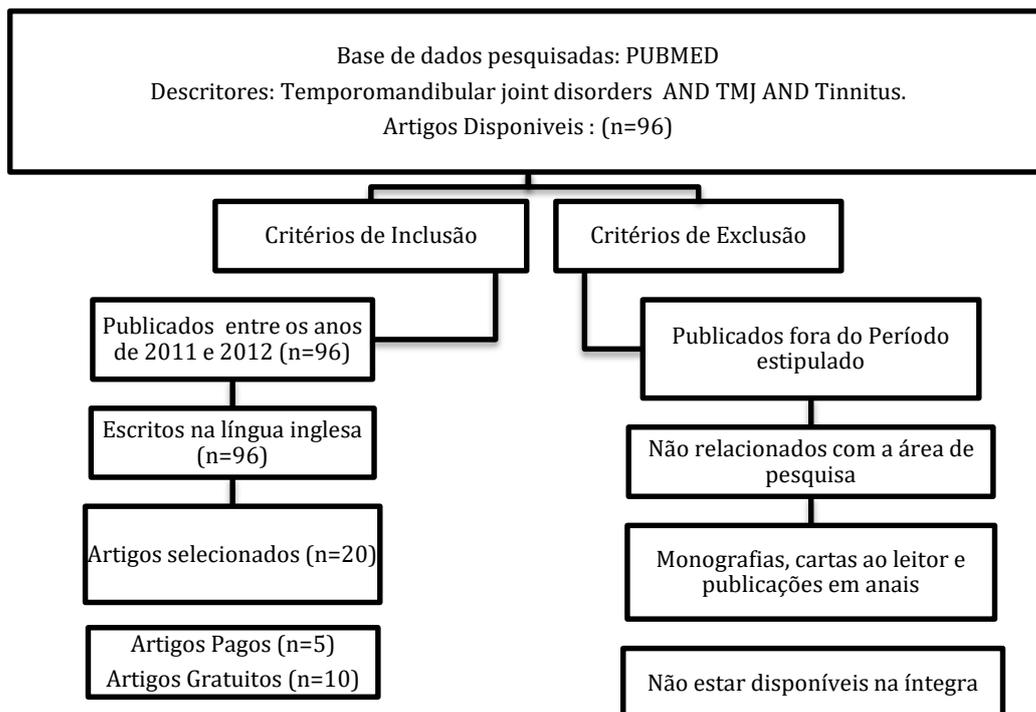
e com isso, faz-se necessário que o cirurgião dentista possa ter entendimento do seu papel no tratamento desses pacientes.

Para tanto, esse trabalho foi construído a partir de análises a literaturas, com abordagem de metodologia narrativa, tendo como objetivo geral conhecer através da bibliografia a relação das DTMs com o aparecimento do zumbido, assim como, de maneira específica, como o tratamento da DTM poderá influenciar na melhora do quadro de zumbido.

2 METODOLOGIA

Este artigo incluiu uma análise de artigos de pesquisa científica, tendo como objetivo principal, realizar um levantamento bibliográfico sobre a relação entre zumbido e DTM, assim como, sua influência terapêutica, foram consultados artigos publicados nos últimos 11 anos, sendo restritos ao idioma inglês, em revistas com avaliação de no mínimo Qualis B2. Durante a concepção do estudo, foram definidos os seguintes critérios de exclusão: Não estar disponíveis na íntegra, monografias, cartas ao leitor e publicação em anais.

Foram utilizadas palavras-chaves no idioma inglês para filtrar a pesquisa, catalogadas com os seguintes descritores “*temporomandibular joint disorder*”, “*tinnitus*” e “*TMJ*”. As bases de dados selecionadas para buscas, foram: Plataforma Sucupira e Us Nacional Library of Medicine (PubMed).



Fonte: Elaborada pelos autores.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ZUMBIDO

Segundo Morais e Gil (2012), o zumbido não pode ser considerado uma doença específica, é um sintoma que ocorre em cerca de 25 a 28 milhões de indivíduos no Brasil, podendo ter diversas causas, sejam elas psiquiátricas, odontológicas, neurológicas, alterações metabólicas e vasculares, e exposição a alta frequência sonora.

O zumbido tende a aumentar sua prevalência de acordo com a faixa etária, como adultos e idosos, assim como, é notória a predominância significativa em relação a alguns fatores como tabagismo, sexo, perda auditiva e exposição diretamente a ruídos. (SAJADI *et al.*, 2019).

Zumbido é a sensação consciente de ouvir algum som externo, o indivíduo pode experimentar tal sensação unilateralmente, bilateralmente ou até mesmo de forma centralizada. O zumbido com fator causal conhecido é denominado zumbido objetivo e o mesmo pode ser assistido por um observador; já o caso em que não há agente causal conhecido é denominado zumbido subjetivo e trata-se do tipo mais comum que ocorre na população (BOUSEMA *et al.*, 2018).

Entende-se que o zumbido subjetivo, forma que se dá sem nenhum meio de estímulo externo, é uma condição que afeta mais de 16 milhões de pessoas nos EUA, tem sido amplamente estudado para compreender sua origem e persistência utilizando humanos e animais com uso de drogas que possivelmente possam ser utilizadas no tratamento (RALLI *et al.*, 2014).

De acordo com Ward *et al.* (2015), o zumbido objetivo é uma das formas menos comuns de zumbido. Pode ser diagnosticado por um médico devido a possível relação com algum estímulo interno como, músculos palatinos ou zumbido pulsátil de origem vascular. As condições otológicas, principalmente a perda auditiva é um dos principais fatores de risco para o acometimento do zumbido objetivo.

Entre as diversas classificações do zumbido, destacam-se o zumbido objetivo e subjetivo, primário e secundário, agudo e crônico, rítmico e não rítmico. Definem-se tais, como: zumbido objetivo, tido como raro, esse sintoma pode ser observado por outro indivíduo, através do aparelho estetoscópio; zumbido subjetivo é o mais comum, somente o indivíduo consegue escutar; zumbido primário, não necessariamente precisa ter relação com a perda auditiva e zumbido secundário, é preciso estabelecer uma relação com alguma causa específica. Quanto a prolongação do sintoma em relação ao tempo, temos o zumbido agudo, esse com tempo máximo

de até seis meses, e o zumbido crônico, onde o sintoma pode ser prolongado após seis meses; no zumbido rítmico e não rítmico, verificamos uma interligação associada ao sistema auditivo (não rítmico) e ao batimento cardíaco, muscular, e a pressão intra craniana, ou seja, de origem vascular, tratando-se do zumbido rítmico (ONISHI et al., 2018).

3.2 ZUMBIDO SOMATOSSENSORIAL

O zumbido somatossensorial é descrito assim, devido a estreita relação com o sistema somatossensorial. Estudos mostraram que a excitação de músculos da face e do pescoço aumentam a atividade do núcleo coclear das vias auditivas, sendo assim ao perceber um grau de excitação relacionada a dor a atividade é retransmitida para o sistema auditivo, provocando o zumbido (FERNANDES *et al.*, 2013).

Segundo Sanchez e Rocha (2011), em alguns casos o zumbido pode vir associado a fortes dores na região da cabeça, pescoço, face e ombro. Estes casos são definidos como zumbido somatossensorial, que é caracterizado por alterações no volume e na frequência (modulação) durante a movimentação ou estimulação de certos músculos e articulações.

Embora o zumbido seja muito prevalente na população em geral, afetando mais de 70 milhões de pessoas na Europa e mais de 50 milhões de pessoas nos EUA, a maioria das pessoas com zumbido não é incomodada com o som, e apenas um terço dos pacientes estão suficientemente incomodados para buscar ajuda profissional (MOTTAGHI *et al.*, 2018).

Segundo Mottaghi *et al.* (2018), os transtornos psiquiátricos, especialmente ansiedade e depressão, são altamente prevalentes em pacientes com zumbido, ou seja, o zumbido é identificado como responsável pelo desencadeamento de associações emocionais negativas e reações de incômodo. Os pacientes com zumbido queixam-se de insônia e falta de concentração, tais manifestações interferem na qualidade de vida desses indivíduos, comprometendo seu comportamento e atividades psicológicas.

3.3 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM)

Segundo Skog *et al.* (2018), DTM trata-se de um termo coletivo para sintomas que envolvem a função mastigatória dos músculos, as ATMs e as estruturas circundantes. Assim, uma anormalidade no funcionamento desta articulação e dos músculos que trabalham no movimento da mandíbula, caracteriza uma disfunção, causando desconforto orofacial e dor de cabeça, e essa dor é desencadeada ou apresenta piora com movimentos mandibulares, como abrir a boca ou mastigar alimentos consistentes.

Considerada a terceira doença estomatológica populacional, a disfunção temporomandibular ocupa esse posto devido sua ampla prevalência e cronicidade, estudos apontam que sua forma dolorosa tem aumentado para aproximadamente 40% e que a idade dos pacientes está reduzindo, sendo mulheres mais afetadas que homens. Esta doença restringe o desempenho de atividades cotidianas como serviços no trabalho e em casa (FERENDIUK *et al.*, 2014).

De acordo com Çebi (2020) as DTMs são frequentemente vistas na população com taxa de incidência de 4 a 6 vezes mais comuns em mulheres do que em homens, e que essa prevalência aumenta com a idade.

A DTM tem uma etiologia multifatorial onde os fatores variam de indivíduo para indivíduo, sendo assim, ela pode ter diversas causas, desde alterações do estado emocional, fatores genéticos e hábitos orais. A principal forma de diagnosticar o problema é por meio de uma conversa com o paciente e exames clínicos, como palpação da musculatura e da articulação e detecção de ruídos, além de exames complementares, como ressonância magnética e tomografia (SKOG *et al.*, 2018).

De acordo com Vielsmeier *et al.* (2012), pacientes com zumbido e DTM são em maioria do sexo feminino, tendem a ser mais jovens, e ter melhor função auditiva do que aqueles com zumbido e ausência de DTMs.

Segundo Bousema *et al.* (2018), uma grande incidência de pacientes que possuem zumbido experimenta DTM e vice versa, de forma que pacientes com DTM possuem grande probabilidade de ter zumbido, a média de 6,7 mais chances de relatar DTM.

3.4 RELAÇÃO DA DOR PROVOCADA PELAS DTMS COM O APARECIMENTO DO ZUMBIDO

Estudos crescentes mostram que áreas não auditivas como parahipocampo, amígdalas e córtex cingulado possuem uma influência particular em pacientes que sofrem com o zumbido. A interação entre as áreas auditivas e não auditivas são característicos de importantes do sofrimento do zumbido (TASS *et al.*, 2012).

Em alguns casos, estímulos internos podem causar o desconforto sonoro, como articulação temporomandibular, coluna cervical e até mesmo o fluxo sanguíneo. Nos dois primeiros o zumbido pode ser acarretado pelo sistema somatossensorial devido a transmissão da informação dolorosa pelas fibras aferentes (MICHIELS *et al.*, 2016).

Mesmo se os dois sintomas forem meramente coexistentes e não causalmente relacionados, uma redução do estresse geral pela redução dos sintomas de DTM pode

influenciar positivamente o zumbido. O estresse, portanto, pode ser considerado um gatilho coletivo predisponente para ambos os sintomas. Essa consideração pode explicar por que alguns pacientes com DTM também apresentam zumbido e por que as terapias para DTM costumam ter um efeito positivo na gravidade do zumbido (BUERGERS *et al.*, 2014).

Vários artigos enfatizam que o zumbido não pode ser classificado como um problema relacionado a um grupo de pacientes em relação à DTM. Muitos fatores interagem e não é possível determinar porque alguns indivíduos desenvolvem zumbido. Entretanto, é notável uma maior prevalência de zumbido em pacientes com DTM em comparação com a população geral. Isso apoia a comorbidade entre DTM e zumbido (SKOG *et al.*, 2018).

Segundo Mottaghi *et al.* (2018), abordam em sua pesquisa que a prevalência de zumbido em pacientes com DTM é significativamente maior do que em pacientes sem DTM. O debate sobre uma possível relação envolvendo esses dois sintomas, tem gerado inúmeras hipóteses, porém com pouca evidencia científica. Não obstante, a hipótese de que a DTM pode desempenhar um papel causal no desenvolvimento do zumbido é tolerado, necessitando assim de estudos direcionados para esclarecer as relações etiológicas entre essas patologias e novos protocolos de tratamento interdisciplinar.

Em geral, o zumbido é um sintoma e não um diagnóstico, e os estudos sobre os resultados de terapias específicas para zumbido não devem ser interpretados excessivamente devido à falta de métodos de exame objetivos e padronizados e sistemas de classificação para estimar parâmetros, por exemplo, gravidade do zumbido. Como o zumbido não pode ser medido ou obtido por imagem, não existe um método objetivo satisfatório para um diagnóstico confiável e válido de zumbido e, portanto, os dados sobre a epidemiologia do zumbido e os resultados do tratamento devem ser interpretados com cautela (BUERGERS *et al.*, 2014).

3.5 TRATAMENTO DA DTM E SUA INFLUÊNCIA NA MELHORA DO QUADRO DO ZUMBIDO

A frequente simultaneidade de zumbido e DTM resultou na ideia de que pode haver uma relação entre eles. Essa tese é reforçada pelo fato de que quando o zumbido está relacionado a DTMs, pode ter como resultado uma melhora no quadro de zumbido, após o tratamento com talas orais, terapia física ou cirurgia da ATM. Portanto, a investigação da origem do zumbido deve ir além da simples atenção aos problemas auditivos, dando enfoque a um exame detalhado dos dentes, cabeça e problemas no pescoço, observando se existem possíveis DTMs (MOTTAGHI *et al.*, 2018).

Segundo Maciel *et al.* (2018), O tratamento das DTM não segue um padrão, e em muitos casos, são encontradas frequentemente dificuldades, diante o surgimento de sintomas inespecíficos, que muitas vezes, acometem o indivíduo em associação. São observados alguns sintomas inespecíficos, como zumbido, dor e prurido de ouvido, vertigem e sensação de plenitude.

Segundo Michiels *et al.* (2018), o tratamento da DTM é fornecido por dentistas e fisioterapeutas, por meio da conscientização sobre a função correta da mandíbula e evitar excesso de “maus hábitos” orais como apertar os dentes e roer unhas. Os pacientes devem ser treinados para relaxar os músculos mastigatórios, deve-se ensinar técnicas para alongar os músculos doloridos e encorajá-los para continuar os exercícios em casa.

Estudos mostraram que o tratamento da disfunção temporomandibular através de talas oclusais fisioterapia e terapia cognitiva juntamente com exercícios em casa em um período de 8 semanas apresentaram melhorias no quadro de zumbido. A gravidade do zumbido está relacionada à gravidade da dor na ATM e pacientes relataram melhora ou resolução completa do zumbido após o tratamento da DTM. A prevalência do zumbido é aparentemente maior em pacientes com do que sem DTM (RALLI *et al.*, 2017).

De acordo com Mohsen *et al.* (2019), na literatura ainda não há evidências que comprovem a cura do sintoma zumbido, o que pode ser observado é uma atenuação na intensidade e no incômodo, através do uso das técnicas de neuromodulação.

Segundo Ralli *et al.* (2017), a terapia que mais destacou melhorias no quadro de zumbido foram as talas de estabilização oclusal, ressaltando que o efeito positivo dependerá da identificação correta da desordem somática.

Diante dos desafios encontrados ao tratamento de pacientes acometidos com DTM, faz-se necessário uma prática integrativa, com a presença de diversos profissionais, como Cirurgiões Dentistas, Fisioterapeutas e Otorrinolaringologistas, frisando a importância de realizar uma boa avaliação física, focando em diversos exames corporais, tais como exame visual e físico das regiões extra e intraorais, assim como, uma boa avaliação da postura ergonômica (MACIEL *et al.*, 2017).

Para melhores resultados no quadro de zumbido, seja ele de origem otológica ou somatossensorial, o tratamento deve ser multidisciplinar, isto é, deve ser o paciente visto de forma integral e por diversas áreas de especialidade, onde será investigado as possíveis causas e qual o melhor tratamento para cada tipo de situação clínica (SANCHEZ e ROCHA, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A DTM e o zumbido apresentam de fato uma relação significativa, visto que na literatura estudada, a prevalência do zumbido é aparentemente maior em pacientes com do que sem DTM;
- A redução dos sintomas da DTM influenciou positivamente na melhora do zumbido.

REFERÊNCIAS

BOUSEMA, E. J.; KOOPS, E. A.; DIJK, P. V.; DIJKSTRA, P. U. Association Between Subjective Tinnitus and Cervical Spine or Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. **Sage Journal**, v. 22, p. 1–15, 2018.

BUERGERS, R.; KLEINJUNG, T.; BEHR, M.; VIELSMEIER, V. Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 111, p. 222–227, 2014.

ÇEBI, A. T. Presence of tinnitus and tinnitus-related hearing loss in temporomandibular disorders. **The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice**. P. 1–5, 2020.

FERENDIUK, E.; ZAJDEL, K.; PIHUT, M. Incidence of Otolaryngological Symptoms in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunctions. **BioMed Research International**. v.2014, 2014.

FERNANDES, G.; GONÇALVES, D. A. G.; SIQUEIRA, J. T. T.; CAMPARIS, C. M. Painful temporomandibular disorders, self reported tinnitus, and depression are highly associated. **Arq Neuropsiquiatr**. v. 71, n. 12, p. 943–947, 2013.

MACIEL, L. F. O.; LANDIM, F. S.; VASCONCELOS, B. C. Otological findings and other symptoms related to temporomandibular disorders in young people. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 56, n. 8, p. 739–743, 2018.

MICHIELS, S.; WAL, A. C.; NIESTE, E.; HEYNING, P.; BRAEM, M.; VISSCHER, C.; TOPSAKAL, V.; GILLES, A.; JACQUEMIN, L.; HESTERS, M.; HERTOOGH, W. Conservative therapy for the treatment of patients with somatic tinnitus attributed to temporomandibular dysfunction: study protocol of a randomised controlled trial. **Trials**. v. 19, n. 554, 2018.

MICHIELS, S.; NAESSENS, S.; HEYNING, P. V.; BRAEM, M.; VISSCHER, C. M.; GILLES, A.; HERTOOGH, W. The Effect of Physical Therapy Treatment in Patients with Subjective Tinnitus: A Systematic Review. **The journal Frontiers in Neuroscience**, v.10, nov. 2016.

MOHSEN, S.; POURBAKHT, A.; FARHADI, M.; MAHMOUDIAN, S. The efficacy and safety of multiple sessions of multisite transcranial random noise stimulation in treating chronic tinnitus. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. v. 85, n. 5, p. 628–635, 2019.

- MORAIS, A.A.; GIL, D. Tinnitus in individuals without hearing loss and its relationship with temporomandibular dysfunction. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. v. 78, n. 2, p. 59–65, 2012.
- MOTTAGHI, A.; MENÉNDEZ-DÍAZ, I.; COBO, J. L.; GONZÁLEZ-SERRANO, J.; COBO, T. Is there a higher prevalence of tinnitus in patients with temporomandibular disorders? A systematic review and meta-analysis. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 46, n. 1, p. 76–86, 2018.
- ONISHI, E. T.; COELHO, C. C. B.; OITICICA, J.; FIGUEIREDO, R. R.; GUIMARÃES, R. C. C.; SANCHEZ, T. G.; GÜRTLER, A. L.; VENOSA, A. L.; SAMPAIO, A. L. L.; AZEVEDO, A. A.; PIRES, A. P. B. A.; BARROS, B. B. C.; OLIVEIRA, C. A. C. P.; SABA, C.; YONAMINE, F. K.; MEDEIROS, I. R. T.; ROSITO, L. P.S.; RATES, M. J. A.; KII, M. A.; FÁVERO, M. L.; SANTOS, M. A. O.; PERSON, O. C.; CIMINELLI, O.; MARCONDES, R. A.; MOREIRA, R. K. P.; TORRES, S. M. S. Tinnitus and sound intolerance: evidence and experience of a Brazilian group. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. v. 84, n. 2, p. 135–149, 2018.
- RALLI, M.; GRECO, A.; TURCHETTA, R.; ALTISSIMI, G.; VINCENTIIS, M.; CIANFRONE, G. Somatosensory tinnitus: Current evidence and future perspectives. **Journal of International Medical Research**. v. 45, n. 3, p. 933–947, 2017.
- RALLI, M.; TROIANI, D.; PODDA, M. V.; PACIELLO, F.; ERAMO, S. L. M.; CORSO, E.; SALVI, R.; PALUDETTI, G.; FETONI, A. R. The effect of the NMDA channel blocker memantine on salicylate-induced tinnitus in rats. **ACTA otorhinolaryngologica italica**. v. 34, n. 3, p. 198–204, 2014.
- SAJADI, S.; FOROGH, B.; ZOGHALI, M. Cervical Trigger Point Acupuncture for Treatment of Somatic Tinnitus. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**. v. 12, n. 6, p. 197–200, 2019.
- SANCHEZ, T. G.; ROCHA, C. B. Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: review article. **CLINICS**. v. 66, n. 6, p. 1089–1094, 2011.
- SKOG, C.; FJELLNER, J.; EKBERG, E.; HÄGGMAN -HENRIKSON, B. Tinnitus as a comorbidity to temporomandibular disorders a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 46, n. 1, p. 87–99, 2018.
- TASS, P. A.; ADAMCHIC, I.; FREUND, H. J.; STACKELBERG, T.; HAUPTMANN, C. Counteracting tinnitus by acoustic coordinated reset neuromodulation. **Restorative Neurology and Neuroscience**. v. 30, n. 2, p. 137–159, 2012.
- VIELSMEIER, V.; STRUTZ, J.; KLEINJUNG, T.; SCHECKLMANN, M.; KREUZER, P. M.; LANDGREBE, M.; LANGGUTH, B. Temporomandibular Joint Disorder Complaints in Tinnitus: Further Hints for a Putative Tinnitus Subtype. **PLoS One**. v. 7, n. 6, 2012.
- WARD, J.; VELLA, C.; HOARE, D. J.; HAL, D. A. Subtyping Somatic Tinnitus: A Cross-Sectional UK Cohort Study of Demographic, Clinical and Audiological Characteristics. **PLoS One**. v. 10, n. 5, 2015.