

# Severidade da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura corporal

*Severity of temporomandibular dysfunction and its relationship with body posture*

*Gravedad de la disfunción temporomandibular y su relación con la postura corporal*

Daniele Melita Wiest<sup>1</sup>, Cláudia Tarragô Candotti<sup>2</sup>, Juliana Adami Sedrez<sup>3</sup>, Luiza Rampi Pivotto<sup>4</sup>, Leticia Miranda Resende da Costa<sup>5</sup>, Jefferson Fagundes Loss<sup>6</sup>

**RESUMO** | O objetivo deste estudo foi identificar se existe correlação entre a severidade da disfunção temporomandibular (DTM) e postura corporal, bem como evidenciar as diferenças existentes na postura corporal nos diferentes graus de severidade. Foram avaliadas 71 mulheres de 18 a 35 anos quanto à severidade da DTM e à postura corporal, sendo divididas em grupo sem DTM e grupo com DTM. Foram utilizados o questionário *Mandibular Function Impairment Questionnaire* e o *software* Digital Image-Based Postural Assessment de avaliação postural por fotogrametria. Foi realizada análise estatística com ANOVA de um fator e teste de correlação Tau B de Kendall ( $\alpha < 0,05$ ). Os grupos com e sem DTM apresentaram diferenças estatísticas, com tamanho de efeito grande ( $\eta^2 > 0,528$ ), para: lordose cervical, pulsão e inclinação da pelve. Quanto à correlação da postura com a severidade da DTM, índices fracos, mas significativos, foram encontrados: ângulo da lordose cervical ( $\tau = 0,250$ ), ângulo da cifose dorsal ( $\tau = 0,192$ ), ângulo de inclinação pélvica ( $\tau = -0,222$ ) e medida de pulsão da pelve ( $\tau = 0,283$ ). Esses resultados indicam que a lordose cervical e a pulsão da pelve se apresentam em aumento da lordose e da pulsão conforme o acréscimo da severidade da DTM, enquanto o ângulo de inclinação se apresenta em menor grau, tendendo à retroversão. Apesar das correlações fracas, os resultados evidenciam alguma relação da postura corporal com a DTM.

**Descritores** | Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular; Postura; Fotogrametria.

**ABSTRACT** | This study aimed to identify if there is a correlation between temporomandibular dysfunction (TMD) severity and body posture, as well as to show the differences in body posture in different degrees of severity. Seventy-one women aged 18-35 years were assessed for TMD severity and body posture and were divided into: Group without TMD and Group with TMD. We used the Mandibular Function Impairment Questionnaire and the Digital Image-Based Postural Assessment software for postural evaluation by photogrammetry. Statistical analysis was performed with one-way ANOVA and Kendall's Tau B correlation test ( $\alpha < 0.05$ ). The groups with and without TMD presented statistical differences, with large effect size ( $\eta^2 > 0.528$ ), for: cervical lordosis, drive and pelvic tilt. Regarding the correlation of posture with TMD severity, weak but significant indexes were found: cervical lordosis angle ( $\tau = 0.250$ ), dorsal kyphosis angle ( $\tau = 0.192$ ), pelvic tilt angle ( $\tau = -0.222$ ) and pelvic drive measurement ( $\tau = 0.283$ ). These results indicate that cervical lordosis and pelvic drive are increased according to the severity of the TMD, while the pelvic tilt angle decreases, tending to a retroversion. Despite the weak correlations, the results show some relationship between body posture and TMD.

**Keywords** | Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome; Posture; Photogrammetry.

**RESUMEN** | El objetivo de este estudio fue identificar si existe una correlación entre la gravedad de la disfunción temporomandibular (DTM) y la postura corporal, así como

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: daniellemwiest@gmail.com. Orcid: 0000-0002-6306-3565

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: claudia.candotti@ufrgs.br. Orcid: 0000-0002-8676-9157

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: julianasedrez@gmail.com. Orcid: 0000-0003-4933-440X

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: luizarpivotto@gmail.com. Orcid: 0000-0001-9746-9996

<sup>5</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: le\_miranda7@yahoo.com.br. Orcid: 0000-0003-1726-7791

<sup>6</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: jefferson.loss@ufrgs.br. Orcid: 0000-0001-5948-6357

mostrar las diferencias en la postura corporal en diferentes grados de gravedad. Se evaluó la postura corporal de 71 mujeres de 18 a 35 años, divididas en dos grupos: sin DTM y con DTM. Se utilizó el cuestionario *Mandibular Function Impairment Questionnaire* y el software Digital Image-Based Postural Assessment de evaluación postural por fotogrametría. Se realizó análisis estadístico con Anova de un factor y prueba de correlación Tau B de Kendall ( $\alpha < 0,05$ ). Los grupos con y sin DTM presentaron diferencias estadísticas, con tamaño de efecto grande ( $\eta^2 > 0,528$ ) para: lordosis cervical, pulsión e inclinación de la pelvis. En cuanto a la correlación de la postura con la gravedad de

la DTM, índices débiles pero significativos fueron encontrados: ángulo de la lordosis cervical ( $\tau = 0,250$ ), ángulo de la cifosis dorsal ( $\tau = 0,192$ ), ángulo de inclinación pélvica ( $\tau = -0,222$ ) y medida de pulsión de la pelvis ( $\tau = 0,283$ ). Estos resultados indican que la lordosis cervical y la pulsión de la pelvis aumentan según la gravedad de la DTM, mientras que el ángulo de inclinación se presenta en menor grado, tendiendo a la retroversión. A pesar de las correlaciones débiles, los resultados evidencian cierta relación de la postura corporal con la DTM.

**Palabras clave** | Trastorno de la Articulación Temporomandibular; Postura; Fotogrametría.

## INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é definida como um conjunto de distúrbios que afetam a articulação, os músculos mastigatórios e/ou as estruturas adjacentes do sistema estomatognático<sup>1,2</sup>. Essa disfunção tem despertado interesse científico por sua alta prevalência (até 60% da população feminina brasileira)<sup>3</sup> e pelo grande impacto que gera nos indivíduos<sup>2</sup>. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisa Dental e Craniofacial dos Estados Unidos<sup>4</sup>, é a segunda maior condição musculoesquelética causadora de dor.

A DTM gera um conjunto de sinais e sintomas, como: ruídos articulares, déficits de amplitude de movimento, desvios na abertura bucal, dor pré-auricular, na articulação temporomandibular (ATM) ou nos músculos mastigatórios e cefaleia<sup>5</sup>. A partir desses sinais e sintomas é realizado o diagnóstico de DTM, bem como a graduação da sua severidade<sup>5</sup>.

Como a DTM é considerada uma condição multifatorial, tem sido aceito que existe relação da postura corporal com a DTM, devido à influência das cadeias musculares no sistema mastigatório<sup>6-8</sup>. Ayub et al.<sup>9</sup> discutiram sobre como a anteriorização da cabeça leva a distúrbios de posicionamento e funcionamento mandibular, aumentando gradativamente a tensão na musculatura mastigatória, gerando a DTM. No entanto, poucos estudos têm relacionado a severidade da patologia à postura corporal<sup>10,11</sup>. As principais evidências são de que quanto maior a posição de anteriorização da cabeça, maior é a severidade da DTM<sup>11</sup> e que, quanto maior a lordose cervical, maior é a dificuldade para abrir a boca<sup>12</sup>.

Nesse contexto, parece razoável pensar que uma perturbação mecânica possa gerar uma assimetria na mobilidade das articulações, podendo evoluir para uma patologia muscular, gerando espasmos musculares

proporcionalmente piores conforme a gravidade da perturbação<sup>12</sup>. Logo, especulamos que há relação entre as alterações posturais e a severidade da DTM. Diante desse contexto, o objetivo desse estudo foi identificar o nível de correlação existente entre a severidade da DTM e a postura corporal, bem como evidenciar as diferenças existentes na postura corporal nos diferentes graus de severidade.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional com delineamento correlacional, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAAE: 55897216.6.0000.5347). A amostra foi composta por mulheres<sup>13</sup> com idade entre 18 e 35 anos, selecionadas entre junho de 2016 e junho de 2017, divididas em dois grupos: grupo com DTM e grupo sem DTM. O tamanho amostral foi determinado com o software G\*power 3.1.7, com base na família de testes z (teste de correlação para duas amostras dependentes), admitindo um teste unicaudal, assumindo como hipótese nula a correlação de 0,2, um  $\alpha = 0,05$ , o tamanho de efeito de 0,5 (*Cohen's effect size*) e poder de 85%, resultando em uma amostra mínima de 67 participantes. A amostra foi selecionada de forma consecutiva, sendo as participantes provenientes de dois projetos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O grupo com DTM participou de um projeto de pesquisa guarda-chuva e o grupo sem DTM foi formado por indivíduos cadastrados em um projeto de extensão da universidade.

Para o grupo sem DTM, o critério de inclusão foi obter a classificação "sem DTM" (pontuação de 0 a 15) no Questionário e Índice Anamnésico de Fonseca<sup>14,15</sup>, o qual apresenta especificidade de 91,9%<sup>16</sup>. Para o grupo com DTM, o critério de inclusão foi o diagnóstico de DTM, obtido pelo

eixo I do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD). Esse instrumento de avaliação clínica para o diagnóstico de DTM<sup>17</sup> mensura amplitudes de movimento da mandíbula, observa a dor à palpação e a presença de estalidos ou crepitações ao movimento.

Para ambos os grupos, os critérios de exclusão foram: índice de massa corporal (IMC) maior que 35kg/m<sup>2</sup>; diagnóstico de outras patologias do sistema estomatognático, como tumores; antecedentes de qualquer processo cirúrgico na face, dentes e coluna; patologias graves da coluna vertebral (fraturas, doenças inflamatórias ou tumores); quadro de deficiência intelectual ou incapacidade de dar informações consistentes; utilização atual de aparelho ou prótese dentária; histórico de traumas na face e articulação temporomandibular e/ou episódio de luxação da articulação temporomandibular nos últimos seis meses; alterações vestibulares que possam interferir no equilíbrio e/ou medicação contínua para dor ou inflamação; indivíduos em tratamento para DTM e/ou em período gestacional.

Foram realizadas duas avaliações: severidade da DTM e postura corporal estática, no plano sagital. Cada uma dessas avaliações foi conduzida por um profissional diferente, treinado e experiente na respectiva avaliação e cegado em relação à outra avaliação.

Para determinar a severidade da DTM, utilizou-se o questionário *Mandibular Function Impairment Questionnaire* (MFIQ), aplicado apenas no grupo com DTM. Esse instrumento é composto por 17 questões de múltipla escolha sobre o grau de dificuldade que o indivíduo apresenta em situações em que a DTM interfere<sup>15,18</sup>. Visa indicar o grau de acometimento funcional (AF), que varia de 0 a 5<sup>15,18</sup>. A partir desse índice de AF, a severidade da DTM é classificada em três categorias: I baixo (AF de 0 a 1), II moderado (AF de 2 a 3), III severo (AF de 4 a 5)<sup>15,18</sup>.

Para a avaliação postural estática, utilizou-se uma câmera digital (Samsung, modelo L100) e o *software Digital Image-Based Postural Assessment* (DIPA<sup>®</sup>). Essa avaliação foi realizada em ambos os grupos e consistiu na palpação e demarcação de pontos anatômicos de referência (PA) para o registro fotográfico do plano sagital direito, seguida da digitalização desses pontos no *software DIPA*<sup>®19</sup>. As participantes estavam descalças e utilizaram roupas de banho, e todo procedimento seguiu o protocolo do *software DIPA*<sup>®19</sup>.

O *software DIPA*<sup>®</sup> fornece variáveis posturais angulares e lineares. Neste estudo, analisou-se uma variável linear, a pulsão da pelve, dada pela distância horizontal entre uma linha vertical passando pelo maléolo lateral e o trocânter maior, e seis variáveis angulares: (1) ângulo entre trágus e C7

em relação à horizontal, determinando a posição da cabeça, sendo que, à medida que esse ângulo decresce, a cabeça se encontra mais à frente; (2) ângulo da lordose cervical, definido pelo ângulo entre as linhas tangentes de C1 e C7; (3) ângulo da cifose dorsal, definida pelo ângulo entre as linhas tangentes de T2 e T12; (4) ângulo da lordose lombar, definido pelo ângulo entre as linhas tangentes de L2 e S2; (5) ângulo da inclinação pélvica, definido pelo ângulo entre uma linha que conecta a espinha íliaca pósterio-superior e a espinha íliaca anterossuperior e uma linha horizontal; e (6) ângulo do joelho, definido pelo ângulo entre o trocânter maior do fêmur direito, a tuberosidade lateral do côndilo do fêmur direito e o maléolo lateral direito<sup>20</sup> (Figura 1).



Figura 1. Variáveis posturais avaliadas: (1) ângulo de posição da cabeça; (2) ângulo da lordose cervical; (3) ângulo da cifose dorsal; (4) ângulo da lordose lombar; (5) ângulo de inclinação pélvica; (6) ângulo do joelho; (7) pulsão da pelve.

A análise estatística foi realizada no *software Statistical Package for the Social Sciences* 20.0. Testou-se a normalidade dos dados com o teste Kolmogorov-Smirnov. Realizou-se ANOVA de um fator, seguido do teste de *post hoc* de Bonferroni, além do teste de correlação Tau B de Kendall ( $\tau$ ). O coeficiente de correlação  $\tau$  foi classificada em: forte (acima de 0,5), moderada (entre 0,5 e 0,3) e fraca (abaixo de 0,3)<sup>19</sup>. O eta quadrado ( $\eta^2$ ) foi classificada como: pequeno (0,02), médio (0,13) e grande (0,26)<sup>21</sup>. O nível de significância adotado foi de 0,05.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 71 participantes, divididas em: grupo sem DTM (n=37), grupo com DTM I baixo (n=19) e grupo com DTM II moderado (n=15). Os três grupos apresentaram características de idade, estatura e massa corporal homogêneas (Tabela 1).

Quanto à postura corporal, o resultado das análises de comparação entre os três grupos demonstrou diferença para: ângulo da lordose cervical, ângulo de inclinação pélvica e pulsão da pelve (Tabela 2), com efeito grande ( $\eta^2 > 0,26$ ) do

grupo sobre essas variáveis. A análise do *post hoc* detectou que todos os resultados de diferença significativa se deram pela comparação do grupo sem DTM e grupo com DTM II moderado (Tabela 2). O grupo com DTM II moderada apresentou maior ângulo de lordose cervical, tendência à retroversão pélvica e à antepulsão pélvica.

Referente ao teste de correlação Tau-b de Kendall, os ângulos de lordose cervical, cifose dorsal e inclinação pélvica, assim como a medida de pulsão da pelve, apresentaram correlação fraca e significativa com a severidade da DTM (Tabela 3).

Tabela 1. Características dos grupos

Variável antropométrica	Grupo sem DTM Média±DP	Grupo com DTM I – leve Média±DP	Grupo com DTM II – Moderado Média±DP	ANOVA	
				F	p
Idade (anos)	25,68±4,22	28±6,22	27,07±5,80	1,36	0,26
Massa (kg)	63,11±10,83	65,53±9,27	60,93±5,88	0,98	0,39
Estatura (cm)	164,78±6,72	164,63±7,40	164,77±7,32	0,00	1,00

Tabela 2. Comparação das características posturais dos grupos no plano sagital direito

Variável postural	Grupo sem DTM Média±DP	Grupo com DTM I – Leve Média±DP	Grupo com DTM II – Moderada Média±DP	ANOVA		
				F	p	$\eta^2$
Ângulo de posição da cabeça (°)	53,2±5,3	53,5±5,5	53,4±4,1	0,014	0,986	0,264
Ângulo da lordose cervical (°)	41,7±11,1*	43,6±6,7	49,5±7,8*	3,571	0,034*	0,528
Ângulo da cifose dorsal (°)	44,1±9,3	43,1±5,8	49,1±6,5	2,766	0,070	0,365
Ângulo da lordose lombar (°)	46,5±5,2	45,1±4,9	45,9±6,6	0,420	0,659	0,338
Ângulo da inclinação pélvica (°)	14,0±5,1*	13,7±4,1	9,9±4,6*	4,301	0,017*	0,822
Pulsão da pelve (cm)	6,8±2,8*	8,1±2,3	8,9±2,4*	4,081	0,021*	0,751
Ângulo do joelho (°)	176,8±6,5	177,9±3,1	177,7±3,9	1,282	0,284	0,335

\*Diferença significativa; tamanho de efeito ( $\eta^2$ ); +Grupos que apresentaram diferença significativa (resultado do *post hoc*).

Tabela 3. Correlação entre as variáveis posturais e a severidade da DTM

Pontuação do MFIQ x	Correlação Tau b de Kendall ( $\tau$ )	
	$\tau$	p
Ângulo de posição da cabeça	0,11	0,913
Ângulo da lordose cervical	0,250	0,009*
Ângulo da cifose dorsal	0,192	0,043*
Ângulo da lordose lombar	-0,063	0,508
Ângulo de inclinação pélvica	-0,222	0,018*
Pulsão da pelve	0,283	0,003*
Ângulo do joelho	0,095	0,328

\*Correlação significativa.

## DISCUSSÃO

A diferença entre o ângulo da lordose cervical, o ângulo de inclinação pélvica e a medida de pulsão da pelve entre mulheres sem DTM e com DTM moderada indica que, em média, as mulheres com DTM moderada apresentam maior

lordose cervical, retroversão e antepulsão pélvica (Tabela 2). Ainda, para essas variáveis posturais e para a cifose dorsal, houve correlação fraca com a severidade da DTM.

A severidade da DTM é um achado importante para avaliar a progressão e o impacto da disfunção na vida dos indivíduos acometidos<sup>15,18</sup>. Porém, até onde se tem conhecimento, o delineamento dos estudos que envolvem a DTM e a postura corporal geralmente apenas associam as condições posturais com a presença da disfunção<sup>6-8,12</sup>, não buscando investigar essa relação com a severidade da DTM.

Milanesi et al.<sup>10</sup> observaram que quanto maior a posição de anteriorização da cabeça, maior a severidade dos sinais e sintomas relacionados aos movimentos mandibulares e músculos mastigatórios. Na revisão de Chaves et al.<sup>7</sup>, dos 20 artigos que investigaram a postura craniocervical, dez encontraram alterações posturais desse segmento no grupo com DTM. Dentre esses dez, três encontraram

menores ângulos de anteriorização da cabeça relacionado à presença de DTM. No entanto, esses resultados não corroboram com este estudo, que não encontrou correlação do posicionamento da cabeça com a severidade da DTM. Especulamos que nosso resultado esteja relacionado à limitação do estudo quanto à amostra, que não apresentou participantes com DTM III severo.

No que se refere ao ângulo da lordose cervical, encontramos diferença entre o grupo sem DTM e o grupo com DTM II moderado, e o tamanho de efeito demonstrou que a DTM moderada influenciou em 52,8% o valor do ângulo de lordose cervical (Tabela 2). Além disso, essa variável apresentou correlação com a severidade da DTM, sugerindo que uma lordose cervical aumentada está relacionada com uma maior severidade da disfunção.

Alguns estudos corroboram nossos resultados, demonstrando que existem correlações possíveis entre a severidade da DTM e a coluna cervical. Ferreira et al.<sup>22</sup>, apontam para a correlação existente entre o aumento da lordose cervical e a DTM. A explicação para esse achado pode estar relacionada ao encurtamento dos músculos suboccipitais, semiespinais, esplênio da cabeça e trapézio superior encontrado na população com DTM<sup>23</sup>. Olivo et al.<sup>24</sup> encontraram uma forte associação entre a coluna cervical e a DTM, mostrando que pessoas com maior incapacidade cervical também possuem maior incapacidade na ATM. As incapacidades foram medidas por meio de questionários sobre a percepção de dor e limitação em atividades diárias da cervical e da ATM. Já Viana et al.<sup>11</sup>, detectaram correlação moderada entre a lordose cervical e a dificuldade de abrir a boca, sendo que quanto maior a lordose cervical, maior a dificuldade para abrir a boca. Nesse caso, a dificuldade para abrir a boca é um achado funcional diretamente ligado à severidade da DTM, porque afeta as tarefas diárias da articulação. Com base nesses estudos, assumimos que existe ligação entre as duas estruturas (ATM e coluna cervical) e que, provavelmente, uma afete a outra de forma recíproca. Esse entendimento sustenta nossos achados de que uma maior lordose cervical esteja relacionada a uma maior severidade da DTM.

Quanto aos segmentos corporais mais distantes da ATM, encontramos correlação fraca e significativa do ângulo de cifose dorsal e do ângulo de inclinação pélvica com a severidade da DTM, sendo que quanto maior a cifose dorsal e quanto mais retrovertida a pelve (menor ângulo da pelve), pior foi o acometimento funcional da ATM. O tamanho de efeito demonstrou que a DTM moderada influenciou em 37% e 82% os ângulos de cifose

dorsal e inclinação pélvica, respectivamente. No entanto, nenhuma correlação se confirmou para lordose lombar.

Alguns estudos de contexto morfológico buscaram correlacionar o posicionamento dos ossos da face e as curvaturas da coluna vertebral. Lippold et al.<sup>25</sup> encontraram correlação da lordose lombar e inclinação pélvica com medidas craniofaciais, de forma que quanto maior a lordose lombar e mais anteriorizada a pelve, maiores são os ângulos da face e de inclinação da mandíbula. Saito et al.<sup>26</sup> compararam a postura corporal de dez participantes com DTM com deslocamento de disco e 16 participantes saudáveis. Seus resultados demonstraram que há diferenças posturais entre os grupos, sendo que a maior frequência de hiperlordose lombar (90%), retificação da cifose torácica (70%), rotação posterior da pelve (50%) foi encontrada no grupo com deslocamento de disco. Ferreira et al.<sup>22</sup> encontraram que a diminuição da lordose lombar se correlaciona com migrânea e DTM. Esses achados sugerem que não há tendência da literatura em encontrar uma postura específica dos segmentos corporais mais distantes da ATM que esteja relacionada com a DTM. Logo, pode-se inferir que a postura corporal global está relacionada à DTM de forma complexa, tendendo ao raciocínio de que as alterações posturais dos segmentos mais distantes da ATM que se correlacionam com a disfunção nem sempre seguirão um padrão e, possivelmente, sofram influência de outros fatores.

A pulsão da pelve apresentou correlação positiva demonstrando que a antepulsão está correlacionada com a pior severidade da DTM. Já o ângulo do joelho não se mostrou diferente entre os grupos e tampouco apresentou correlação com a severidade. Ainda, em nosso estudo, todas as mulheres apresentavam o ângulo do joelho dentro de uma referência de normalidade, ao redor dos 180°<sup>19</sup>. Essas são variáveis que não têm chamado atenção dos pesquisadores desse tema. No entanto, Sakaguchi et al.<sup>27</sup> demonstraram que as alterações de centro de pressão de oclusão acarretam em alterações no centro de pressão corporal e vice-versa. Isso suporta a ideia de que existe uma cadeia de eventos que envolvem a postura corporal global de forma tanto ascendente quanto descendente<sup>28</sup>.

São limitações deste estudo: ausência de diferenciação no diagnóstico da DTM no grupo com DTM; uso de diferentes instrumentos para inserção das participantes em cada grupo; ausência de informação sobre a presença de prognatismo/retrognatismo, uma vez que essas características podem influenciar o posicionamento de estruturas corporais, principalmente da cabeça e coluna cervical.

Em suma, este estudo permite inferir que algumas alterações posturais podem estar presentes na população feminina com DTM, estando diretamente relacionadas com essa disfunção. Desse modo, entendemos que nossos resultados contribuem tanto científica quanto clinicamente, com pesquisadores e profissionais que atuam com indivíduos portadores de DTM. Especificamente, nossos resultados sustentam a necessidade da avaliação postural global como integrante do protocolo de avaliação clínica de pacientes com DTM. Não obstante, acreditamos que cada indivíduo irá compensar as desvantagens biomecânicas das suas alterações posturais de forma diferente, conforme suas cadeias musculares e sua formação óssea/articular<sup>23</sup>. Ainda, entendemos ser importante a condução de estudos com objetivos de evidenciar os efeitos do tratamento postural versus o tratamento convencional das estruturas do sistema estomatognático, cujos desfechos fossem os sintomas, o acometimento funcional e as alterações da postura corporal.

## CONCLUSÃO

Existe correlação fraca da severidade da DTM com lordose cervical, cifose torácica, inclinação e pulsão pélvica. Um grau maior de curvatura cervical e torácica, assim como um valor maior de retroversão e antepulsão pélvica estão associados a um valor maior de severidade da DTM. Contudo, a relação da postura corporal de segmentos mais distantes do sistema estomatognático com a DTM ainda deve ser mais bem estudada.

## REFERÊNCIAS

1. Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(3):114-20. doi: 10.1590/S2176-94512010000300014
2. Gonçalves DADG, Dal Fabbro AL, Campos JADB, Bigal ME, Speciali JG. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain*. 2010;24(3):270-8.
3. Campos JADB, Carrascosa AC, Bonafe FSS, Maroco J. Epidemiology of severity of temporomandibular disorders in Brazilian women. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(2):147-52. doi: 10.11607/ofph.1194
4. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Facial pain. 2014 [cited 2017 Nov. 2]. Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/FacialPain/>
5. Bastos JM, Silva RADA, Bastos PL, Figueiredo G. Temporomandibular disorders: a literature review on epidemiology, signs and symptoms and clinical examination. *Rev Saúde Biotechol*. 2017;1(1):66-77.
6. Basso D, Correa E, Silva AM. Effect of global postural reeducation on body alignment and on clinical status of individuals with temporomandibular disorder associated to postural deviations. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(1):63-8. doi: 10.1590/S1809-29502010000100012
7. Chaves TC, Turci AM, Pinheiro CF, Sousa LM, Grossi DB. Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Brazilian J Phys Ther*. 2014;18(6):481-501. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0061
8. Chaves PJ, Oliveira FEM, Damazio LCM. Incidence of postural changes and temporomandibular disorders in students. *Acta Ortopédica Bras*. 2017;25(4):162-4. doi: 10.1590/1413-785220172504171249
9. Ayub E, Glasheen-Wray M, Kraus S. Head posture: a case study of the effects on the rest position of the mandible. *J Orthop Sport Phys Ther*. 1984;5(4):179-83. doi: 10.2519/jospt.1984.5.4.179
10. Milanesi JM, Weber P, Pasinato F, Correa ECR. Severity of the temporomandibular disorder and its relationship with craniocervical cephalometric measures. *Fisioter Mov*. 2013;26(1):79-86. doi: 10.1590/S0103-51502013000100009
11. Viana MO, Lima EICBMF, Menezes JNR, Olegario NBC. Evaluation of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction and its relation to cervical posture. *Rev Odontol Unesp*. 2015;44(3):125-30. doi: 10.1590/1807-2577.1071
12. Lee YJ, Park JH, Lee SJ, Ryu HM, Kim SK, Lee YJ, et al. Systematic review of the correlation between temporomandibular disorder and body posture. *J Acupunct Res*. 2017;34(4):159-68. doi: 10.13045/jar.2017.02201
13. Bagis B, Ayaz EA, Turgut S, Durkan R, Ozcan M. Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: A retrospective study on 243 consecutive patients. *Int J Med Sci*. 2012;9(7):539-44. doi: 10.7150/ijms.4474
14. Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL Do, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO*. 1994;42(1):28-31.
15. Costa LMR, Medeiros DL, Ries LGK, Beretta A, Noronha MA. Assessment of cross-cultural adaptations and measurement properties of self-report outcome measures relevant to shoulder disability in Portuguese: a systematic review. *Fisioter Pesqui*. 2014;21(2):107-12. doi: 10.1590/S1413-35552012005000012
16. Berni KCS, Dibai-Filho AV, Rodrigues-Bigaton D. Accuracy of the Fonseca anamnestic index in the identification of myogenous temporomandibular disorder in female community cases. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(3):404-9. doi: 10.1016/j.jbmt.2014.08.001
17. Schiffman. 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*. 2015;14(11):871-82. doi: 10.1111/obr.12065.Variation
18. Campos JADB, Carrascosa AC, Maroco J. Validity and reliability of the Portuguese version of Mandibular Function Impairment Questionnaire. *J Oral Rehabil*. 2012;39(5):377-83. doi: 10.1111/j.1365-2842.2011.02276.x

19. Furlanetto TS, Candotti CT, Sedrez JA, Noll M, Loss JF. Evaluation of the precision and accuracy of the DIPA software postural assessment protocol. *Eur J Physiother.* 2017;19(4):179-84. doi: 10.1080/21679169.2017.1312516
20. Antonioli A, Candotti CT, Gelain GM, Schmit EMD, Ducatti LMA, Melo MO, et al. Influence of feet position on static postural assessment by means of photogrammetry: a comparative study. *Eur J Physiother.* 2018;20(3):1-6. doi: 10.1080/21679169.2018.1435719
21. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum; 1988.
22. Ferreira MC, Bevilaqua-Grossi D, Dach FE, Speciali JG, Goncalves MC, Chaves TC. Body posture changes in women with migraine with or without temporomandibular disorders. *Bra J Phys Ther.* 2014;18(1):19-29. doi: 10.1590/S1413-35552012005000137
23. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics.* 2009;64(1):61-6. doi: 10.1590/S1807-59322009000100011
24. Olivo SA, Fuentes J, Major PW, Warren S, Thie NMR, Magee DJ. The association between neck disability and jaw disability. *J Oral Rehabil.* 2010;37(9):670-9. doi: 10.1111/j.1365-2842.2010.02098.x
25. Lippold C, Danesh G, Schilgen M, Drerup B, Hackenberg L. Relationship between thoracic, lordotic, and pelvic inclination and craniofacial morphology in adults. *Angle Orthod.* 2006;76(5):779-85. doi: 10.1043/0003-3219(2006)076[0779:RBT LAP]2.0.CO;2
26. Saito ET, Akashi PMH, Sacco ICN. Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. *Clinics.* 2009;64(1):35-39. doi: 10.1590/S1807-59322009000100007
27. Sakaguchi K, Mehta NR, Abdallah EF, Forgione AG, Hirayama H, Kawasaki T, et al. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. *Cranio J Craniomandib Pract.* 2007;25(4):237-49. doi: 10.1179/crn.2007.037
28. Arellano JC. Relationships between corporal posture and stomatognathic system. *J Bras Oclusão, ATM Dor Orofacial.* 2002;2(6):155-64.