



UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

ANA CAROLINA CORÁ BARBOSA

**SINTOMAS OTOLÓGICOS EM PACIENTES COM
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE
LITERATURA**

BAURU
2016

ANA CAROLINA CORÁ BARBOSA

**SINTOMAS OTOLÓGICOS EM PACIENTES COM
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob a supervisão da Profa. Dra. Carolina Ortigosa Cunha.

BAURU
2016

Barbosa, Ana Carolina Corá

B238s

Sintomas otológicos em pacientes com disfunção temporomandibular:
Revisão de literatura / Ana Carolina Corá Barbosa. -- 2016.
24f.

Orientadora: Profa. Dra. Carolina Ortigosa Cunha.

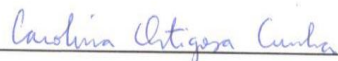
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em - Odontologia) -
Universidade do Sagrado Coração - Bauru – SP

1. Articulação Temporomandibular. 2. Transtornos da Articulação
Temporomandibular. 3. Zumbido. 4. Hiperacusia. I. Cunha, Carolina
Ortigosa. II. Título.

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de Ana Carolina Corá Barbosa.

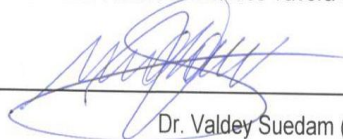
Ao dia dezoito de outubro de dois mil e dezesseis, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de ANA CAROLINA CORÁ BARBOSA, intitulado: **“Sintomas otológicos em pacientes com disfunção temporomandibular: Revisão de literatura.”** Compuseram a banca examinadora os professores Dra. Carolina Ortigosa Cunha, (orientadora), Dra. Flora Freitas Fernandes Távora e Dr. Valdey Suedam. Após a exposição oral, a candidata foi arguida pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram, APROVAR, com a nota 10,0 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pela Orientadora e pelos demais membros da banca.



Dra. Carolina Ortigosa Cunha (Orientadora)



Dra. Flora Freitas Fernandes Távora (Avaliador 1)



Dr. Valdey Suedam (Avaliador 2)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, agradeço todas as graças que me concedeste até hoje. Graças as quais espero saber corresponder, para exercer com dignidade, fidelidade e amor a odontologia. Talvez não tenha reconhecido a tua presença, mas estavas lá me dando fortaleza para estudar quando a hora já era avançada, caridade para dar atenção quando já estava esgotada, fé para aceitar a Tua vontade quando o sofrimento era demasiado grande e esperança para preservar quando achava que não chegaria até aqui, obrigada pela sabedoria.

Aos meus Pais, Roberto e Sônia, por serem as melhores pessoas que eu conheço. Meus tesouros e minha fonte de amor, educação, carinho e todos os outros sentimentos bons em mim implantado. Tenho muito orgulho de vocês, e espero poder retribuir, ao menos um pouquinho por tudo que fizeram por mim. Vocês são meu espelho. Obrigada por toda a dedicação e esforço, fazendo com que eu tivesse a oportunidade de estar na faculdade, e por toda confiança em mim depositada. Se hoje realizo um sonho, só foi possível por sempre estarem ao meu lado. Eu amo muito vocês.

A minha irmã, Isadora, por ser alguém em que está sempre presente me apoiando, aconselhando e acrescentando em minha vida. Te admiro muito principalmente por toda sua dedicação e determinação. Te Amo.

Ao meu namorado, Guilherme, por toda paciência pelo tempo da ausência, de isolamento nas infindáveis horas de estudo, por dedicação a um compromisso, e também por todo amor e carinho que dedicou a mim. Obrigada pelo constante incentivo, por me fazer ser uma pessoa melhor e por encher minha vida de amor, sonhos e felicidade e por tudo o que você fez por mim, eu te amo, e te admiro muito.

Ao meu cunhado Vinicius, por compartilhar conhecimentos, e estar sempre pronto a me ajudar da melhor maneira possível, admiro muito sua inteligência.

Ao meu avô Dioracy, in memoriam.

Gostaria muito que o senhor estivesse presente fisicamente para que pudesse contemplar comigo este momento. Mas, sei que de onde a senhor estiver, estará

sempre olhando e torcendo por mim. Obrigada por mesmo que indiretamente ter contribuído com a minha formação, e por sempre ter sido um exemplo de humildade, amor, carinho, respeito. Sinto muita saudade.

A minha avó Maria, por não hesitar quando precisei, e prontamente me ajudar, para que eu conseguisse concluir a minha formação. Minha avó Ladir e ao meu avô Clideo por terem sido um incentivo e exemplo em minha vida. Amo vocês.

A minha tia Solange (in memoriam), pelos conselhos, broncas e dedicação e carinho que contribuíram pra ser quem sou hoje, você faz muita falta, sinto saudades.

A minha tia Telma por toda atenção e apoio durante a minha formação, por ser tão disposta a ajudar, aconselhar e por estar sempre pronta a arrumar uma solução pra qualquer que fosse o problema. Te amo.

Aos meus tios e tias, primos e primas, por todo amor durante a minha vida. Amo todos vocês.

Ao casal de amigos, Ana Luiza e Lucas, pela amizade, pelas inúmeras risadas, pela companhia e pelo carinho.

Aos meus amigos, principalmente a família Maiôzada: Mariana Barbosa (minha parceirinha de clinica nesses 4 anos), Ana Clara, Mateus, Morreu e Natany, que além de ser dessa família também é a pessoa com quem morei e convivi nessa fase da minha vida (obrigada por tornar mais fácil morar em Bauru, obrigada por tudo). A Mariana Campiteli, que tive muita sorte de nesse semestre podermos nos tornar ainda mais próximas, a Karine, Bia, Renata e João Paulo, Guilherme. Obrigada a todos por serem a minha família aqui em Bauru, obrigada por todo apoio durante todos esses anos, e por serem tão incríveis, cada um do seu modo. Vocês são irmãos que eu pude escolher, e que eu sempre levarei em meu coração. Boa sorte nesse novo caminho que se inicia. Amo cada um de vocês.

AGRADECIMENTOS

À professora Carolina Ortigosa Cunha. Neste ano de medo, angústias e decisões, foi você que, com suas experiências, me fez ver que podia encontrar o caminho certo, e, se hoje comemoro esta conquista, ela deve ser repartida e dedicada a você, a quem amo, por ter me estimulado quando veio o desânimo e me incentivado para que conseguisse transformar idéias em realizações, e se tornado um exemplo de pessoa e profissional que um dia quero ser. Você soube ser mestre e acima de tudo, uma grande amiga. Amiga a qual jamais esquecerei, por cada ensinamento, broncas, com a única finalidade de querer o meu melhor, sou muito grata a você e te admiro e respeito muito, quero poder levar sua amizade comigo para o resto de minha vinha vida. Muito obrigada pela paciência, e pela dedicação.

Aos professores da banca Flora, Valdey, e ao professor suplente Fernando Scarelli, por terem dedicado este tempo a mim, e por terem confiado neste trabalho. É um prazer tê-los na banca examinadora.

À todos os professores da Universidade do Sagrado Coração, por todo carinho, disposição e paciência que tiverem com a gente durante todo o curso, e por terem sido tão prestativos e queridos. Obrigada pela minha formação profissional e pessoal.

À todos os pacientes da clinica odontologia da universidade por terem feito tanta importância nessa nossa formação, e pela confiança depositada.

À todos os funcionários do sagrado coração que contribuíram para a nossa formação.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante.

À todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo a vida valer cada vez mais a pena.

É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”

Theodore Roosevelt

RESUMO

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) referem-se ao conjunto de condições patológicas musculoesqueléticas e neuromusculares que afetam a Articulação Temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios, ou ambos, podendo apresentar sintomatologia dolorosa, disfunção estrutural e/ou funcional, deixando em desequilíbrio a saúde do sistema estomatognático e, afetando assim diretamente, de acordo com a gravidade e intensidade, a qualidade de vida do indivíduo com DTM. Dentre os principais sinais e sintomas descritos por pacientes, a presença de sintomas otológicos em pacientes com disfunção temporomandibular é uma constante, apesar de ainda não existir um consenso sobre a exata origem da presença desses sintomas em indivíduos com DTM, a literatura apresenta uma série de estudos que pesquisam essa associação. A presente revisão de literatura tem como objetivo expor as principais teorias sobre essa associação e discutir a inter-relação entre os sintomas otológicos e as DTMs, através da pesquisa de conteúdos teóricos em base de dados específicas de literatura científica como Scielo, MedLine e site de periódicos, monografias e teses disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bem como revistas e livros na área da Disfunção Temporomandibular, utilizando-se como palavras-chave: Articulação Temporomandibular, Disfunção Temporomandibular, sintomas otológicos, zumbido, hipoacusia e otalgia. O ano de abrangência de busca literária corresponde aos anos de 1997 a 2016. Concluiu-se, através da revisão de literatura sobre o assunto que, apesar das dificuldades de diagnóstico, é evidente que essa correlação entre os sintomas otológicos e as DTMs existe, e é válido destacar a importância de uma equipe multiprofissional envolvida na assistência desses pacientes, entretanto há ainda a necessidade de um maior número de pesquisas clínico-científicas, padronizadas e mais complexas para comprovarem as específicas relações entre ambos e qual a causa mais provável dessa associação.

Palavras-chave: Articulação Temporomandibular. Transtornos da Articulação Temporomandibular. Zumbido. Hiperacusia.

ABSTRACT

The Temporomandibular Disorders (TMD) represents a group of musculoskeletal and neuromuscular conditions affecting the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles, or both, and may have painful symptoms, structural dysfunction, causing an imbalance in the stomatognathic system and thus directly affecting, according to the gravity and intensity, the quality of life of individuals with TMD. Among the main signs and symptoms described by patients, the presence of otologic symptoms in patients with temporomandibular dysfunction is a constant, although there is still no consensus on the exact origin of the presence of these symptoms in patients with TMD, the literature shows a number of studies containing this association. The present literature review aims to expose the main theories about this association and discuss the interrelationship between the otologic symptoms and TMD, through the research of theoretical content in specific scientific literature database such as Scielo, MedLine and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as well as journals and books in the area of temporomandibular dysfunction, using as keywords: temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction, otologic symptoms, tinnitus, hearing loss and earache. The search was limited to the years of 1997 to 2016. It was concluded through the present review of literature that, despite the difficulties of diagnosis, it is clear that this correlation between the otologic symptoms and TMD exists, and is valid to highlight the importance of a multidisciplinary team involved in the care of these patients, however there is still the need for more clinical and scientific research, standardized and more complex, to demonstrate the specific relationship of otologic complaints and TMD, and what is the most likely cause of this association.

Keywords: Temporomandibular Joint. Temporomandibular Joint Disorders. Tinnitus. Hyperacusis

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVO.....	12
3	METODOLOGIA	12
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
5	DISCUSSÃO	18
6	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) referem-se ao conjunto de condições patológicas musculoesqueléticas e neuromusculares que afetam a Articulação Temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios, ou ambos, podendo apresentar sintomatologia dolorosa, disfunção estrutural e/ou funcional, deixando em desequilíbrio a saúde do sistema estomatognático. Pesquisas epidemiológicas apontam que 40% a 70% da população apresentam ao menos um sinal de DTM, sendo as mulheres entre 15 e 45 anos (adultos jovens) a população mais afetada. Ainda nos dias de hoje não é possível citar uma causa pontual e universal para a etiologia da DTM, a qual na verdade é considerada uma desordem multifatorial. (CARRARA et al., 2010, DE LEEUW; KLASSER, 2013)

A DTM apresenta alguns sinais e sintomas característicos, que não necessariamente acompanham todos os pacientes, mas são os mais comuns de serem relatados e observados neles. Um dos sintomas mais comum é a dor, ou na ATM ou nos músculos mastigatórios, ou em ambos, podendo ser irradiada ou pontual, com característica de dor apertada, além de queixa de dores de cabeça e região cervical. Alguns sinais mais comuns são movimentos mandibulares limitados ou assimétricos e barulhos (estalos e crepitação) na região da ATM durante abertura e fechamento da boca. Outros sinais e sintomas característicos são manifestações otológicas das DTMs como dores de ouvido, zumbido e plenitude auricular. (DE LEEUW; KLASSER, 2013).

A relação entre sintomas otológicos e a DTM ainda não é completamente definida, apesar de extremamente comum. Existem relatos desde 1920, como o de Monson (FERENDIUK et al., 2014), que descreveu sintomas de surdez repentina relacionados a posição anormal da cabeça da mandíbula. Uma década mais tarde, DECKER, em 1933, descreveu uma série de casos de deficiência e perdas auditivas em pacientes com mordida profunda e localização para posterior da cabeça da mandíbula na cavidade articular. Em 1934, surgiu, então, a primeira teoria sobre as manifestações otológicas e sinais e sintomas de DTM, quando o médico otorrinolaringologista James Costen relatou em seu trabalho científico a existência de uma síndrome, denominada por ele de Síndrome de Costen. Essa síndrome era constituída de sintomas heterogêneos e de pertinência odontológica e otoneurológica. Segundo Costen, a perda de suporte dental posterior teria como consequência a alteração da posição da cabeça da mandíbula, causando um bloqueio da tuba de eustáquio, resultando em sintomas otológicos como déficit auditivo, tamponamento do ouvido e zumbido. (COSTEN, 1997).

Outras teorias foram surgindo ao longo dos anos, como a que relata que o nervo trigêmeo inerva os músculos da mastigação e o músculo tensor do véu palatino, assim, a hiperatividade desses músculos poderia gerar sintomas otológicos, como o zumbido. Diversos autores se utilizam da teoria do desenvolvimento ontogenético dos músculos masseter, faciais e da orelha (tensor do véu palatino e tensor do tímpano), sendo que estes originam-se nos primeiros arcos faríngeos, e portanto isso poderia influenciar na concomitância de sintomas otorrinolaringológicos e DTM (FERENDIUK et al., 2014). Ao mesmo tempo, a compressão pela cabeça da mandíbula da parede timpânica, conduziria a contração do músculo estapédio (músculo auditivo) num mecanismo reflexo transmitida através do nervo facial, o que causaria manifestações otológicas como zumbido e tamponamento do ouvido. Outra teoria aponta a presença do ligamento disco-maleolar, com origem no martelo e inserção na cápsula e disco articulares, gerando o zumbido, através da transmissão de excesso de forças mecânicas pelo ligamento discomaleolar. E a última teoria que se considera é que fatores relacionados ao estresse como ansiedade e depressão podem desencadear a DTM, e assim junto com ela o zumbido e vertigem, por alterações de neuroplasticidade nos neurônios que conduzem as informações sensitivas e auditivas da região orofacial. (TENENBAUM et al., 2001, TULLBERG; ERNBERG, 2006).

Dos inúmeros estudos que foram surgindo ao longo das décadas desde a teoria de Costen, a literatura mostra que os principais sintomas otológicos em pacientes com DTM são: sensação de plenitude auricular, que caracteriza-se como tamponamento do ouvido; zumbido, que é considerado um sintoma subjetivo que pode ser percebido na cabeça ou ouvido, sem qualquer fonte de ruído externo (MCFADDEN, 1982) e é descrito como barulho de panela de pressão, de uma cachoeira ou de uma cigarra entre outros, podendo ser contínuo ou intermitente (PERSON et al., 2005); otalgia, que é a sensação dolorosa na região do ouvido e, por fim, o sintoma da hipoacusia, que é considerado um sintoma onde há uma diminuição da acuidade auditiva. (NELSON; CHEN, 2004).

Como observado nas teorias descritas, muito dos sintomas otológicos relacionam-se com a anatomia da ATM, sendo esta a mais complexa do corpo humano, por serem duas articulações que se movimentam sempre em conjunto. A ATM é formada pelo encaixe da cabeça da mandíbula na fossa mandibular do osso temporal, e entre esses dois ossos existe o disco articular, interposto, composto de tecido conjuntivo fibroso denso, desprovido de nervos e vasos sanguíneos. A porção retro-discal ou zona bilaminar da ATM é ricamente inervada e vascularizada. Alguns ligamentos possibilitam o movimento de rotação e translação da mandíbula e o líquido sinovial lubrifica e auxilia na nutrição dos tecidos, para o

funcionamento saudável da articulação (DE LEEUW; KLASSER, 2013). Juntamente com a ATM trabalham os músculos da mastigação responsáveis por auxiliar nos movimentos excursivos da mandíbula, sendo os músculos pterigoideo medial, temporal e masseter, os elevadores da mandíbula, músculo digástrico, que faz a depressão da mandíbula (movimento de abrir a boca) além do pterigoideo lateral que auxilia na protrusão mandibular. Todo esse conjunto de estruturas formam a ATM e contribuem para sua funcionalidade num padrão de normalidade. A ATM está envolvida em atividades muito importantes na vida de um ser humano, como a fala e a mastigação, por exemplo, e seu uso em demasia sendo por parafunção ou excesso de carga pode acarretar em disfunções do sistema estomatognático (as DTMs), podendo estas serem relacionadas com outros tipos de patologias do sistema auditivo, como sintomas otológicos, por exemplo. (DE LEEUW; KLASSER, 2013)

Dentre os principais sinais e sintomas descritos por pacientes com DTM, a presença de sintomas otológicos, é uma constante na clínica odontológica, e, apesar de ainda não existir um consenso sobre a exata origem da presença desses sintomas em indivíduos com DTM, a literatura apresenta uma série de estudos que pesquisam essa associação. A DTM tem etiologia multifatorial, e isso contribui para que essa associação com sintomas otológicos seja ainda mais complexa. Existem muitos artigos e estudos científicos que tentam relacionar alguns sintomas otológicos específicos com sinais e sintomas de DTM.

2 OBJETIVO

A presente revisão de literatura tem como objetivo expor as principais teorias sobre a associação de sintomas otológicos e DTM e discutir a inter-relação entre esse sintomas com a queixa de dor/disfunção do paciente.

3 METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho envolve uma revisão de literatura com os principais autores e artigos que abordam sobre a associação de sintomas otológicos, como plenitude auricular, zumbido, otalgia e hipoacusia, e a DTM. Desta forma, buscou-se conteúdos teóricos em base de dados específicas de literatura científica como Scielo, MedLine e site de periódicos, monografias e teses disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bem como revistas e livros na área da Disfunção Temporomandibular, utilizando-se como palavras-chave: Articulação Temporomandibular, Disfunção Temporomandibular, sintomas otológicos, zumbido, hipoacusia, plenitude auricular e otalgia, tanto em português quanto as mesmas palavras

chave, em inglês. O ano de abrangência de busca literária corresponde aos anos de 1938 a 2016.

4 REVISÃO DE LITERATURA

A Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP) define as Disfunções Temporomandibulares como um termo que engloba várias patologias envolvendo a musculatura da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas. Estas patologias associam-se com alguns sintomas comuns, como dor, por exemplo. Mas outros sintomas são relatados pelos pacientes. Estes são denominados sintomas otológicos: zumbido, otalgia, vertigem e tontura, hipoacusia, hiperacusia e plenitude auricular. (FERENDIUK et al., 2014).

O primeiro autor que estudou e discutiu a possível correlação de DTM e sintomas otológicos foi James Bray Costen, otorrinolaringologista norte-americano. (1934 apud COSTEN, 1997). COSTEN pesquisou 11 pacientes que se queixavam de inúmeros sinais e sintomas otológicos como dor na região do ouvido (otalgia), zumbido leve, ruídos articulares, hipoacusia, plenitude auricular e tontura leve e observou que todos eles se queixavam também de dor na face (articulação e músculos mastigatórios). Este conjunto de sinais e sintomas foi então denominado por ele de “Síndrome de Costen”. O autor observou também que associado a todos esses sintomas, os pacientes apresentavam alterações oclusais, principalmente perda de dentes posteriores, e por conta disso ele concluiu que essa alteração oclusal era a etiologia de tudo, pois levava o côndilo a pressionar as estruturas da região retro-discal onde se encontrava o nervo timpânico e vasos aurícula-temporais, causando os sintomas otológicos e sintomas orofaciais. (COSTEN, 1997).

Esta foi a primeira pesquisa e primeiro relato dessa associação. Durante os próximos anos que seguiu-se, muitos autores continuaram a pesquisar sobre o assunto, e outras explicações começaram a surgir para o fato da DTM e sintomas otológicos coexistirem. BLEICKER, em 1938; MARASA e HAM, em 1988; RODRIGUEZ VAZQUEZ, em 1993, relatam que a ação do côndilo e a inflamação na ATM, na região da fissura petrotimpânica pressionando a artéria timpânica, gera uma teoria que poderia explicar a sintomatologia otológicas em pacientes com artralgia (dor por inflamação) na ATM. Um quarto autor, MYERS, em 1988, apresentou a mesma teoria, porém nessa teoria a inflamação comprimiria os nervos alveolar, lingual, corda do tímpano e a artéria meníngea média. PINTO, em 1962, teorizou que os movimentos da cápsula e do disco articular da ATM, causavam o movimento dos ossículos do ouvido médio, afetando, subsequentemente, as estruturas do ouvido interno e

da articulação. GELB, em 1997, propôs que a obstrução mecânica da trompa de Eustáquio por causas musculares ou inflamatórias poderia ocluir os canais linfática, aumentando o volume e a pressão do fluido no ouvido interno gerando hidropisia endolinfática com consequente sintomatologia associada (BLEICKER, 1938, GELB et al., 1997, MARASA; HAM, 1988, MYERS, 1988, PINTO, 1962, RODRIGUEZ VAZQUEZ et al., 1993). Todas essas teorias foram consideradas como etiologia dos sintomas otológicos em pacientes com DTM, porém nenhuma delas como sendo a causa principal. A partir daí começaram pesquisas com níveis de evidência científica mais aceitáveis.

Em 2004, FELÍCIO, realizou uma pesquisa com 27 pacientes, sendo 25 do sexo feminino e 2 do sexo masculino com idade variando entre 13 e 52 anos, na clínica de oclusão da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto com o objetivo de investigar a associação entre otalgia, zumbido e plenitude auricular relacionados com achados audiológicos e sinais e sintomas relacionados com DTM e hábitos parafuncionais orais. A pesquisa foi realizada por meio de um questionário sobre sinais, sintomas otológicos, DTM e hábitos orais, e os pacientes foram submetidos a avaliações otorrinolaringológicas e audiológicas. Obteve-se como resultado que não houve associação significativa entre os sintomas otológicos e os achados audiológicos, já entre os sintomas otológicos e movimentos mandibulares houve uma associação significativa, e também essa associação aumenta com o grau de severidade entre os sintomas otológicos e o grau de severidade das DTMs. Como conclusão, o estudo afirma que ele oferece uma maior sustentação a noção de que existe uma relação significativa entre as alterações do sistema estomatognático (DTM) associadas com otalgia, zumbido e plenitude auricular. (FELÍCIO, 2004).

Ainda em 2004, MARTINS-BASSETO *et al*, objetivou verificar e avaliar sinais e sintomas otoneurológicos periféricos ou centrais associados à função vestibular em 10 pacientes com DTM do sexo feminino, com idade entre 30 a 47 anos. A pesquisa foi feita através de anamnese e exames otoneurológicos e obteve-se como resultado um número elevado de 80% de alteração do sistema Vestibular nos pacientes com DTM, mas observou-se a necessidade de novas pesquisas a respeito do tema. (MARTINS-BASSETO, 2004).

No ano de 2007, SILVEIRA, O estudo epidemiológico do tipo descritivo de amostra transversal, teve como objetivo através de uma pesquisa, verificar a prevalência de pacientes portadores da DTM em um serviço de otorrinolaringologia. Foram avaliados 221 pacientes do serviço de otorrinolaringologia do hospital, durante um período de dois meses, através de um questionário aplicado, e os resultados obtidos foram que 48 pacientes apresentaram problema de DTM que necessitava de tratamento, sendo 35 do gênero feminino, e apenas 15 pessoas

não tinham nenhum sintoma de disfunção articular, os demais apresentaram dor na região do pescoço, dor na região do ouvido e ruídos articulares e como conclui que devido a complexidade do assunto, a interpretação do resultado da pesquisa ficou em aberto, pois há a necessidade de mais pesquisas que utilizem protocolos similares. (SILVEIRA et al., 2007).

O estudo de MOTA, em 2007, com uma amostra de 21 pacientes, com idade entre 18 e 65 anos, portadores de otalgia e DTM, atendidos no ambulatório de um hospital público no setor de otorrinolaringologia em Recife/PE. Os pacientes foram submetidos a exames de audiometria e questionário e exame físico, para confirmar o diagnóstico da DTM. O resultado obtido da pesquisa foi que os sintomas mais frequentemente encontrados são, percepção de sons articulares de zumbido e plenitude auricular, respectivamente, e verificou-se que as DTMs frequentemente são associadas com sintomas otológicos requerendo acompanhamento multidisciplinar para alívio dos sintomas. (MOTA et al., 2007).

No ano seguinte, em 2008, JORGE, publicou um relato de caso de um homem de 39 anos, com zumbido intermitente com valor 9 (escala de 0 a 10) e cefaleia na região temporal de valor 8 (escala de 0 a 10), ambos bilateralmente. Após exames otológicos foi descartada a possibilidade do zumbido ser de origem otológica e por conta disso o paciente foi encaminhado para um consultório odontológico, pensando-se em uma associação entre a dor no temporal (DTM) e o zumbido. Durante anamnese foi constatado parafunções como bruxismo e apertamento diurno e movimentos mandibulares sem propósito, como hábito. Diante do caso, paciente foi tratado com medicamentos, exercícios de alongamento e termoterapia com bolsa de água quente, com a tentativa de relaxar toda musculatura envolvida, além da confecção de placa estabilizadora uso durante o sono. A autora conclui através do relato que apesar de não se saber a relação exata, houve melhora do zumbido com o tratamento da DTM, associado a fisioterapia e a mudança de hábitos. (JORGE et al., 2008).

MACHADO, em 2010, estudou 20 mulheres com média de idade de 22 anos. As participantes preencheram um questionário sobre sintomas otológicos e DTM e foram avaliadas através de exame físico do ouvido e da ATM, por uma equipe multidisciplinar, que incluiu médico otorrinolaringologista, fonoaudiólogas e uma ortodontista. A pesquisa teve como conclusão que existe um alto percentual de sintomas otológicos em pacientes com DTM, onde os sintomas otológicos mais auto-referidos foram plenitude auricular, zumbido e vertigem. A autora deixa como sugestão que seja feita uma pesquisa abrangendo uma amostra maior para a confirmação dessa relação. (MACHADO et al., 2010).

Algumas revisões de literatura foram apresentadas sobre o assunto, na tentativa de discutir a relação de sintomas otológicos e DTM. No ano de 2007, ZOCOLI, teve como

objetivo estudar, por meio de uma revisão de literatura, a relação entre as disfunções articulares, hábitos parafuncionais e sintomas otológicos. Concluiu-se que é muito controverso a associação, mas que o tratamento das DTMs e também a sua relação com sintomas otológicos, requer uma equipe multidisciplinar de médicos otorrinolaringologistas, dentistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e psicólogos, frente a essas patologias para melhor condução terapêutica. Porém, afirma-se a necessidade de mais estudos para chegar em um consenso sobre o campo de atuação de cada profissional envolvido no processo para melhor benefício do paciente. (ZOCOLI et al., 2007).

Outra revisão de literatura foi realizada em 2009, por URBAN *et al*, com o mesmo objetivo de avaliar a importância da ocorrência dos sintomas de otalgia, zumbido, vertigem e hipoacusia em pacientes com DTM. Por meio da literatura consultada observou-se que a maioria dos estudos sugere que existe correlação significativa entre os sintomas otológicos e as DTMs, porém existe grande dificuldade da relação causa-efeito e conseqüentemente interfere na escolha do plano de tratamento adequado para esse pacientes. (URBAN, 2009).

PITA, em 2010, através de uma revisão sistemática de literatura, onde foram consultados 19 artigos no período de 1918 a 2008, objetivou correlacionar os sintomas auditivos com a DTM, e os resultados por ele encontrados foram, que os sintomas mais prevalentes são otalgia e zumbido, seguido de vertigem e perda auditiva, respectivamente. O autor conclui que é evidente a relação de ambas as alterações, porém são necessárias mais pesquisas clínico-científica para comprovarem as específicas relações causa-efeito entre ambos. (PITA et al., 2010).

Ainda em 2010, BARRETO, também através de uma revisão de literatura, com pesquisas em bases de dados de artigos de 1992 a 2008, estudou várias áreas, como fonoaudiologia, otorrinolaringologia e odontologia, com o objetivo de apontar a importância da avaliação multiprofissional em pacientes com DTM. Como conclusão foi constatado que existe uma relação entre o sistema estomatognático e o sistema auditivo, mas o mais importante é ter uma equipe multidisciplinar dando amparo a pacientes de DTM para ser capaz de distinguir a terapêutica que será efetiva para cada paciente. (BARRETO et al., 2010).

HILGENBERG *et al*, em 2012, realizou uma pesquisa com 200 pacientes, separando-os em 2 grupos: com e sem zumbido, com o objetivos de determinar a prevalência de sinais e sintomas de DTM e sintomas otológicos em pacientes com e sem zumbido, pesquisando também o nível de depressão nesses indivíduos. Sinais e sintomas de DTM foram encontrados em 85% dos paciente com zumbido e em 55% dos pacientes do grupo controle (sem

zumbido). A severidade da dor e altos níveis de depressão foram positivamente associados com zumbido. Concluiu-se que o zumbido é associado com DTM e com otalgia, vertigem/tontura, plenitude auricular, sensação de hipo e hiperacusia, assim como altos níveis de depressão. (HILGENBERG et al., 2012).

Mais recentemente, em 2014, FERNANDES *et al*, realizou um estudo *cross-sectional*, para investigar a associação entre bruxismo do sono, zumbido e DTM. A amostra foi formada por 261 mulheres, com média de idade de 37 anos. A DTM foi diagnosticada através do *RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)* e o zumbido por auto-relato. O bruxismo do sono diagnosticado baseado nos critérios propostos pela Academia Americana de Medicina do Sono. Os resultados mostraram uma associação significativa entre DTM dolorosa e zumbido. Com relação ao bruxismo do sono, a associação foi em menor magnitude. A concomitante presença de DTM e bruxismo do sono foi associado com altos níveis de severidade do zumbido. Concluiu-se que a associação entre as variáveis estudadas existe, mas não se pôde estabelecer uma relação de causa e feito. (FERNANDES et al., 2014).

Um estudo clínico prospectivo realizado recentemente, em 2016, por VASCONCELOS *et al*, avaliou a correlação entre DTM, manifestações otológicas e hábitos parafuncionais em uma amostra com 100 pacientes (sendo 88%, mulheres) com DTM. Os pacientes da amostra tinham idade entre 13 e 70 anos, com 79% deste com idade entre 30 a 59 anos. Manifestações otológicas foram encontradas em 92% dos pacientes com DTM. Uma correlação significativa foi observada entre pacientes do gênero feminino com otalgia e prurido na orelha. Otalgia mostrou uma associação significante com sintomas de DTM, assim como correlação significante entre severidade da DTM e otalgia, zumbido, prurido na orelha e plenitude auricular. O prurido na orelha, otalgia e plenitude auricular foram as manifestações otológicas mais comuns nos pacientes com DTM, mostrando uma correlação significativa entre gênero feminino, severidade da DTM e a frequência dos sintomas de DTM. (VASCONCELOS et al., 2016).

Ainda em 2016, CAKUR e YASA, pesquisaram, através de imagens de tomografia *cone-beam*, a relação de zumbido e subtipos da fissura petrotimpânica em pacientes com diagnóstico de DTM. Cem pacientes com DTM (50 com zumbido e 50 sem zumbido) foram avaliados retrospectivamente utilizando tomografia computadorizada. A fissura petrotimpânica era classificada pelos subtipos 1, 2 e 3, sendo 1, ampla formação tubular; 2, estrutura duplo cônica e 3, estrutura cônica única. Embora tenham encontrado uma correlação negativa entre o tipo de fissura e o zumbido, não houve correlação entre idade e zumbido e

nem entre idade e tipo de fissura, assim como nenhuma correlação entre gênero e zumbido ou tipo de fissura. A fissura tipo 1 foi a que revelou talvez estar associada com aumento na incidência de zumbido em pacientes com DTM. (CAKUR; YASA, 2016).

5 DISCUSSÃO

São inúmeros trabalhos que objetivam relacionar a DTM com queixa de sintomas otológicos. Segundo os autores citados na presente revisão de literatura, essa associação existe, e não pode ser negada, principalmente quando são discutidos sintomas como zumbido, plenitude auricular e otalgia em pacientes com DTM tanto articular como muscular. Diante disso, é inevitável discutir que apesar dessa relação existir e das teorias para essa associação terem sido iniciadas na década de 20, os cirurgiões-dentistas e os médicos, principalmente os otorrinolaringologistas, não têm conhecimento, ao menos geral, de que essa associação existe e por conta disso acontece a falta de diagnóstico, de ambas as partes, gerando ao paciente um grande transtorno, de peregrinação em inúmeros centros de diagnóstico, saindo sem resultados, sem diagnóstico e muito menos sem tratamento adequado, alterando a qualidade de vida desses indivíduos.

Como destacado na presente revisão de literatura, existem diversos autores e teorias sobre a significativa associação de sintomas otológicos e DTM nos pacientes que se queixam de dor na face ou disfunção, além da significância do resultados de estudos randomizados controlados, sobre esse tema. As teorias abrangem diversas opiniões, desde a embriologia, onde citam o comum desenvolvimento ontogenético dos músculos masseter, músculos faciais e músculos da orelha (*palati* tensor e tensor do tímpano), originários dos primeiros arcos faríngeos. Além disso, teorias anatômicas, como posicionamento para posterior da cabeça da mandíbula (devido à falta de dentes, bruxismo ou trauma) o que poderia comprimir a artéria e veia timpânica, levando a distúrbios de fornecimento de sangue dentro do ouvido médio e constituindo uma importante causa de deficiência auditiva. Outra teoria envolve o nervo auriculotemporal na região da ATM, onde a sua compressão pela cabeça da mandíbula, gerando um impulso para contração reflexiva do músculo tensor do tímpano e levando a sintomas de deficiência auditiva e/ou zumbido. Fissuras anatômicas entre a cavidade articular e o ouvido médio, como a fissura petrotimpânica ou petroescamosa, são rotas para a transmissão de infecções inflamatórias gerando otalgia ou inflamação tecido articular. Outra razão possível para a possibilidade da ocorrência de sintomas de ambos os tipos é a transmissão de excesso de forças mecânicas pelo ligamento disco-maleolar, um pequeno

ligamento que se liga o maléolo (parte do ossículo do ouvido) e o disco articular. (MALKIN, 1987, MCFADDEN, 1982, RAMIREZ ARISTEGUIETA et al., 2010).

Teorias são teorias, mas ao longo dos anos elas vão evoluindo e algumas se tornam obsoletas, com inúmeros estudos que as refutam. A teoria preconizada por COSTEN, em 1934, por exemplo, como citada ao longo desta revisão de literatura, pode ser considerada obsoleta, pois não se pode mais inferir que alterações oclusais e/ou uma disfunção da ATM gere uma enormidade de sintomas otológicos, já que o modelo mecanicista da DTM foi substituído pelo modelo biopsicossocial, onde o mecânico da perda de dentes posteriores não poderia ser inferido como causa geral da DTM e de sintomas otológicos associados (DE LEEUW; KLASSER, 2013). Mas, é extremamente difícil definir a natureza dos sintomas otológicos associados com as DTMs, principalmente na ausência de testes objetivos que façam essa correlação e de estudos longitudinais que os estudam. O que atualmente se sabe é que as DTMs musculares podem gerar diferentes impulsos aferentes para o Sistema Nervoso Central (SNC), capazes de interagir com as vias do sistema auditivo acarretando os sintomas otológicos, principalmente o zumbido, o que nos leva a crer em uma teoria da neuroplasticidade do SNC causando essa interação da face com o ouvido e a associação da dor e de queixas otológicas. (ASH; PINTO, 1991, BEZERRA ROCHA et al., 2008, CAMPARIS et al., 2005, ROCHA; SANCHEZ, 2012).

Uma das discussões atuais é a grande porcentagem dos sintomas otológicos na DTM, mesmo na ausência de achados audiológicos. ASH e PINTO, em 1991, tiveram grande interesse neste assunto quando observaram que muitos pacientes com sintomas otológicos beneficiavam-se da terapia para DTM. Os autores discutiram que quanto mais objetiva fosse a avaliação da função das estruturas, mais facilmente poderia aparecer uma correlação entre DTM e sintomas otológicos. Esta correlação pode ser neuromuscular, sendo que distúrbios dos músculos mastigatórios e ATM podem gerar um reflexo de contração secundária no músculo tensor do tímpano, ocasionando sintomas otológicos. Também pode ocorrer uma correlação de sintomas através de ligamentos otomandibulares. No entanto, sabe-se que não existem ainda evidências que comprovem a relação destes ligamentos com o aparecimento de sintomas otológicos em pacientes portadores de DTM. Um estado tensionado do ossículo martelo não necessariamente acarretaria em uma alteração no relacionamento disco-côndilo, mas um desarranjo de disco com seu processo inflamatório inerente poderiam gerar sintomas otológicos. Por fim, os autores afirmaram que os pacientes com sintomas otológicos podem beneficiar-se da terapia convencional para DTM e que os indivíduos que podem responder de uma maneira mais efetiva a ela, são aqueles que têm os sintomas alterados quando submetidos

a testes de provocação, como abertura bucal, protrusão e movimentos laterais da mandíbula. (ASH; PINTO, 1991).

Segundo a revisão feita por ASH e PINTO (1991), citada acima, a otalgia é o sintoma otológico mais comum no paciente com DTM (4-25%), mesmo sem alterações audiológicas. PITA, em 2010, e VANCONCELOS *et al*, em 2016, também concluíram em seus estudos que a otalgia é uma das manifestações otológicas mais comuns encontradas em paciente com DTM, principalmente mulheres. A otalgia é uma outra entidade otológica que deve ser discutida em outro âmbito, principalmente em relação ao diagnóstico da DTM muscular de dor miofascial e os pontos gatilhos que muitas vezes podem referir dor para o ouvido sem a manifestação da otalgia primária propriamente dita.

Uma das grandes limitações dos estudos apresentados na presente revisão de literatura é que, infelizmente, os estudos feitos na área da DTM, principalmente os que envolvem indivíduos com sintomas relacionados a outra especialidade, como a otorrinolaringologia, apresentam amostras e metodologia não padronizadas, o que dificulta a comparação dos resultados. As amostras, muitas vezes são formadas por uma grande porcentagem de mulheres ou de indivíduos de clínica médica e não, odontológica, e vice-versa. (HILGENBERG *et al*, 2012).

É importante para os cirurgiões dentistas tanto quanto para os otorrinolaringologistas, o conhecimento de cada sintoma otológico e como eles se manifestam nos pacientes com DTM. Alguns sintomas otológicos, como por exemplo, o zumbido, pode se tornar uma entidade que interfere na qualidade de vida do paciente, assim como foi citado por Hilgenberg *et al*, em 2012, que concluiu em sua pesquisa que severidade da dor e altos níveis de depressão foram positivamente associados com zumbido. (HILGENBERG *et al*, 2012). Sendo que das inúmeras causas do zumbido, aquele de alta frequência, intensidade moderada, oscilante e esporádico, normalmente está associado com DTM. Ele é geralmente descrito como um som de apito que segue após sensação de plenitude auricular, com duração de poucos segundos e que cessa após movimentação mandibular/orofacial. O cirurgião-dentista, tendo conhecimentos dessas informações, pode garantir um diagnóstico mais efetivo, ou um encaminhamento correto, e permite ao paciente um tratamento adequado, sem que este apresente uma redução na qualidade de vida com início de um quadro de depressão.

6 CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura deixa claro que pacientes com DTM e sintomas otológicos associados merecem uma avaliação e um atendimento multidisciplinar, pois vários estudos demonstraram que a terapia convencional para DTM melhora a maioria das queixas otológicas que estes pacientes relatam. Embora muitas teorias (grande parte mais antigas) são citadas, ainda não se descobriu a verdadeira relação de causa e efeito para portadores de DTM se apresentarem na clínica odontológica com sintomas de zumbido, plenitude auricular e otalgia. Certo que não são todos os pacientes com DTM que se apresentam com queixas otológicas, mas mais estudos ainda são necessários para pesquisar essa relação de causa-efeito e associar as características de um paciente com sintomas otológicos concomitante com a DTM, e com isso facilitar o diagnóstico e a escolha de um plano de tratamento específico para esses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASH C.M., PINTO O.F.: The TMJ and the middle ear: structural and functional correlates for aural symptoms associated with temporomandibular joint dysfunction. *Int J Prosthodont* 4(1):51-7, 1991

BARRETO D.C., BARBOSA A.R.C., FRIZZO A.C.F.: Relação entre Disfunção Temporomandibular e alterações auditivas. *Rev CEFAC* 12(6):1067-76, 2010

BEZERRA ROCHA C.A., SANCHEZ T.G., TESSEROLI DE SIQUEIRA J.T.: Myofascial trigger point: a possible way of modulating tinnitus. *Audiol Neurootol* 13(3):153-60, 2008

BLEICKER R.E.: Ear disturbances of temporomandibular origin. *J Am Dent Assoc* 25:1390-9, 1938

CAKUR B., YASA Y.: Correlation Between Tinnitus and Petrotympanic Fissure Status Among Patients With Temporomandibular Joint Dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg* 74(1):47-52, 2016

CAMPARIS C.M., FORMIGONI G., TEIXEIRA M.J., DE SIQUEIRA J.T.: Clinical evaluation of tinnitus in patients with sleep bruxism: prevalence and characteristics. *J Oral Rehabil* 32(11):808-14, 2005

CARRARA S.V., CONTI P.C.R., BARBOSA J.S.: Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod* 15(3), 2010

COSTEN J.B.: A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. 1934. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 106(10 Pt 1):805-19, 1997

DE LEEUW R., KLASSER G. Orofacial Pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 5th ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2013.

FELÍCIO C.M.E.A.: Desordem Temporomandibular: relações entre sintomas otológicos e orofaciais. *Rev Bras Otorrinolaringol* 70(6):786-93, 2004

FERENDIUK E., ZAJDEL K., PIHUT M.: Incidence of otolaryngological symptoms in patients with temporomandibular joint dysfunctions. *Biomed Res Int* 2014:824684, 2014

FERNANDES G., SIQUEIRA J.T., GODOI GONCALVES D.A., CAMPARIS C.M.: Association between painful temporomandibular disorders, sleep bruxism and tinnitus. *Braz Oral Res* 28, 2014

GELB H., GELB M.L., WAGNER M.L.: The relationship of tinnitus to craniocervical mandibular disorders. *Cranio* 15(2):136-43, 1997

HILGENBERG P.B., SALDANHA A.D., CUNHA C.O., RUBO J.H., CONTI P.C.: Temporomandibular disorders, otologic symptoms and depression levels in tinnitus patients. *J Oral Rehabil* 39(4):239-44, 2012

JORGE J.H., FERNANDES F., CAMPANHA N.H., DI TODARO P.F., CAMPARIS C.M.: Zumbido em pacientes com DTM: relato de um caso clínico. Revista de Odontologia da UNESP 37(3):297-300, 2008

MACHADO I.M., PIALARISSI P.R., MINICI T.D., ROTONDI J., FERREIRA L.P.: Relação dos sintomas otológicos nas Disfunções Temporomandibulares. Arq Int Otorrinolaringol 14(3):274-9, 2010

MALKIN D.P.: The role of TMJ dysfunction in the etiology of middle ear disease. Int J Orthod 25(1-2):20-1, 1987

MARASA F.K., HAM B.D.: Case reports involving the treatment of children with chronic otitis media with effusion via craniomandibular methods. Cranio 6(3):256-70, 1988

MARTINS-BASSETO J.E.A.: Sinais e sintomas otoneurológicos na disfunção temporomandibular. Distúrbios da comunicação 16(2):167-73, 2004

MCFADDEN. Tinnitus: Facts, Theories, and Treatments. Tinnitus: Facts, Theories, and Treatments. Washington (DC); 1982.

MOTA L.A.A., ALBUQUERQUE K.M.G., SANTOS M.H.P., TRAVASSOS R.O.: Sinais e sintomas associados à otalgia na Disfunção Temporomandiubular. Arq Int Otorrinolaringol 11(4):411-15, 2007

MYERS L.J.: Possible inflammatory pathways relating temporomandibular joint dysfunction to otic symptoms. Cranio 6(1):64-70, 1988

NELSON J.J., CHEN K.: The relationship of tinnitus, hyperacusis, and hearing loss. Ear Nose Throat J 83(7):472-6, 2004

PERSON O., FÉRES M., BARCELOS C., MENDONÇA R., MARONE M., RAPOPORT P.: Zumbido: aspectos etiológicos, fisiopatológicos e descrição de um protocolo de investigação. *Arq Med ABC* 30(2):111-8, 2005

PINTO O.F.: A new structure related to the temporomandibular joint and middle ear. *J Prosthet Dent* 12(1):95-103, 1962

PITA M.S., RIBEIRO A.B., ZUIM P.R.J., GARCIA A.R.: Sintomas auditivos e desordens temporomandibulares. *Revista Odontológica de Araçatuba* 31(1):38-45, 2010

RAMIREZ ARISTEGUIETA L.M., BALLESTEROS ACUNA L.E., SANDOVAL ORTIZ G.P.: [Tensor veli palatini and tensor tympani muscles: anatomical, functional and symptomatic links]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 61(1):26-33, 2010

ROCHA C.B., SANCHEZ T.G.: Efficacy of myofascial trigger point deactivation for tinnitus control. *Braz J Otorhinolaryngol* 78(6):21-6, 2012

RODRIGUEZ VAZQUEZ J.F., MERIDA VELASCO J.R., JIMENEZ COLLADO J.: Relationships between the temporomandibular joint and the middle ear in human fetuses. *J Dent Res* 72(1):62-6, 1993

SILVEIRA A.M., FELTRIN P.P., ZANETTI R.V., MAUTONI M.C.: Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia. *Rev Bras Otorrinolaringol* 73(4):528-32, 2007

TENENBAUM H.C., MOCK D., GORDON A.S., GOLDBERG M.B., GROSSI M.L., LOCKER D., et al.: Sensory and affective components of orofacial pain: is it all in your brain? *Crit Rev Oral Biol Med* 12(6):455-68, 2001

TULLBERG M., ERNBERG M.: Long-term effect on tinnitus by treatment of temporomandibular disorders: a two-year follow-up by questionnaire. *Acta Odontol Scand* 64(2):89-96, 2006

URBAN V.M.E.A.: Associação entre otalgia, zumbido, vertigem e hipoacusia com desordens temporomandibulares. *RGO* 57(1):107-15, 2009

VASCONCELOS B.C., BARBOSA L.M., BARBALHO J.C., ARAUJO G.M., MELO A.R., SANTOS L.A.: Ear pruritus: a new otologic finding related to temporomandibular disorder. *Gen Dent* 64(5):39-43, 2016

ZOCOLI R., MOTA E.M., SOMMAVILLA A., PERIN R.L.: Manifestações otológicas nos distúrbios da articulação temporomandibular. *Arquivos Catarinenses de Medicina* 36(1):90-5, 2007