

Desordem Temporomandibular: relações entre sintomas otológicos e orofaciais

Temporomandibular Disorder: relationship between otologic and orofacial symptoms

Cláudia Maria de Felício¹, Tatiana Gontijo Faria²,
Marco Antonio Moreira Rodrigues da Silva³,
Antônio Maria Claret Marra de Aquino⁴,
Cinthia Amorim Junqueira⁵

Palavras-chave: articulação temporomandibular,
sintomas otológicos, sistema estomatognático.
Key words: temporomandibular joint,
otologic symptoms, stomatognathic system.

Resumo / Summary

Os sintomas otológicos são frequentes em pacientes com desordem temporomandibular, e estudos são necessários para elucidar os mecanismos envolvidos. Objetivo: O objetivo desse estudo clínico foi investigar a associação de sintomas otológicos (otalgia, zumbido e plenitude auricular) com os achados audiológicos, os outros sinais/sintomas relacionados à desordem temporomandibular, e os hábitos parafuncionais orais. Forma de Estudo: Prospectivo clínico. Material e Método: 27 pacientes com desordem temporomandibular, da Clínica de Oclusão da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, responderam um questionário sobre sinais, sintomas e hábitos orais, e passaram por avaliações otorrinolaringológica e audiológica. Os dados foram analisados pelos testes Binomial, Exato de Fisher e correlação produto-momento de Pearson. O índice de significância adotado foi $p < 0,05$. Resultados: Os sintomas otológicos foram presentes em 88,88% dos pacientes (59,26% apresentavam otalgia, 74,07% zumbido e 74,07% plenitude auricular). Não houve associação significativa entre os sintomas otológicos e os achados audiológicos. Houve associação significativa entre os sintomas otológicos e os movimentos mandibulares e funções (falar, abrir e fechar a boca). Houve também correlações significantes entre o grau de severidade dos sintomas otológicos e o grau de outros sinais/sintomas de desordem temporomandibular; e entre o sintoma plenitude auricular e número de hábitos parafuncionais. Conclusão: Este estudo fornece sustentação adicional à noção de que há relação entre desordem temporomandibular e sintomas otológicos. Nos pacientes com desordem temporomandibular as alterações do sistema estomatognático, como a dor orofacial e a dificuldade nas atividades funcionais, foi associada de modo significativo aos sintomas otológicos.

The otologic symptoms are frequent in temporomandibular disorder patients, and studies are needed to elucidate the involved mechanisms. Aim: The objective of this study was to investigate the association of otology symptoms (otalgia, tinnitus, aural fullness) with otologic findings, the others temporomandibular disorder signs and symptoms, and parafunctional habits. Study Design: Clinical prospective. Material and Methods: 27 temporomandibular patients from Occlusion Clinic of the Dental School of Ribeirão Preto – University of São Paulo, answered a questionnaire which included questions about signs and symptoms of temporomandibular disorder, and parafunctional habits, and were submitted to otorhinolaryngologic and audiological examination. The data obtained were analyzed through Binomial Test, Exact Test of Fisher and Pearson Correlation, with p value $< 0,05$. Results: The otologic symptoms were presented in 88,88% of the patients (59,26% presented otalgia, 74,07 tinnitus and 74,07% aural fullness). There was not significance between the otologic symptoms and audiological findings. There was significant association between otologic symptoms and jaw movements or functions (speaking, opening, closing the mouth). Also, there was significant correlations between degree of otologic symptoms and the degree of others temporomandibular disorder signs/symptoms, and between the symptom aural fullness and the number of the parafunctional habits. Conclusion: The results provide additional support for the notion that a relationship between temporomandibular disorder and otologic symptoms does exist. In temporomandibular disorder patients, the stomatognathic system alterations, as the orofacial pain and the functional difficulties, was statically associated with otologic symptoms.

¹ Fonoaudióloga. Profa. do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Doutora em Ciências pela USP.

² Fonoaudióloga. Especialista em Motricidade Oral pela Universidade de Ribeirão Preto.

³ Cirurgião-Dentista. Prof. do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Doutor em Reabilitação Oral pela USP.

⁴ Otorrinolaringologista. Prof. do Curso de Fonoaudiologia da Universidade de Ribeirão Preto. Doutor em Ciências pela USP.

⁵ Fonoaudióloga. Especialista em Audiologia, Profa. de Audiologia Clínica do Curso de Fonoaudiologia da Universidade de Ribeirão Preto. Mestre em Ciências pela USP. Trabalho realizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e Curso de Fonoaudiologia da Universidade de Ribeirão Preto.

Endereço para correspondência: Cláudia Maria de Felício – Rua Sakuma Miyasaka, 30 City Ribeirão 14021-045 Ribeirão Preto SP.

Fone (16) 602-2523 – Fax (16) 621-1008

Artigo recebido em 16 de junho de 2004. Artigo aceito em 20 de outubro de 2004.

INTRODUÇÃO

Os sintomas otológicos são frequentes em pacientes com desordem temporomandibular (DTM)¹⁻⁹ e o tratamento odontológico contribui para a remissão destes¹⁰⁻¹⁵. Contudo, a origem e as possíveis relações dos sintomas otológicos com outras manifestações do problema não estão totalmente esclarecidas.

Costen¹⁶ sugeriu que a perda de suporte dental posterior e a conseqüente alteração no posicionamento do côndilo da mandíbula poderia resultar em um conjunto de sintomas, dentre eles os otológicos.

Desde então, a origem de sintomas otológicos em pacientes com DTM, como a sensação de plenitude auricular, o zumbido, a otalgia, a vertigem, a prurido na orelha externa e a sensação de perda auditiva, tem sido hipotetizada com base na relação anatomofuncional entre articulação temporomandibular (ATM), músculos inervados pelo trigêmio e estruturas do ouvido^{11,17-21}. Todavia, estudos eletromiográficos nem sempre confirmam essa relação^{22,23}.

Além da etiologia, há controvérsias quanto aos achados audiológicos em pacientes com DTM. O rebaixamento de limiares tonais aéreos em frequências específicas foi apontado por alguns autores^{21,24,25}, mas não por outros^{2,10}. Alguns trabalhos têm sugerido que os limiares tonais podem melhorar após tratamento oclusal, mesmo em pacientes com audiograma normal^{14,15,26}. Também tem sido referida a possibilidade de, em certos casos, coexistirem patologias auditivas e DTM, sem que exista uma relação de causa e efeito^{26,27}.

O risco de sintomas otológicos é considerado maior em pacientes com dor à palpação da ATM, dos músculos mastigatórios e cervicais, bem como dor durante a abertura bucal^{8,28}.

O objetivo desse estudo foi, após a caracterização da amostra quanto à frequência e severidade de sinais e sintomas de desordem temporomandibular (DTM), investigar a associação dos sintomas auditivos – otalgia, zumbido e plenitude auricular – com os achados audiológicos, com os outros sinais/sintomas relacionados à DTM, incluindo as limitações funcionais, e com os hábitos parafuncionais orais.

MATERIAL E MÉTODO

Participaram do estudo 27 pacientes consecutivos diagnosticados como portadores de desordem temporomandibular, na Clínica de Oclusão II do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP-USP). 25 pacientes eram do sexo feminino e 2 do masculino, com idades variando entre 13 e 52 anos (média de idade = 32,8 anos). Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, pertinente ao projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Ribeirão Preto – SP.

O critério de inclusão dos pacientes na pesquisa foi apresentar no exame clínico, realizado por um cirurgião-dentista

especializado, sinais e sintomas que permitiram diagnosticá-los como portadores de DTM, como: presença de dor nos músculos mastigatórios e/ou na articulação temporomandibular durante a função mandibular e à palpação das estruturas, limitação ou desvios nos movimentos mandibulares, ruídos na ATM, e relação oclusal estática ou dinâmica anormal²⁹.

Os critérios de exclusão foram apresentar histórico de distúrbios neurológicos centrais ou periféricos, ou de tumores ou traumas na região de cabeça e pescoço, bem como ter realizado previamente tratamento para DTM.

Os sujeitos passaram por exames e entrevistas com os mesmos profissionais, antes de qualquer tratamento, na seguinte seqüência: (1) Exame clínico do sistema estomatognático; (2) Protocolo sobre sinais e sintomas de DTM e hábitos parafuncionais; (3) Anamnese e exame otorrinolaringológico e (4) Exames audiológicos.

Foram utilizados para a obtenção dos dados: instrumental clínico odontológico; otoscópio da marca Welch Allyn; audiômetro Interacoustics AC40; imitancímetro Interacoustics AZ7R; cabina acústica; protocolo de anamnese e avaliação audiológica de rotina, contendo questões sobre fatores de risco para perda auditiva; protocolo de investigação de sinais e sintomas de DTM³⁰, modificado pela inclusão de questões sobre hábitos parafuncionais e dificuldade e/ou dor na realização da deglutição e da fala.

Após o diagnóstico de DTM, os pacientes responderam ao protocolo sobre sinais e sintomas de DTM e hábitos parafuncionais. A primeira parte continha questões que admitiam apenas respostas afirmativas ou negativas. Na segunda parte, eles foram solicitados a indicar quanto cada sinal ou sintoma era severo ao acordar, ao mastigar, ao falar e em repouso, usando uma escala numérica de 11 pontos, com o auxílio de uma escala impressa graduada, da seguinte maneira: zero foi considerado ausência completa do sintoma ou sinal, e 10 a maior severidade possível (Quadro 1).

Posteriormente, os sujeitos foram encaminhados para a realização de: anamnese audiológica; exame otorrinolaringológico, com o intuito de estabelecer as condições otológicas dos sujeitos investigados e diagnosticar as demais patologias; exames audiológicos, que incluíram meatoscopia, audiometria tonal aérea e óssea, índice de reconhecimento de fala (monossílabos) e medida da imitância acústica (timpanometria e pesquisa do reflexo acústico).

Os critérios utilizados para a definição de alterações nos exames audiológicos foram os seguintes: Limiares tonais aéreos (nas frequências de 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz e 8000Hz) e ósseos (nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 300Hz e 4000Hz) maiores do que 20 dBNA; GAP aéreo-ósseo maior que 10 dBNA; índice de reconhecimento de fala (IRF – monossílabos) inferior a 92%; curva timpanométrica desviada a partir de – 100 dapa; reflexos acústicos contralaterais superiores a 115 dBNA (ausentes); a diferença entre o limiar tonal aéreo e o limiar do reflexo menor do que 60 dBNA, sugestivo de recrutamento.

Quadro 1. Protocolo de Investigação de Sinais e Sintomas de DTM e Hábitos

Nome: _____
Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: F () M ()
Início do Problema: _____
Histórico de outros problemas: _____
Tratamentos anteriores: _____

SINAIS E SINTOMAS	SIM	NÃO	D	E	BIL
1) Sente dor na musculatura mastigatória?					
2) Localização da dor					
3) Sente fadiga na musculatura mastigatória?					
4) Apresenta ruídos na ATM?					
5) Tipo:					
6) Sente dor de cabeça?					
7) Apresenta sintoma auditivo?					
7.1) Otolgia					
7.2) Plenitude					
7.3) Zumbido					
Tipo do zumbido					
8) Sente dificuldade para movimentar a mandíbula (boca)					
9) Abrir					
10) Fechar					
11) Mastigar					
12) Bocejar					
13) Engolir					
14) Falar					

D = lado direito, E = lado esquerdo, Bil = Bilateral

HÁBITOS PARAFUNCIONAIS	SIM	NÃO	PASSADO
1) Mascar chiclete			
2) Roer unhas			
3) Morder objetos			
4) Range ou aperta os dentes ao dormir?			
5) Range ou aperta os dentes durante o dia?			
6) Outros			

Julgamento de Severidade pelo Paciente

Instruções: Você deve procurar se lembrar de como percebe os sinais/sintomas de acordo com a situação perguntada e indicar na escala apresentada a severidade destes. Zero significa a ausência do sintoma e 10 a maior severidade. Quanto mais severo for o sintoma, maior deverá ser o número, quanto menos severo menor o número.

Tabela para anotação das respostas pelo examinador

Intensidade dos Sinais e Sintomas											
Situação	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1) Dor nos Mm. Mastigatórios (face)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2) Dor na ATM	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3) Dor no Pescoço	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4) Otolgia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5) Zumbido	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6) Plenitude auricular	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7) Sensibilidade nos Dentes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8) Ruído na Articulação	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Instruções para a aplicação – as situações focalizadas são: ao acordar, ao mastigar, ao falar e em repouso. Todas as perguntas são realizadas para cada uma das situações, dizendo “ao acordar, você sente dor nos músculos da face... ao acordar sente dor pescoço”. Finalizada a primeira situação, inicia-se a outra: Quando mastiga, sente dor... e assim até o final. Portanto, quatro tabelas devem ser impressas.

Para especificar melhor as alterações encontradas nos limiares tonais aéreos, estes foram agrupados por faixas de frequência, da seguinte maneira (250 e 500 e 1000 Hz), (1000, 2000 e 40000 Hz), (3000, 4000, 6000 e 8000 Hz), e calculado a média.

Após a coleta, os dados foram digitados no programa Microsoft® Excel. A severidade de cada sinal ou sintoma foi determinada pela somatória dos escores atribuídos nas quatro situações questionadas e, posteriormente, classificados quanto ao grau de severidade da seguinte maneira: grau 0 (sinal/sintoma ausente); grau 1 (somatória variando de 1 a 10); grau 2 (de 11 a 20); grau 3 (de 21 a 30) e grau 4 (de 31 a 40). Por exemplo, para o paciente que atribuiu escore 10 ao sintoma dor muscular nas quatro situações questionadas (ao acordar, ao mastigar, ao falar e em repouso) a somatória foi 40, sendo classificado o sintoma em questão como grau 4, e assim sucessivamente para cada um dos sinais/sintomas investigados.

A análise foi realizada por meio de estatística não paramétrica, devido ao nível de mensuração dos dados relativos aos sinais e sintomas, empregando o programa GMC³¹. O teste Binomial foi empregado para verificar se era significativa na amostra a presença de sinais/sintomas de DTM e de hábitos parafuncionais orais. O teste Exato de Fisher foi empregado para analisar as possíveis associações dos sintomas otológicos com: os resultados dos exames audiológicos; a dificuldade de realização dos movimentos mandibulares; e as dificuldades nas funções estomatognáticas. Com o auxílio do teste de correlação produto-momento de Pearson, foi analisada a correlação entre o grau dos sintomas otológicos e o grau dos outros sinais e sintomas de DTM; e a somatória dos hábitos parafuncionais orais. O índice de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Com o auxílio do Teste Binomial, verificou-se que na amostra estudada foi significativa estatisticamente a presen-

ça de ruído articular, dor muscular, dor na ATM, dor no pescoço, sensibilidade nos dentes ($p < 0,01$), zumbido e plenitude auricular ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre o número de sujeitos com e sem otalgia. Considerando-se os escores atribuídos pelos pacientes aos sinais e sintomas, foi possível descrever a severidade destes na amostra. Na Tabela 1 são apresentadas as frequências dos sinais e sintomas de DTM, com os respectivos níveis de significância e a distribuição da amostra de acordo com o grau de severidade.

Quanto à dificuldade para realizar os movimentos mandibulares e funções estomatognáticas foi significativa estatisticamente a presença de dificuldade para abrir a boca ($p < 0,05$), bocejar e mastigar ($p < 0,01$). Não houve diferença estatística entre a presença e ausência de dificuldade para fechar a boca, engolir e falar. (As frequências relativas podem ser observadas na primeira coluna da Tabela 4).

Com relação aos hábitos parafuncionais orais, verificou-se que foram significantes na amostra a presença de bruxismo noturno, bruxismo diurno ($p < 0,01$) e morder objetos ou outros hábitos ($p < 0,05$), bem como o número de sujeitos com 3 hábitos ou mais ($p < 0,01$). Não houve diferença estatística significativa entre a presença e ausência dos hábitos: mascar chiclete, onicofagia e morder bochechas. (Tabela 2).

No exame otorrinolaringológico não foram encontradas alterações otológicas, nem sinais e sintomas que pudessem impedir a realização dos exames audiológicos. Analisando os fatores de risco para a perda auditiva, a ausência foi significativa em relação à presença, isto é, exposição a ruídos ($p < 0,05$), uso de medicamentos ototóxicos ($p < 0,01$) e antecedentes familiares ($p < 0,01$). Quando analisados em conjunto, isto é, pelo menos um fator de risco por sujeito, 15 sujeitos dos 27 não apresentaram qualquer fator de risco, portanto não houve significância ($p > 0,05$).

De acordo com os resultados da audiometria, na orelha direita as médias dos limiares de via aérea nas frequências de 250, 500 e 1000 Hz na amostra variaram de 3,33 a

Tabela 1. Frequência de sinais e sintomas de DTM e distribuição da amostra de acordo com o grau de severidade dos sinais e sintomas.

Sinais/Sintomas	Severidade dos sinais e sintomas							
	f	f%	Grau 0 f	Grau 1 f	Grau 2 f	Grau 3 f	Grau 4 f	
Dor muscular	25**	92,59	02	07	10	07	01	
Dor ATMs	25**	92,59	02	06	12	06	01	
Dor cervical	24**	88,89	03	10	06	07	01	
Otalgia	16	59,26	11	04	05	03	04	
Zumbido	20*	74,07	07	09	03	05	03	
Plenitude	20*	74,07	07	12	02	04	02	
Sensibilidade nos Dentes	21*	77,78	06	07	09	04	01	
Ruído articular	26**	96,29	01	13	08	04	01	

frequência absoluta: f, frequência relativa: f%, significativa ao nível de 5%: *, 1%: **

16,67 dBNA, nas frequências de 1000, 2000 e 4000 Hz de 3,33 a 21,67 e de 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz de 2,5 a 28,75 dBNA, sendo que apenas 3 sujeitos apresentaram médias acima de 20 dBNA. Na orelha esquerda as médias dos limiares de via aérea nas frequências de 250, 500 e 1000 Hz na amostra variaram de 0 a 18,33 dBNA, nas frequências de 1000, 2000 e 4000 Hz de -3,33 a 21,67 e de 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz de 0 a 40 dBNA. Apenas 1 sujeito apresentou médias acima de 20 dBNA.

Na orelha direita as médias dos limiares de via óssea nas frequências de 250 e 500 Hz variaram de -10 a 15 dBNA, de 1000 e 2000 de -7,5 a 12,5 e de 3000 e 4000 Hz de -5 a 15 dBNA. Na orelha esquerda as médias dos limiares de via óssea nas frequências de 250 e 500 Hz variaram de -10 a 15 dB, de 1000 e 2000 de -10 a 12,5 e de 3000 e 4000 Hz de -5 a 42,5 dBNA. Nenhum sujeito apresentou índice de reconhecimento de fala abaixo de 92%.

Na timpanometria verificou-se a curva tipo A em 48 orelhas, a tipo Ad em 3 orelhas direitas e 2 esquerdas e a tipo C em uma orelha esquerda. Portanto, a curva tipo A prevaleceu de modo significativo na amostra ($p < 0,01$). O reflexo estapediano ipsi e contralateral esteve presente de modo significativo na amostra, em todas as frequências analisadas e em ambas as orelhas, isto é, em 22 dos 27 sujeitos.

A prevalência de resultados audiológicos normais tornou inviável a aplicação do teste estatístico para a análise de associação.

O grau de severidade dos sintomas otalgia, zumbido e plenitude auricular foi correlacionado positivamente com o grau da maioria dos outros sinais/sintomas de DTM. Os coeficientes de correlação de Pearson (r) e os níveis de significância estão na Tabela 3.

Para melhor compreensão da relação da dificuldades nos movimentos mandibulares e funções estomatognáticas com os sintomas otológicos, foi realizada uma análise individualizada pelo teste Exato de Fisher. Houve associação significativa entre presença/ausência de dificuldade para abrir a boca e otalgia ($p < 0,01$), dificuldade para fechar a boca e otalgia ($p < 0,01$). A dificuldade para falar foi associada de modo significativo com otalgia e plenitude auricular ($p < 0,05$).

Na Tabela 4 pode-se observar as frequências relativas quanto à dificuldade ou não na realização dos movimentos mandibulares e funções estomatognáticas, bem como as frequências absolutas de acordo com a presença ou ausência de sintoma otológico.

Quanto aos hábitos parafuncionais orais verificou-se correlação significativa entre o número destes por paciente e o grau do sintoma plenitude auricular ($r = 0,45$, $p < 0,05$).

DISCUSSÃO

Os objetivos da presente pesquisa foram: analisar, em pacientes com DTM, a associação entre os sintomas otológicos com os achados audiológicos, isto é, se as queixas destes pacientes refletem as suas condições otológicas e; investigar a associação e correlação entre os sintomas otológicos e os outros sinais/sintomas de DTM, relativos ao sistema estomatognático, bem como os hábitos parafuncionais orais.

Na amostra estudada, como esperado em casos de DTM, prevaleceu o número de pacientes do sexo feminino em relação ao masculino^{2,5,10,13,15,26-28}.

Os sinais/sintomas predominantes foram: o ruído articular, a dor muscular e a dor na região das ATMs, o que coincide com achados de anteriores^{10,11,30}. Também apresentaram frequência significativa neste estudo, assim como em outros, a dor cervical^{3,4} e a sensibilidade nos dentes^{28,30}. A alta incidência de sintomas otológicos na presente amostra concorda com a literatura^{4,5,6,8,9,27,28}, prevalecendo a plenitude auricular sobre o sintoma otalgia^{2,12,30}. O zumbido apresentou-se com a mesma frequência que a plenitude. Outros estudos indicaram prevalência de otalgia^{10,13,32}.

Provavelmente, a forma de interrogar sobre os sintomas plenitude auricular e zumbido possa ter contribuído para a compreensão pelos pacientes e, conseqüentemente, para a resposta positiva sobre tais sintomas, respectivamente "sensação de que o ouvido está tampado, entupido, como quando estamos viajando" e "um apito agudo rápido, que vem e passa". Como caracterizado previamente, o zumbido nas DTMs é geralmente de alta frequência, intensidade mode-

Tabela 2. Frequência de hábitos parafuncionais

Hábitos	f	f%
Mascar chiclete	16	59,26
Onicofagia	12	44,44
Morder bochechas	14	51,85
Bruxismo noturno	21**	77,78
Bruxismo diurno	21**	77,78
Morder objetos/outros	19*	70,37
Pelo menos 3 hábitos	23**	85,18

frequência absoluta: f; frequência relativa: f%; significativo ao nível de 5%: *, 1%: **

Tabela 3. Coeficientes de correlação de Pearson entre os sintomas otológicos e orofaciais

Sintomas Orofaciais	Sintomas Otológicos		
	Otalgia	Zumbido	Plenitude
Dor muscular	0,50**	0,54**	0,17
Dor na ATM	0,72**	0,60**	0,22
Dor cervical	0,49**	0,67**	0,80**
Ruído articular	0,36	0,74**	0,27
Sensibilidade nos dentes	0,40*	0,58**	0,54**
Dificuldades funcionais	0,49**	0,46*	0,58**

significante ao nível de 5%: *, 1%: **

Tabela 4. Frequência de sintomas auditivos de acordo com a dificuldade de realizar movimentos mandibulares e funções.

Movimentos e Funções	f%	Otalgia		Zumbido		Plenitude	
		A	P	A	P	A	P
Abrir a boca							
Sem dificuldade	33,33	07	02	03	06	04	05
Com dificuldade	66,66	04	14	04	14	03	15
Fechar a boca							
Sem dificuldade	66,66	10	08	06	11	06	12
Com dificuldade	33,33	01	08	00	09	01	08
Mastigar							
Sem dificuldade	18,51	03	02	02	03	02	03
Com dificuldade	81,48	08	14	05	17	05	17
Bocejar							
Sem dificuldade	22,22	04	02	02	04	03	03
Com dificuldade	77,77	07	14	05	16	04	17
Engolir							
Sem dificuldade	55,55	08	07	05	10	06	09
Com dificuldade	44,44	03	09	02	10	01	11
Falar							
Sem dificuldade	55,55	08	04	05	07	06	06
Com dificuldade	44,44	03	12	02	13	01	14

Frequência relativa: f%, sintoma presente = P, sintoma ausente = A

rada e esporádico, diferindo, na maioria das vezes, do zumbido associado à afecções otoneurológicas⁵.

Não foi incluída na presente pesquisa a investigação do sintoma tontura ou vertigem, que por vezes é relacionado à DTM, pois para o diagnóstico diferencial de uma vestibulopatia seriam necessários exames otoneurológicos não incluídos no método.

A exata relação entre DTM e sintomas otológicos ainda não é conhecida. A questão tem sido explicada com base na relação embriológica, anatômica e funcional da região que compreende as ATMs, a musculatura inervada pelo trigêmio e as estruturas da orelha média²¹. Dentre outras coisas, tem sido sugerido que as alterações musculares em pacientes com DTM, como o espasmo do músculo pterigóideo lateral, levam à hipertonia do músculo tensor do tímpano, causando alterações no ciclo de abertura da tuba auditiva e conseqüente à redução na ventilação da orelha média^{17,20}. No entanto, alguns autores contestam esta hipótese^{22,23}.

Interferências na região da fissa petrotimpânica, por onde passam o nervo corda do tímpano, a artéria timpânica e o ligamento disco-maleolar, que se origina no processo anterior do martelo e insere-se na cápsula e disco da ATM, poderiam também causar sintomas otológicos¹⁹.

Em certos casos, considera-se que uma configuração plana da eminência articular levaria ao deslizamento do côndilo da mandíbula contra o ligamento esfenomandibular, desencadeando a disfunção do sistema neuromuscular e provocando alterações no reflexo protetor durante a deglutição, o que inibiria a abertura da tuba auditiva e reduziria a ventilação na orelha média¹⁸.

Em relação à percepção de limitações funcionais, dificuldades para realizar os movimentos mandibulares, destacaram-se os relatos de dificuldade para mastigar, bocejar e abrir a boca, como verificado previamente³⁰.

A mastigação sofre influência da morfologia do sistema estomatognático, assim como de outros fatores, dentre eles, dor e falta de suporte oclusal posterior, que causam mudanças e compensações, as quais podem ser patológicas⁹. Análises funcionais do sistema mastigatório de pacientes com DTM têm evidenciado redução no movimento mandibular de abertura bucal^{3,10}, o que pode resultar em sensação de dificuldade para realizar as funções estomatognáticas, dentre elas mastigar e falar. Embora não significativa, a dificuldade para falar também teve uma incidência considerável (55,55%).

Quanto aos achados nos exames otorrinolaringológico e audiológicos, a grande maioria dos pacientes encontrava-se dentro do padrão da normalidade. Portanto, os sintomas otológicos na presente amostra não refletiram as condições das orelhas, que se encontravam normais. Assim, apesar dos sintomas, não têm sido evidenciadas patologias auditivas em casos de DTM^{1,2,8,10,27}. Todavia, também tem sido verificado que, apesar de apresentarem-se dentro dos padrões de normalidade, os limiares tonais aéreos podem melhorar após tratamentos de reabilitação oral¹⁴ ou com placa estabilizadora²⁶, principalmente em casos de DTM extra-articular¹⁵.

Por outro lado, os profissionais devem estar atentos a possível ocorrência de DTM e patologia auditiva concomitantes, sem relação de causa e efeito^{26,27}, e considerar que o diagnóstico diferencial é uma necessidade.

No presente estudo, verificou-se correlações significantes entre o grau de sintomas otológicos e o grau de sinais/sintomas orofaciais da DTM. Indivíduos com dores mais severas/intensas na musculatura e ATM são mais propensos à otalgia¹² e ao zumbido³, os quais geralmente necessitam de tratamento ativo para a DTM⁶. Também a dor cervical correlaciona-se positivamente com os sintomas otológicos²⁸.

Os sintomas otológicos foram associados de forma significativa com dificuldades nos movimentos mandibulares e nas funções estomatognáticas. Mais especificamente a otalgia apresentou associação com a percepção de dificuldade para falar, abrir a boca e também fechá-la. A plenitude auricular foi associada com a dificuldade para falar.

Assim como os sintomas otológicos, os distúrbios das funções estomatognáticas são freqüentes em pacientes com DTM^{9,25}. Indivíduos com sinais otológicos apresentam maior probabilidade de sentir dor durante a abertura bucal²⁸. Estudos eletromiográficos em humanos demonstraram que a contração do músculo periorbital durante os movimentos faciais provoca atividade do músculo tensor do tímpano. Além disto, atividade do músculo tensor do tímpano foi detectada durante a fala e a deglutição, e atividade do músculo estapédio durante a realização de movimentos mandibulares e a fala¹¹.

A inervação da face – motora e sensória – envolve vários pares cranianos e não acontece de maneira compartilhada. No indivíduo com DTM, em vez de um funcionamento harmônico entre face, boca, faringe, há uma modificação gradual nos movimentos que as articulações realizam ao mastigar, deglutir, falar no processo de desorganização muscular e articular da doença⁸.

Acrescenta-se que, os hábitos parafuncionais podem predispor à ruptura da harmonia do sistema estomatognático, levando-o ao desequilíbrio. Em indivíduos com DTM eles são freqüentes^{3,9,25}, como verificado no presente estudo, e têm sido considerados como significantes na etiologia e na progressão da desordem muscular e intra-articular³³. Na amostra estudada, houve correlação significativa entre o número de hábitos parafuncionais por sujeito e o grau de plenitude auricular, entretanto outras pesquisas serão necessárias para esclarecer se os hábitos parafuncionais participam como agentes etiológicos, simples coadjuvantes ou direcionadores do processo.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados pôde-se concluir que a amostra estudada apresentou uma alta incidência de sintomas otológicos, prevalecendo a plenitude auricular e o zumbido em relação à otalgia, além de outros sinais e sintomas relacionados à DTM.

A prevalência de resultados dentro dos padrões de normalidade nos exames otológicos e audiológicos sugeriu

que os sintomas otológicos não refletiam as condições das orelhas, verificadas no exame clínico otorrinolaringológico e audiológico.

Os sintomas otológicos foram correlacionados quanto ao grau a um ou mais dos sintomas investigados, dentre eles a dor muscular, a dor na ATM, a dor cervical, a sensibilidade nos dentes, o ruído articular e, de forma geral, às dificuldades funcionais.

Houve associação significativa entre os sintomas otológicos e aqueles diretamente relacionados às funções estomatognáticas. A otalgia apresentou associação com a sensação de dificuldade para falar, abrir a boca e fechar. Também a plenitude auricular foi associada com a dificuldade para falar.

A presença de hábitos parafuncionais também foi significativa na amostra, havendo correlação significativa entre o número destes por sujeito e o sintoma plenitude auricular.

Assim, a desarmonia do sistema estomatognático, que se manifesta como dor orofacial e dificuldade nas atividades funcionais, foi associada de modo significativo aos sintomas otológicos nos casos de DTM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vieira MM, Ávila CRB, Caovilla HH, Ganança MM. Repercussão otoneurológica da disfunção da articulação temporomandibular. *Acta AWHO* 1992; 11(2): 68-72.
2. Henderson DH, Cooper, JC, Bryan, GW, Van Sickels JE. Otologic Complaints in temporomandibular joint syndrome. *Arch. Otolaryngol Head and Neck Surg* 1992; 118(11): 1208-13.
3. Ren Y, Isberg A. Tinnitus in patients with temporomandibular joint internal derangement. *J Craniomandib Pract* 1995; 13(2): 75-80.
4. Barbosa CMR, Martinelli DA, Albergaria-Barbosa JB. Pacientes portadores de zumbido e os sinais e sintomas de D.C.M. *RGO* 1998; 46(1): 42-9.
5. Felício CM, Oliveira, JAA, Nunes LJ, Jeronymo LFG, Ferreira-Jeronymo, RR. Alterações auditivas relacionadas ao zumbido nos distúrbios otológicos e da articulação temporomandibular. *Rev Bras Otolaringol* 1999; 65(2): 141-6.
6. Kuttilla S, Kuttilla M, Le Bell Y, Alanen P, Jouko S: Aural symptoms and signs temporomandibular disorder in association with treatment need and visits to a phisician. *Laryngoscope* 1999; 109: 1669-73.
7. D'Antonio WEPA, Ikino CMY, Castro SM de, Balbani APS, Jurado JRP, Bento RF. Distúrbio tempo mandibular como causa de otalgia: um estudo clínico. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2000; 66(1): 46-50.
8. Pascoal MIN, Rapoport A, Chagas JFS, Pascoal MBN, Costa CC, Magna LA. Prevalência dos sintomas otológicos na desordem temporomandibular: estudo de 126 casos. *Rev Bras Otolaringol* 2001; 67(5): 627-33.
9. Felício CM, Mazzetto MO, Dos Santos, CPA. Masticatory behavior in individuals with temporomandibular disorders. *Minerva Stomatol* 2002; 51(4): 111-20.
10. Koskinen J, Paavolainen M, Raivio M, Roschier J. Otological manifestations in temporomandibular joint dysfunction. *J Oral Rehabil* 1980; 7(1): 249-54.
11. Williamson EH. The interrelationship of internal derangements of the temporomandibular joint, headache, vertigo and tinnitus: A survey of 25 patients. *J Craniomandib Pract* 1990; 8(4): 301-6.
12. Keersmaekers K, Boever, JA, Van Den BERGUE L. Otalgia in patients with temporomandibular joint disorders. *J Prosthet Dent* 1996; 75(1): 72-6.

-
13. Felício CM, Angeli JB, Souza LB, Nassar Filho J. Sintomas auditivos em desordens temporomandibulares pré e pós-tratamento com placa oclusal. *Pró-Fono: Rev Atual Ci* 1999; 11(1): 38-41.
 14. Dos Reis AC, Hotta TH, Ferreira-Jeronymo, RR, Felício CM, Ribeiro RF. Ear symptomatology and occlusal factors: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2000; 83(1): 21-4.
 15. Angeli JB, Felício CM, Silva, MAMR, Vera e Silva, MR Sinais e sintomas auditivos em sujeitos com distúrbio temporomandibular intra e extra-articular: estudo comparativo. Em: Marchesan IQ, Zorzi JL, editores, *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: Revinter; 2002. p. 3-11.
 16. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngo* 1934; 43(1): 805-19.
 17. Malkin DP. The role of TMJ dysfunction in the etiology of middle ear disease. *Int. J. Orthod* 1987; 25(1): 20-1.
 18. Mello JB. Inclinação e forma látero-medial da eminência articular – provável relação com distúrbios auditivos. *RGO* 1990; XLVII(3): 35-40.
 19. Morgan DH, Goode, RL, Christiansen RL, Tiner LW. The TMJ-ear connection. *J Craniomandib Pract* 1995; 13(1): 42-3.
 20. Myrhaug H. The incidences of ear symptoms in cases of malocclusion and temporomandibular joint disturbances. *Br J Oral Surg* 1965; 2: 28-32.
 21. Arlen H. The otomandibular syndrome. Em: Gelb H. *Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction: a multidisciplinary approach to diagnostic, treatment*. Philadelphia: Saunders; 1985. p. 181-95.
 22. Manni A, Brunori P, Lapi A, Raffaelli L, Raffaelli R: Ricerca parametrica elettromiografica e kinesiografica standard in un campione di popolazione sana. *Minerva Stomatol* 1995; 44(9): 411-9.
 23. Penkner K, Kole W, Kainz J, Shied G, Lorenzoni M. The function of tensor veli palatini muscles in patients with aural symptoms and temporomandibular disorder. An EMG study. *J Oral Rehabil* 2000; 2(4): 344-8.
 24. Baldurson G, Blackmer ER Temporomandibular joint symptoms in patients with mid-frequency sensorineural hearing loss. *Ear Hearing* 1987; 8: 63-76.
 25. Rodrigues ACY, Berretin G, Jorge JC, Genaro, KF. Caracterização das alterações miofuncionais orais e auditivas em indivíduos com disfunção craniomandibular. *Pró-Fono: Rev Atual Ci* 1998; 10(1): 51-5.
 26. Angeli JB, Souza, LB, Nassar F^o, JN, Felício, CM. Achados audiológicos em pacientes com desordem temporomandibular antes e após tratamento com placa oclusal. Em: Marchesan IQ, Zorzi, J. *Anuário cefac de fonoaudiologia*. São Paulo: Revinter; 2000. p. 3-10.
 27. Jones JL, Horn KL. The effect of temporomandibular joint arthroscopy on ear function. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47(1): 1022-5.
 28. Lam DK, Lawrence, HP, Tenenbaum HC. Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. *J Orofacial Pain* 2001; 15(2): 146-7.
 29. Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Van Korff M, Howard J, Truelove E, Sommers E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990; 120(3): 273-81.
 30. Felício CM, Mazzetto MO, Bataglion C, Hotta TH, Rodrigues da Silva MAM. Desordem Temporomandibular: análise da frequência e severidade dos sinais e sintomas antes e após a placa de oclusão. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2003; 8(43): 48-57.
 31. Campos, GMC. Programa estatístico. mar. 2002. Disponível em <<http://www.forp.usp.br/restauradora/gmc>>
 32. Bruto LH, Kós, AOA, Amado, SM, Monteiro C, Lima, MAT de. Alterações otológicas nas desordens tempo-mandibulares. *Rev Bras Otorlaringol* 2000; 66(4): 317-24.
 33. Molina O F, dos Santos Jr, Mazzetto MO, Nelson SJ, Nowlin TA, Maineri ET: Oral jaw behaviors in TMD and bruxism: a comparison study by severity of bruxism. *J Craniomand Pract* 2001; 19(2): 114-22.