

Melissa de Oliveira Melchior<sup>1</sup> 

Marcelo Oliveira Mazzetto<sup>1</sup> 

Laís Valencise Magri<sup>1</sup> 

# Relação da DTM dolorosa com a função de fala: Quais as possíveis características de movimentos mandibulares e os principais sintomas relatados?

## *Relation of painful TMD with the speech function: What are the possible characteristics of mandibular movements and the main symptoms reported?*

### Descritores

Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular  
Dor Crônica  
Dor Facial  
Fonoaudiologia  
Cinésica  
Mandíbula

### Keywords

Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome  
Chronic Pain  
Facial Pain  
Speech Therapy  
Kinetics  
Jaw

### Endereço para correspondência:

Laís Valencise Magri  
Avenida do Café, s/n, Monte Alegre, Ribeirão Preto (SP), Brasil, CEP: 14040-904.  
E-mail: laismmagri@gmail.com

Recebido em: Julho 17, 2018

Aceito em: Outubro 08, 2018

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar os movimentos mandibulares de pacientes com DTM dolorosa durante a função de fala, a fim de compreender possíveis alterações e quais subgrupos de pacientes podem apresentá-las. Além de identificar quais sinais e sintomas relacionados com a DTM dolorosa são percebidos no desempenho desta função. **Método:** Trinta e dois sujeitos com idade entre 18 e 60 anos ( $35,1 \pm 8,9$ ), 23 com DTM (DC/TMD; oito homens e 15 mulheres) e nove controles foram avaliados quanto à: autopercepção de sinais e sintomas de DTM durante a fala (ProDTMMulti); amplitude de movimentos mandibulares durante a leitura de lista de palavras (eletrognatografia, Jaw Motion Analyses). Foi calculada a porcentagem de utilização de movimento durante o desempenho da fala em função da amplitude máxima individual, e foram subdivididos grupos de pacientes com DTM dolorosa (DTM-D) e dolorosa/articular (DTM-D/A). **Resultados:** O grupo DTM-D/A apresentou maior porcentagem de utilização de movimento na lateralidade durante a fala que os demais grupos. A dor, os ruídos articulares e a dificuldade para falar foram os sinais/sintomas mais relatados no desempenho da fala. A percepção de ruídos articulares e a presença de desvios laterais foram significativamente superiores no grupo DTM-D/A ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Os desvios laterais são a principal alteração de movimento mandibular durante o desempenho da fala na DTM dolorosa. Tais desvios são mais esperados nos quadros de DTM articular (deslocamentos de disco e doenças degenerativas). A percepção de dor e de ruídos articulares são as principais queixas relacionadas à função orofacial de fala em indivíduos com DTM dolorosa.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the mandibular movements of patients with painful TMD during the speech function in order to understand possible alterations and which subgroups of patients may present them. In addition to identifying which signs and symptoms related to painful TMD are perceived in the performance of this function. **Methods:** Thirty-two subjects aged between 18-60 years old ( $35.1 \pm 8.9$ ), 23 with TMD (DC/TMD; eight men and 15 women) and nine controls were evaluated regarding: self-perception of TMD signs and symptoms during speech (ProTMDMulti); range of mandibular movements during the reading of a word list (electrognatography, Jaw Motion Analyses). The percentage of movement usage during the speech performance as a function of maximum individual amplitude was calculated, and groups of patients with painful TMD (TMD-D) and painful/joint (TMD-D/A) were subdivided. **Results:** The TMD-D/A group presented a higher percentage of use of lateral movement during speech than the other groups. Pain, joint noise, and difficulty in speaking were the most commonly reported signs/symptoms of speech performance. The perception of joint noises and the presence of lateral deviations were significantly higher in the TMD-D/A group ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** The lateral deviations are the main alteration of the mandibular movement during the speech performance in painful TMD. Such deviations are more expected in joint TMD (disc displacement and degenerative diseases). The perception of pain and joint noise are the main complaints related to the orofacial speech function in individuals with painful TMD.

Trabalho realizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTM) são caracterizadas por dor localizada na face e região pré-auricular e/ou por limitações ou interferências nos movimentos mandibulares, além de ruídos articulares. A procura por tratamento se torna mais urgente quando há a presença de dor e impacto psicossocial. As DTM dolorosas são de origem musculoesquelética e apresentam alta prevalência, sendo consideradas como a maior causa de dor não odontogênica na região orofacial<sup>(1,2)</sup>. A publicação mais recente e reconhecida pela comunidade científica internacional sobre a classificação diagnóstica das DTM foi refeita em 2014, a qual apresenta o protocolo denominado *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD), o qual teve o objetivo de aumentar a sensibilidade e a especificidade do instrumento que o antecedeu (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*, RDC/TMD), bem como torná-lo prático para ser utilizado tanto por pesquisadores quanto por clínicos<sup>(3,4)</sup>. Dentre as atualizações contidas no DC/TMD, houve a valorização da queixa dolorosa e dos relatos de dor desencadeados pelas funções de mastigar, bocejar, beijar e falar, colhidos na anamnese, os quais são tomados como parâmetro na investigação da dor musculoesquelética ao se buscar sua reprodução durante o exame clínico, especificamente durante a palpação e medidas dos movimentos excursivos da mandíbula (investigação da dor familiar)<sup>(3)</sup>.

A fala é considerada uma função estomatognática complexa que permeia grande parte das interações sociais<sup>(5)</sup>. Apesar de nem sempre ser citada nas queixas de pacientes com DTM, ao se questionar, a função de fala também pode ser identificada como um fator de modificação da percepção dolorosa e da dificuldade funcional, por envolver movimentos mandibulares e estruturas diretamente relacionadas à dor e à função. Devido a esta relação, consta também sua investigação no protocolo DC/TMD, como descrito previamente<sup>(3)</sup>. Além disso, os impactos na fala, de acordo com a análise das narrativas de pacientes com DTM, foram relacionados à dor, à evitação de falar, a prejuízos profissionais e à necessidade de adaptações fonoarticulatórias durante a comunicação oral, levando a implicações sociais, emocionais e laborais variadas<sup>(6)</sup>. Esta interação dos aspectos emocionais e cognitivos com o comportamento motor e a percepção dolorosa acabam por influenciar a capacidade funcional e a qualidade de vida dos pacientes com DTM dolorosa<sup>(7,8)</sup>, sendo relevante sua investigação para a compreensão do quadro diagnóstico e delineamento de condutas específicas<sup>(4,9)</sup>.

A fonoarticulação é uma habilidade linguística que depende da integridade estrutural e coordenação neuromotora integrada dos sistemas estomatognático e respiratório para a produção e formação dos sons e encadeamento na fala e, assim, poder manifestar a linguagem através da comunicação oral. O ato de falar depende da produção vocal e da precisão na realização das sequências articulatórias, as quais envolvem a participação das estruturas laringeas, dos músculos orofaciais, da língua, da mandíbula, das articulações temporomandibulares (ATM), dos dentes e dos sistemas nervosos central e periférico<sup>(10,11)</sup>.

Em indivíduos com DTM dolorosa, esses ajustes motores podem se apresentar alterados no sentido de se evitar a ação muscular que provoca dor ou outros sintomas como ruídos e travamentos mandibulares (medo do movimento ou cinesiofobia)<sup>(12,13)</sup>, limitando assim os movimentos articulatórios na fala. Os movimentos de

abertura bucal na fala também podem estar limitados por fatores físicos, como o deslocamento do disco articular, impedindo a movimentação necessária da cabeça da mandíbula e a espasticidade dos músculos elevadores da mandíbula. Independentemente do motivo, quanto menor o grau de abertura mandibular à fonoarticulação, maior a resistência à passagem do ar e o consequente esforço induzido também maior<sup>(5,14)</sup>.

Dos estudos que investigaram a fala em sujeitos com DTM, alguns encontraram alterações relacionadas à amplitude dos movimentos mandibulares, velocidade de abertura e fechamento da mandíbula, à voz e à participação excessiva da musculatura peribucal e apontaram para possíveis prejuízos na inteligibilidade de fala e para o desconforto durante o ato comunicativo verbal<sup>(15-17)</sup>. Porém, nem sempre essas diferenças entre grupos sintomático e assintomático foram observadas<sup>(18)</sup>. As queixas a respeito de dificuldades para falar em pacientes com DTM podem estar relacionadas ainda ao cansaço muscular e à dor, às limitações, desvios e travamentos dos movimentos mandibulares, ao esforço para ser compreendido, à presença de rouquidão, à evitação da comunicação oral e, ainda, aos dispositivos interoclusais introduzidos na cavidade oral, comumente utilizados no tratamento das DTM dolorosas<sup>(15,19)</sup>. Características semelhantes foram encontradas também em pacientes com alterações vocais, apresentando associação com a severidade da DTM<sup>(14)</sup>.

Diante disso, surge a pergunta: Quem são os pacientes com DTM que apresentam queixas e alterações nos movimentos mandibulares durante a fala? Uma análise que considere subgrupos de diagnósticos de acordo com o DC/TMD poderia contribuir na elucidação desta questão, direcionando o olhar clínico durante o exame para o delineamento das necessidades funcionais relacionadas à fala desses pacientes. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar os movimentos mandibulares de pacientes com DTM dolorosa durante a função de fala, a fim de compreender possíveis alterações e quais subgrupos de pacientes podem apresentá-las, além de identificar quais sinais e sintomas relacionados com a DTM dolorosa são percebidos no desempenho desta função.

## MÉTODO

### Delineamento do estudo

Estudo observacional descritivo de corte transversal.

### Amostra

A amostra foi composta por 32 sujeitos, com faixa etária entre 18 e 60 anos ( $35,1 \pm 8,9$ ) e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do estudo. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) e registrado na Plataforma Brasil do Ministério da Saúde (CAAE: 53561316.0.0000.5419). Destes, 23 apresentavam DTM (8 homens e 15 mulheres – GDTM) e 9 pertenciam ao grupo controle (GC), composto por pessoas saudáveis, sem DTM, que concordaram em participar do estudo, pareados por gênero e idade aos sujeitos do GDTM. As variáveis do estudo foram os movimentos mandibulares avaliados por meio de eletrognatografia e a autopercepção de sinais e sintomas de DTM durante a fala, avaliada por meio de protocolo específico<sup>(20)</sup> (ProDTMMulti).

## Critérios de inclusão

Sujeitos com idade entre 18 e 60 anos, diagnosticados com DTM dolorosa de acordo com o *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)*<sup>(3)</sup>. Também de acordo com este protocolo, sujeitos do GC, pareados por idade e gênero com o GDTM, não deveriam apresentar DTM. Ambos os grupos deveriam apresentar oclusão classe I ou II de Angle, com oclusão dentária funcional estável.

## Critérios de exclusão

Sujeitos com ausências dentárias, uso de próteses removíveis, uso de próteses fixas com mais de 2 elementos, presença de discrepâncias oclusais (mordida cruzada, mordida aberta, trespasses horizontal e vertical acentuados), DTM intra-articular tipo aplasia, hipo ou hiperplasia, displasias, neoplasias, anquiloses; pacientes em tratamento ortodôntico, fonoaudiológico ou odontológico ou que tenham recebido qualquer tratamento para DTM nos últimos 6 meses.

## Avaliações clínicas

Após o diagnóstico ser estabelecido, os sujeitos com DTM foram agrupados de acordo com as condições “DTM dolorosa” e “DTM dolorosa associada a componente articular”, de acordo com a classificação estabelecida por este instrumento, vislumbrando identificar possíveis diferenças ou alterações nos movimentos mandibulares durante a fala de acordo com tais condições. A autopercepção dos sinais e sintomas de DTM durante a fala foi avaliada pelo item do questionário ProDTMMulti específico para este aspecto funcional<sup>(20)</sup>. Os sujeitos atribuíram escores, que variaram de zero (ausência) a 10 (pior severidade possível) a cada sinal/sintoma de acordo com a severidade percebida durante o ato de falar.

Os movimentos mandibulares foram avaliados por meio de eletrognatografia, o qual registrou a abertura bucal e lateralidades direita e esquerda máximas, considerados como 100% de amplitude de movimento. As medidas de amplitude máxima dos movimentos mandibulares foram tomadas como referência para calcular a porcentagem de amplitude dos movimentos mandibulares registrados durante a função de fala, de acordo com as medidas máximas de seus movimentos. Os movimentos durante a fala foram testados por amostras de fala a partir da repetição de uma lista de palavras foneticamente balanceada durante o registro de eletrognatografia<sup>(21)</sup>.

O exame de eletrognatografia foi realizado por meio do equipamento JMA (Jaw Motion Analyses; Zebris Medizintechnik®, Isny/Allgäu, Alemanha) o qual baseia-se em um sistema de medição de tempo por ultrassom. Consiste de um conjunto inferior com três emissores de ultrassons em um arco posicionado na porção mandibular (fixado nos dentes incisivos inferiores com resina composta sem ataque ácido e somente com aplicação de adesivo, a fim de facilitar a remoção do material e do equipamento após o exame), e de um conjunto superior com quatro receptores montado na cabeça por meio de um arco facial. A gravação e análise dos movimentos da mandíbula foram realizadas por meio de software específico do sistema, o WinJaw (versão 10,6 para Windows).

Os dados relativos aos movimentos mandibulares, tanto durante o desempenho da fala quanto à amplitude máxima,

apresentaram distribuição paramétrica, portanto estão apresentados os valores de média e desvio padrão; foram comparados os grupos com DTM (dolorosa e dolorosa/articular) e controle por meio de Análise de Variância (One-Way). Já os escores de sinais e sintomas do ProDTMMulti apresentaram distribuição não paramétrica e estão apresentados os valores de mediana e desvio interquartilico; os grupos com DTM dolorosa versus dolorosa/articular foram comparados para cada subitem do instrumento por meio do teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado para todas as análises foi de 5%.

## RESULTADOS

De maneira geral a amplitude máxima média dos movimentos mandibulares não diferiu entre os pacientes com DTM e os controles. A abertura bucal máxima foi o parâmetro com as maiores diferenças: a média para os controles foi de 47,4 ( $\pm 4$ ), enquanto que para os pacientes com DTM dolorosa foi 40,2 ( $\pm 11$ ) e com DTM dolorosa e articular foi 42 ( $\pm 7,6$ ). Já nos movimentos de lateralidade, os grupos apresentaram valores de amplitude muito semelhantes (Tabela 1).

Durante o desempenho da fala, os pacientes com DTM com componentes articulares apresentaram maiores desvios laterais do que os demais grupos. Tais resultados podem ser verificados na Tabela 1, que traz a porcentagem de utilização na fala em relação à amplitude máxima de movimento. Ou seja, o grupo com DTM dolorosa/articular desempenhou mais movimentos de lateralidade da mandíbula e utilizou uma maior porcentagem em relação aos movimentos laterais máximos durante a repetição da lista de palavras. Já o grupo DTM dolorosa não apresentou este padrão de fala e demonstrou movimentos mandibulares, durante esta função, semelhantes ao grupo controle, apesar da presença de dor.

Em média, durante a fala, os grupos utilizaram entre 21% e 24% da amplitude máxima de abertura e por volta de 12,5% da amplitude máxima de lateralidade, com exceção do grupo de pacientes com DTM com componentes articulares, que utilizaram entre 23% e 26% na lateralidade (Tabela 1).

Os principais sinais e sintomas relacionados à DTM que são percebidos durante a fala são: dor muscular e articular, ruídos articulares e dificuldade para falar, independentemente do subtipo diagnóstico da DTM. Dentre todos os itens avaliados pelo ProDTMMulti, apenas o ruído articular foi estatisticamente diferente entre os grupos com DTM dolorosa e dolorosa/articular, pois o grupo com componentes articulares referiu muito mais ruído durante a fala do que o outro grupo. Com relação ao escore total do ProDTMMulti-item fala, não foi observada diferença entre os grupos com diagnóstico de DTM (Tabela 2).

Na comparação com o grupo controle, os movimentos mandibulares durante a fala se mostraram mais amplos em relação aos movimentos laterais, ou seja, os pacientes com DTM dolorosa apresentaram uma maior porcentagem de utilização da lateralidade do que os controles, como pode ser verificado na Figura 1A.

E na comparação entre os subgrupos de DTM, os pacientes com diagnósticos de condições articulares associadas apresentaram mais desvios laterais do que aqueles com DTM dolorosa sem componentes articulares (Figura 1B), reforçando os resultados da Tabela 1.

**Tabela 1.** Média e desvio padrão dos valores absolutos dos movimentos de abertura, lateralidade direita e esquerda (em milímetros) para os grupos: controle, DTM dolorosa, DTM dolorosa/articular. Média da porcentagem de utilização da amplitude máxima do movimento mandibular durante a fala.

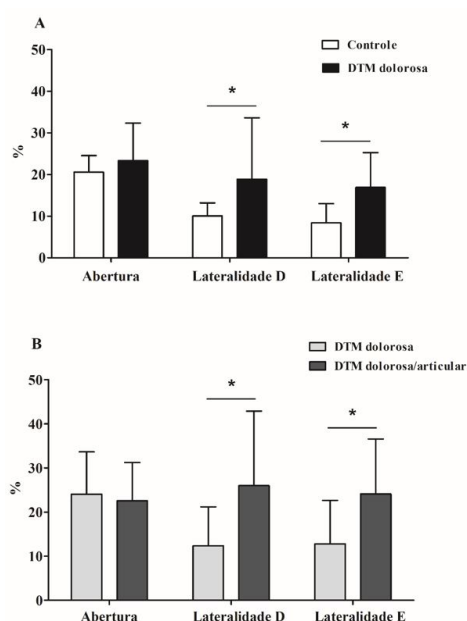
Movimentos mandibulares	Controle	DTM dolorosa	DTM dolorosa/articular
<i>Máximos</i>			
Abertura máxima	47,4 (4)	40,2 (11)	42 (7,6)
Lateralidade D	10 (1)	10 (3,4)	9,2 (3,4)
Lateralidade E	11 (2)	9,6 (1,7)	11,2 (4)
<i>Na Fala</i>			
Abertura máxima	10 (2,6)	9,6	9,24
Lateralidade D	1,3 (0,5)	1,2	2,3
Lateralidade E	1 (0,3)	1	2,5
<i>Na Fala (% do total do movimento)</i>			
Abertura máxima	21,4%	24%	22,5%
Lateralidade D	12,5%	12,4%	25,9%
Lateralidade E	10%	11,2%	23%

DTM = Disfunção Temporomandibular; D = Direita; E = esquerda; Fonte: elaboração própria.

**Tabela 2.** Mediana e desvio interquartilico dos escores do *Protocol for Multiprofessional Centers for the Determination of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders* (ProDTMMulti) no momento “ao falar” para cada sinal e sintoma percebido, Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ).

ProDTMMulti	DTM dolorosa	DTM dolorosa/articular	p
Dor muscular	5 (3,5)	4 (4)	0,86
Dor na ATM	5 (5)	4 (4,5)	0,19
Dor no pescoço	0 (6)	1 (5,5)	0,82
Otalgia	0 (0,75)	0 (1,5)	0,87
Zumbido	0 (0)	0 (0,5)	0,81
Plenitude auricular	0 (3,5)	0 (3)	0,65
Sensibilidade nos dentes	3,5 (6)	0 (0)	0,2
Ruído articular	2,5 (6)	7 (4)	0,02*
Dificuldade para deglutir	0 (0,5)	0 (2)	0,74
Dificuldade para falar	4,5 (3,5)	3 (2,5)	0,69
Escore total	28 (20,5)	20 (17,5)	0,87

\*Significância estatística ( $p < 0,05$ ); DTM = Disfunção Temporomandibular; Fonte: elaboração própria.



**Figura 1.** A – Comparação entre Grupo Controle versus Grupo DTM Dolorosa; B – Comparação entre Grupo DTM Dolorosa versus Grupo DTM Dolorosa/Articular da média da porcentagem de utilização do movimento em função da amplitude máxima no desempenho da fala a partir do exame de eletrognatografia (Jaw Motion Analyses; Zebris Medizintechnik®), \*Significância estatística (ANOVA One-Way,  $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que, durante o desempenho da fala, indivíduos com DTM dolorosa percebem sinais e sintomas, em especial dor muscular/articular e ruídos na ATM, apesar de os escores atribuídos por eles serem baixos. Neste sentido, é relevante considerar que a função de fala não demanda movimentos mandibulares amplos e esforço muscular como a mastigação, por exemplo, o que pode justificar os baixos escores de autopercepção de severidade de sinais e sintomas durante a fala. Em estudo anterior com amostra semelhante, foram encontrados escores reduzidos do ProDTMMulti no sintoma “dificuldade ao falar”, considerando todas as situações do protocolo (ao acordar, ao mastigar, ao falar e em repouso), o que também demonstra não ser a função mais afetada pela DTM<sup>(22)</sup>. O desconforto ao falar talvez fique mais evidente após longos períodos de execução desta função e com alta intensidade, o que ocorre mais frequentemente com pessoas que se utilizam da fala profissionalmente, como professores, por exemplo<sup>(23)</sup>.

Dentre as principais queixas relacionadas à fala, os pacientes com DTM geralmente referem cansaço após longos períodos, limitação de movimentos mandibulares, ruídos na articulação, travamento mandibular, rouquidão, dificuldade em ser entendido, dificuldade para falar, evitação de situações

de fala e adaptações para falar<sup>(6,15,17)</sup>. Considerando este contexto, a função de fala pode estar alterada em diferentes parâmetros, sendo que a movimentação mandibular promove modificações no espaço bucal e permite assim a interação entre as diferentes estruturas utilizadas como língua, palato, lábios, bochechas, dentes de acordo com as diferentes posturas orofaciais necessárias para a produção de cada som<sup>(15,16,24)</sup>. Porém, a execução desta função orofacial parece não estar necessariamente comprometida quanto à amplitude dos movimentos mandibulares, ou seja, não houve limitação significativa da amplitude dos movimentos mandibulares em comparação ao grupo controle neste estudo, bem como em estudo anterior<sup>(18)</sup>. O que se observou foram mais desvios laterais em pacientes com DTM dolorosa com componente articular associado.

Houve uma redução discreta da amplitude vertical do movimento mandibular durante a fala nos sujeitos com DTM quando comparados aos controles, contudo estudos prévios encontraram redução mais expressiva da amplitude vertical em indivíduos com DTM<sup>(15,17)</sup>. Esta diferença pode ser justificada pelo método de análise da amplitude dos movimentos, pelo equipamento de eletrognatografia utilizado e por características específicas das amostras, embora seja relevante considerar que os resultados não são discordantes.

Pacientes com DTM articular apresentaram mais desvios laterais na fala, provavelmente relacionados com alterações morfológicas intra-articulares (deslocamentos de disco, processos degenerativos, diferenças na quantidade e composição do líquido sinovial, erosões, aplainamentos, dentre outros) e compensações musculares associadas. Estes desvios não parecem ter relação direta com a dor, já que o grupo com DTM dolorosa sem envolvimento articular apresentou parâmetros de mobilidade mandibular semelhantes aos do controle. A intensidade de dor percebida durante a função de fala não limitou os movimentos mandibulares para executá-la, talvez por apresentar baixos escores de severidade na amostra estudada. Apesar da presença de dor durante esta função, a limitação de movimentos mandibulares nem sempre está presente e parece estar mais associada ao medo dos sintomas<sup>(12,13)</sup>, gerando estratégias protetivas de contenção da mobilidade orofacial para evitá-los. Este comportamento é associado com o esforço das estruturas laringofaríngeas na tentativa de aumentar a projeção da voz no espaço e a inteligibilidade de fala, porém podendo resultar em fonoarticulação travada e alterações vocais. Ou seja, apesar da presença de dor, esta função pode ser desempenhada com ou sem alteração da amplitude dos movimentos mandibulares<sup>(15,18)</sup> e parece estar associada ao grau de severidade da DTM<sup>(14)</sup> e ao maior ou menor uso da fala no dia a dia<sup>(23)</sup>.

Corroborando estas reflexões, é importante considerar que uma das principais características clínicas da dor relacionada com a DTM é a exacerbação pela função, típica de dores de origem musculoesquelética. Dentro desta perspectiva, o questionário de sintomas do DC/TMD aborda, na percepção subjetiva de sinais e sintomas, a investigação da alteração da dor (piora ou melhora) pelas funções orofaciais e parafunções, dentre elas a fala<sup>(3)</sup>. Tal assertiva aponta para uma relação

voltada para a alteração da dor mediante a função de fala, e não uma alteração da fala pela presença da dor. Em estudo que investigou DTM em sujeitos com queixas de alterações vocais, não foi encontrada correlação entre estas duas condições, provavelmente porque a sintomatologia de DTM encontrada em 61,9% dos sujeitos era subclínica, ou seja, eles não se queixavam ou buscavam por tratamento<sup>(25)</sup>. E, sendo assim, esta função apresenta sua importância nos quadros de DTM por compor o rol do critério diagnóstico ao alterar a percepção dolorosa. As alterações e queixas de fala em sujeitos que as manifestam podem ser encaradas como consequência da DTM e ações para sua reabilitação devem ser associadas ao alívio da dor e demais estratégias para o manejo da própria DTM, além do encorajamento de sua execução como parte deste manejo, por meio de orientações e exercícios.

O ruído articular foi o único sinal/sintoma que diferenciou os grupos de pacientes com DTM dolorosa e DTM dolorosa/articular. A percepção de estalos e crepitações durante a fala foi significativamente maior nos casos articulares, independentemente da dor. Todavia a percepção de ruídos articulares na ATM não representa por si só um problema, ou uma disfunção a ser tratada, já que indivíduos saudáveis podem apresentar ruídos durante o desempenho da fala e não buscam por tratamento. Sendo assim, os desvios mandibulares durante a fala não se relacionam com a severidade da DTM dolorosa, já que não há relação direta entre ruído e intensidade de dor<sup>(26)</sup>, mas talvez com a presença de alterações morfológicas das ATM, como os que provocam ruídos articulares. Enfatizando esta ideia, estudos prévios que investigaram alterações funcionais em pacientes com DTM demonstraram que as funções orofaciais e parafunções que demandam esforço e carga excessiva, como a mastigação e o apertamento dental, são as mais relatadas pelas populações com DTM dolorosa<sup>(27-29)</sup>.

Os resultados deste estudo auxiliam na identificação de quais pacientes com DTM poderão apresentar desvios laterais na fala, ou seja, estas alterações são esperadas em pacientes com envolvimento articular, bem como no conhecimento de quais são as principais características que ocorrem na movimentação da mandíbula durante a fala, que são os desvios laterais. Este direcionamento é importante, pois desperta um olhar mais atento nos profissionais que atuam na área de DTM, no sentido de que considerem esta função durante a avaliação do paciente e, caso encontrem alguma alteração, esta possa somar informações para o diagnóstico de condições articulares e com o entendimento do fenômeno doloroso.

Embora o envolvimento articular leve a uma maior percepção de ruídos articulares, patofisiologicamente compreensível, ele não exacerba outros sinais e sintomas durante o desempenho da fala, pois não houve diferenças para os escores dos demais itens do ProDTMMulti entre os grupos com DTM dolorosa e dolorosa/articular. Isto é justificável pelo fato de que a intensidade do ruído articular não se correlaciona com a severidade da DTM ou com quadros mais complexos e de mais difícil manejo<sup>(26)</sup>.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, a principal alteração na movimentação mandibular durante a fala em indivíduos com DTM dolorosa são os desvios laterais. Tais desvios são mais esperados nos quadros de DTM com envolvimento articular (deslocamentos de disco e doenças degenerativas). Embora não sejam encontradas grandes alterações da mobilidade mandibular no desempenho da fala, indivíduos com DTM dolorosa podem referir algum grau de desconforto, principalmente relacionado com a presença de dor muscular e articular, e com a percepção de ruídos articulares. A presença de desvios laterais na fala e de ruídos articulares, que estão mais relacionados com a DTM articular não acentuam a percepção subjetiva de outros sinais e sintomas, em especial a dor. Portanto, a identificação de desvios laterais na fala em indivíduos com DTM dolorosa pode significar um primeiro indício de um quadro articular associado, que não necessariamente representa a necessidade de intervenção tanto no aspecto articular como na função de fala, bem como não tem relação direta com o grau de dor percebida.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração dos voluntários que participaram deste trabalho para que este se concretizasse.

## REFERÊNCIAS

1. De Leeuw R, Klasser GD. Orofacial Pain-Guidelines for assessment, diagnosis and management. 5. ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2013. 301 p
2. Progiante PS, Pattussi MP, Lawrence HP, Goya S, Grossi PK, Grossi ML. Prevalence of temporomandibular disorders in an adult Brazilian community population using the research diagnostic criteria. (Axes I and II) for Temporomandibular Disorders (The Maringá Study). *Int J Prosthodont.* 2015;28(6):600-9. <http://dx.doi.org/10.11607/ijp.4026>. PMID:26523719.
3. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27. <http://dx.doi.org/10.11607/jop.1151>. PMID:24482784.
4. Ohrbach R, Dworkin SF. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. *J Dent Res.* 2016;95(10):1093-101. <http://dx.doi.org/10.1177/0022034516653922>. PMID:27313164.
5. Almeida AA, Behlau M. Relations between self-regulation behavior and vocal symptoms. *J Voice.* 2017;31(4):455-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.10.010>. PMID:27838284.
6. Studart L, Acioli MD. Pain communication: a study of narratives about the impacts of the temporomandibular disorder. *Interface - Comunic, Saude. Educ.* 2011;15(37):487-503.
7. Mapelli A, Zanandrea Machado BC, Giglio LD, Sforza C, Felício CM. Reorganization of muscle activity in patients with chronic temporomandibular disorders. *Arch Oral Biol.* 2016;72:164-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.08.022>. PMID:27597536.
8. Gil-Martínez A, Paris-Alemany A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with Temporomandibular Disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res.* 2018;11:571-87. <http://dx.doi.org/10.2147/JPR.S127950>. PMID:29588615.
9. Menezes Costa LC, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Melo Oliveira W, Azevedo DC, et al. The Brazilian-Portuguese versions of the McGill Pain Questionnaire were reproducible, valid, and responsive in patients with musculoskeletal pain. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(8):903-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.12.009>. PMID:21444194.
10. Bianchini EM, Andrade CR. A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese language. *Cranio.* 2006;24(3):197-206. <http://dx.doi.org/10.1179/crn.2006.032>. PMID:16933461.
11. Fontoira-Suris M, Lago L, Silva L, Santana-Mora U, Santana-Penín U, Mora MJ. Mandibular movement during speech of two related Latin languages. *Cranio.* 2016;34(1):29-37. <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2015.1135552>. PMID:26856384.
12. Gil-Martínez A, Grande-Alonso M, López-de-Uralde-Villanueva I, López-López A, Fernández-Carnero J, La Touche R. Chronic Temporomandibular Disorders: disability, pain intensity and fear of movement. *J Headache Pain.* 2016;17(1):103. <http://dx.doi.org/10.1186/s10194-016-0690-1>. PMID:27812883.
13. Aguiar AS, Bataglion C, Visscher CM, Bevilacqua Grossi D, Chaves TC. Cross-cultural adaptation, reliability and construct validity of the Tampa scale for kinesiophobia for temporomandibular disorders (TSK/TMD-Br) into Brazilian Portuguese. *J Oral Rehabil.* 2017;44(7):500-10. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12515>. PMID:28407268.
14. Pereira TC, Brasolotto AG, Conti PC, Berretin-Felix G. Temporomandibular disorders, voice and oral quality of life in women. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(Suppl):50-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-7752009000700009>. PMID:21499655.
15. Bianchini EM, Paiva G, Andrade CR. Mandibular movements in speech: interference of temporomandibular dysfunction according to pain indexes. *Pro Fono.* 2007;19(1):7-18. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872007000100002>. PMID:17461343.
16. Bianchini EM, Paiva G, Andrade CR. Mandibular movement patterns during speech in subjects with temporomandibular disorders and in asymptomatic individuals. *Cranio.* 2008;26(1):50-8. <http://dx.doi.org/10.1179/crn.2008.007>. PMID:18290525.
17. Tauceri RA, Bianchini EM. Effect checking of temporomandibular disorders in speech: symptoms and characteristics of the jaw movements. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2007;12(4):274-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342007000400004>.
18. Minatogawa GJF, Turcio KHL, Guiotti AM, Brandini DA, Zuim PRJ. Movimentos mandibulares: influência do tratamento da DTM e fonação, analisada por meio de eletrognatografia. *Rev Odontol UNESP.* 2014; 43(esp):150.
19. Felício CM, Bortolin JB. Speech and pain in different oral conditions: application of psychophysics. *Pró-Fono R, Atual Cient.* 2001;13(1):78-82.
20. Felício CM, Melchior MO, Silva MA. Clinical validity of the protocol for multi-professional centers for the determination of signs and symptoms of temporomandibular disorders, Part II. *Cranio.* 2009;27(1):62-7. <http://dx.doi.org/10.1179/crn.2009.010>. PMID:19241801.
21. Andrade CRF, Béfi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner WH. ABFW: Teste de linguagem infantil nas áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática. Carapicuíba: Pró-Fono; 2000. 90 p.
22. Melchior MO, Brochini APZ, Silva MAMR. Laserterapia de baixa intensidade associada ao uso de placa oclusal no tratamento de disfunção temporomandibular: estudo clínico controlado. *Rev Dor.* 2017;18(1):12-7.
23. Machado IM, Bianchini EM, Andrade CR, Silva MAD, Ferreira LP. Voz e disfunção temporomandibular em professores. *Rev CEFAC.* 2009;11(4):630-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462009000800012>.
24. Marchesan IQ. The speech pathology treatment with alterations of the stomatognathic system. *Int J Orofac Myol.* 2000;26(2):5-12. PMID:11307349.
25. Carnaúba ATL, Ferraciu CCS, Alves da Silva EHA, Ricarte A, Ferreira ACRG. Dysphonic voice and temporomandibular dysfunction: is there any relation? *Rev CEFAC.* 2010;12(4):589-97.

26. Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Hotta TH, Mazzetto MO. Joint sounds analysis and its relationship with the temporomandibular disorders severity. *J Dent Oral Disord Ther.* 2014;2(2):1-7. <http://dx.doi.org/10.15226/jdodt.2014.00117>.
27. Fernandes G, Franco AL, Siqueira JT, Gonçalves DA, Camparis CM. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *J Oral Rehabil.* 2012;39(7):538-554. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2842.2012.02308.x>. PMID:22506562.
28. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Self-reported bruxism and temporomandibular disorders: findings from two specialised centres. *J Oral Rehabil.* 2012;39(5):319-25. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2842.2011.02281.x>. PMID:22251149.
29. Rodrigues CA, Melchior MO, Magri LV, Mestriner W Jr, Mazzetto MO. Is the masticatory function changed in patients with temporomandibular disorder? *Braz Dent J.* 2015;26(2):181-5. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201300198>. PMID:25831111.

### **Contribuição dos autores**

*MOM foi responsável pela seleção dos sujeitos de pesquisa, coleta de dados, levantamento bibliográfico, escrita e revisão do manuscrito. MOM foi responsável pela interpretação dos dados, escrita e revisão do manuscrito. LVM foi responsável pela coleta dos dados, análise estatística, escrita e revisão do manuscrito.*