

ANÁLISE BIOMECÂNICA DA POSTURA DE PACIENTES PORTADORES DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR

Márcia Nascimento da Silva¹; Karoline de Andrade Gonzaga²; Lorena Carneiro de Macêdo³;
Danilo de Almeida Vasconcelos⁴

¹ Universidade Estadual da Paraíba; marciansc.silva@gmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba; karolineandrade179@gmail.com

³ Universidade Estadual da Paraíba; lorenacmacedo@gmail.com

⁴ Universidade Estadual da Paraíba; osteopatia@gmail.com

RESUMO: As desordens temporomandibulares (DTM) apresentam uma frequência alta na população, podendo desencadear alterações posturais que podem repercutir sobre o equilíbrio postural e comprometer a capacidade funcional dos indivíduos. **Objetivo:** Analisar biomecanicamente a postura de indivíduos portadores de DTM. **Métodos:** Estudo quantitativo, observacional de caráter transversal, realizado na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Foram avaliados 27 indivíduos de ambos os sexos apresentando idade 14 a 63 anos portadores de DTM. A análise biomecânica da postura foi realizada através da estabilometria através das variáveis referentes ao centro de oscilação do corpo (COP), como: o deslocamento e a velocidade de deslocamentos ântero-posterior (AP) e médio lateral (ML). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB. **Resultados:** Obtivemos predominância de 74,07% de avaliações em população feminina e 25,93% do gênero masculino. Em relação a distância médio-lateral (DML), captadas pela estabilometria as mulheres apresentaram maior distância em relação aos homens com exceção do apoio unilateral com a população masculina mostrando maiores percentuais. Esses valores foram maiores também para a distância Antero-Posterior (DAP) mostrando maiores percentuais, com exceção do apoio unipodal sem estímulo visual que foi maior na população de homens. As velocidades tanto Antero-posterior (VAP) como Médio-Lateral (VML), ficaram bem próximas comparando os dois sexos. Os maiores valores diagnosticadas foram no apoio unipodal com olhos fechados na VAP e na VML com 0,17-0,15 mm/s nos homens e 0,19-0,2 mm/s nas mulheres. **Conclusão:** Os indivíduos com DTM do sexo feminino apresentam alterações do equilíbrio postural.

Palavras-chave: Desordem temporomandibular; estabilometria; postura.

INTRODUÇÃO

As desordens temporomandibulares (DTM) constituem um grupo de patologias que afetam os músculos mastigatórios, a ATM (articulação temporomandibular) e estruturas associadas a ela. A incidência deste tipo de disfunção tem aumentado consideravelmente, calculando-se que na atualidade 50 a 75% da população exibe pelo menos um sinal e 25% tem sintomas associados (GRADE *et al.*, 2008).

A articulação temporomandibular faz parte do sistema estomatognático, composto também por estruturas esqueléticas e musculares, integrando dessa forma o sistema musculoesquelético. Devido a essa complexa interação do sistema estomatognático com o sistema musculoesquelético, seus distúrbios podem descompensar a harmonia postural, assim como os desvios posturais podem desequilibrar o sistema estomatognático (BRICOT, 2001).

A manutenção do equilíbrio postural é determinada por informações exteroceptivas, proprioceptivas, vestibulares e visuais. Em um alinhamento postural ideal os músculos, articulações e suas estruturas encontram-se em um estado de equilíbrio dinâmico. Acredita-se que no processo de adaptação a posição bípede, o

homem adotou uma postura específica para manter o equilíbrio corporal. Portanto, existe uma relação de dependência entre a postura corporal e o sistema de equilíbrio corporal postural, de forma que se um segmento do corpo é afetado, este poderá originar modificações em toda a postura corporal, afetando dessa maneira o equilíbrio corporal (CUCCIA E CARADONA, 2009; SOUZA, 2010)

Devido à estreita relação entre a ATM a cabeça, região cervical e craniana, os pacientes com DTM comumente apresentam desvios posturais como aumento ou retificação da lordose cervical, anteriorização da cabeça e desnivelamento dos ombros. Além disso, a ação neuromuscular do sistema estomatognático influencia ativamente os músculos cervicais, podendo levá-los a um encurtamento, alterando os movimentos posturais da coluna cervical e repercutindo ainda sobre o sistema tônico postural. (ABRANTES, 2011; BOM, 2010; AMANTEA; 2004; BRICOT, 2001).

O equilíbrio postural pode ser avaliado através da estabilometria, que se trata de uma técnica de avaliação do equilíbrio na postura ortostática, permitindo a quantificação das oscilações ântero-posteriores e laterais do corpo enquanto o indivíduo permanece de pé sobre uma plataforma de força. O deslocamento do centro de pressão (CP) é

representativo das oscilações posturais, o registro é feito pelo cálculo instantâneo da sua posição (coordenadas x e y), que corresponde à localização da resultante das forças aplicadas na superfície em contato com os pés, que consiste na base de apoio. (VIEIRA, 2006).

Considerando todas as alterações decorrentes da DTM, a postura corporal e o sistema de equilíbrio do corpo poderão encontrar-se comprometidos nos portadores de DTM. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar o perfil do equilíbrio postural nos pacientes portadores de DTM utilizando-se da estabilometria, que tem se mostrado como uma técnica eficaz e objetiva na avaliação do equilíbrio postural.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo observacional de caráter transversal, realizado com os pacientes recrutados da Clínica da Dor (Odontologia, UEPB- CG), onde foram avaliados 27 indivíduos de ambos os sexos apresentando idade 14 a 63 anos, sendo todos diagnosticados clinicamente com DTM, através do índice anamnésico de Fonseca *et al.* (1994).

Foram excluídos do estudo aqueles pacientes que sofreram algum trauma

direto ou cirúrgico na região orofacial, ou que realizaram cirurgia prévia da coluna cervical ou ainda que tivessem diagnóstico de alguma doença sistêmica como o câncer ou outras doenças reumáticas. A pesquisa foi apreciada e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, sob o número 34915614.1.0000.5187. Adotaram-se os princípios de privacidade e anonimato dos participantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido previamente informado.

Na análise estabilométrica, as variáveis estudadas referentes ao centro de oscilação do corpo (COP) foram: deslocamento e velocidade de deslocamentos ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML).

RESULTADOS

Através das avaliações foi possível observar que houve prevalência da existência de DTM na população feminina com 74,07%, (Gráfico 01) e com média de idade de ambos os sexos de $39,37 \pm 13,89$ anos. Os homens apresentaram frequência de 25,93% para diagnóstico de DTM, apresentando média de $44,43 \pm 17,96$ e as mulheres de $38,48 \pm 12,58$ anos, onde a idade mínima foi de 14 e a máxima de 63 anos considerando os dois sexos.

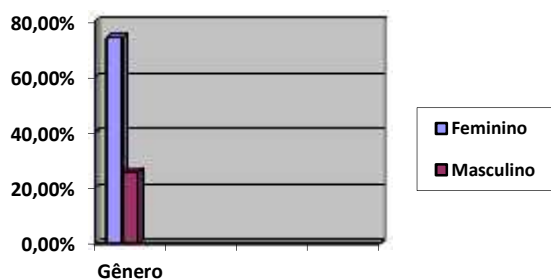


Gráfico 01: Nível de prevalência de DTM nos sexos feminino e masculino.

No que diz respeito a mensuração do equilíbrio postural dos portadores de DTM, com relação à distância médio lateral (DML), que foram captadas pela estabilometria, as mulheres apresentaram maior distância em relação aos homens com exceção do apoio unilateral com a população masculina mostrando maiores percentuais. Esses valores foram maiores também na distância anteroposterior (DAP) para essa mesma população, com exceção do apoio unipodal com olhos fechados que foi maior na população de homens.

As velocidades tanto anteroposteriores (VAP) como médio lateral (VML), ficaram bem próximas comparando os dois sexos. Sendo as maiores velocidades no apoio unipodal com olhos fechados na VAP e na VML. Com 0,17 – 0,15 mm/s nos homens e 0,19-0,2 mm/s nas mulheres. A Tabela 01, mostra exatamente todos os valores.

TABELA. 01. Médias dos valores captados pela estabilometria de acordo com o sexo em indivíduos portadores de DTM.

	Apoio bilateral (OA)		Apoio bilateral (OF)		Apoio Unipodal (AO)		Apoio Unipodal (AF)	
	F	M	F	M	F	M	F	M
DML	2,5±0,91	1,72±0,14	2,52±1,57	2,5±1,36	3,24±1,27	4,1±0,49	4,97±1,73	5,62±1,29
DAP	1,57±0,83	1,61±0,75	1,83±1,23	1,19±0,46	3,16±2,23	3,01±0,8	4,64±2,17	5,9±3,3
VAP	0,08±0,03	0,05±0,0	0,08±0,05	0,08±0,05	0,11±0,04	0,14±0,02	0,17±0,06	0,19±0,04
VML	0,05±0,03	0,05±0,03	0,06±0,04	0,04±0,02	0,11±0,07	0,1±0,03	0,15±0,07	0,2±0,11

Legenda: DML= distância médio lateral; DAP= distância anteroposterior; VAP= velocidade anteroposterior; VML= velocidade médio lateral; AO=olho aberto; OF= olho fechado. Valor das distâncias em milímetros (mm) e das velocidades em milímetros por segundo (mm/s).

DISCUSSÃO

Participaram do nosso estudo 27 indivíduos portadores de DTM, sendo 20 mulheres e 7 homens, com prevalência do sexo feminino 74,07%, corroborando com outros autores que apontaram a mulher como sendo o gênero que mais relata sintomas referente a essa desordem (SALVATTI, 2011; SILVA *et al.*, 2011; VIEIRA, 2011; TORRES *et al.*, 2012; RIES *et al.*, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2015). Um estudo mostra que isso pode estar associado às questões hormonais, susceptibilidade a dor dessa população e maior frequência na busca pelos tratamentos em saúde (SALVATTI, 2011).

Um estudo randomizado verificou através da estabilometria, os efeitos da

mobilização inespecífica da ATM sobre o controle postural em indivíduos com e sem diagnóstico de DTM, onde foi possível mostrar que o equilíbrio postural depende da informação visual e das condições clínicas da ATM, sendo afetado pela mobilização dessa articulação (AMARAL *et al.*, 2013).

Entretanto, Gomes (2011) realizou uma análise estabilométrica em pacientes com e sem disfunção temporomandibular, observando que houve uma diminuição nas variáveis analisadas quando realizada a mastigação, ocorrendo uma estabilização da postura durante a realização da postura e um aumento quando cessado o estímulo da mastigação, mas apesar de algumas das variáveis avaliadas terem apresentado diferença estatisticamente significativa quando realizada a mastigação, estes resultados não foram suficientes para confirmar qualquer influência da mastigação sobre o equilíbrio postural.

Cuccia e Caradonna (2009), revisaram trabalhos que relacionavam o sistema estomatognático e a postura corporal, onde foi possível confirmar que as tensões no sistema estomatognático podem contribuir para deficiências no alinhamento e controle neural da postura, já que existem conexões entre o sistema trigeminal, as estruturas nervosas

env

olvidadas no controle da postura e as cadeias músculo-fasciais. Portanto, qualquer desequilíbrio do aparelho estomatognático poderá repercutir sobre o conjunto do sistema tônico postural (BRICOT, 2001).

Em um estudo onde foi realizada uma análise em pacientes portadores de distúrbios da articulação temporomandibular, verificou-se que estes possuem alterações importantes na postura corporal. Todos esses achados se dão a complexa interação anatômica e biomecânica entre sistema estomatognático e região de cabeça e pescoço, que são importantes na postura corporal (AMANTEA *et al.*, 2004). Dessa forma, o indivíduo poderá sofrer alterações biomecânicas originadas de modificações no sistema estomatognático, e considerando que o corpo consiste num conjunto de sistemas funcionais inter-relacionados, tais modificações poderão ocasionar alterações no equilíbrio postural nos pacientes portadores de DTM.

CONCLUSÃO

Os indivíduos com DTM apresentam maior assimetria postural devido as diversas modificações biomecânicas desencadeadas pela afecção do sistema estomatognático, causando alterações clínicas e afetando a função das

estruturas envolvidas. Dentre essas diversas alterações decorrentes da DTM, pode ocorrer uma diminuição do equilíbrio postural, comprometendo a capacidade funcional dos indivíduos.

Diante de tais resultados, é importante que os pacientes que sofrem com alterações da articulação temporomandibular sejam encarados por uma visão holística, devendo passar não somente por uma avaliação do aparelho estomatognático, mas também por uma avaliação postural como um todo, para que outras possíveis disfunções sejam detectadas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. P.; POLITTI, F.; HAGE, Y. E.; ARRUDA, E. E. C.; AMORIN, C. F.; BIASOTTO-GONZALEZ, D. A. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. **Braz J Phys Ther**, v. 17, n. 2, p. 121-127, 2013.

BOM, Graziella. **Influência das disfunções temporomandibulares na postura humana – uma revisão sistemática**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Fisioterapia Traumatológica) - Universidade Católica de Brasília. 2010.

CUCCIA, A. M. CARADONNA, C. The Relatio

(83) 3322.3222

contato@conbracis.com.br

www.conbracis.com.br

nship Between the Stomatognathic System and Body Posture, **Clinics**, v. 64, n. 1, p. 61-66, jan./fev. 2009.

GRADE, R.; CARAMÊS, J.; PRAGOSA, A.; CARVALHÃO.; SOUSA, S.; Postura e disfunção temporomandibular: Controvérsias atuais. **Rev. Portuguesa de Estomatologia, medicina dentária e cirurgia maxilofacial**. Vol.49, N.2, 2008.

GOMES, C.A.F.P; Comportamento do centro de pressão durante diversas atividades mastigatórias em indivíduos em e sem Disfunção temporomandibular (Tese de mestrado). Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2011.

RIES, L. G. K.; GRACIOSA, M. D.; MEDEIROS, D. L.; PACHECO, S. C. S.; FASSICOLO, C. E.; GRAEFLING, B. C. F.; DEGAN, V. V. Influência da dor craniomandibular e cervical na atividade dos músculos mastigatórios em indivíduos com Disfunção Temporomandibular. **CoDAS**, v. 26, n. 5, p. 389-394, 2014.

RODRIGUES, C. A.; MELCHOR, M. O.; MAGRI, L. V.; MESTRINER JR, W.; MAZZETO, M. O. Is the masticatory function changed in patients with Temporomandibular Disorder? **Braz Dent J**, v. 26, n. 2, p. 181-185, 2015.

SALVATTI, S. C. **Terapia manual integrada e reeducação funcional dos distúrbios temporomandibulares de origem muscular**. 2011. Dissertação (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

SILVA, G. R.; MARTINS, P. R.; GOMES, K. A.; TAÍS RESENDE DI MAMBRO, T. R.; ABREU, N. S. O efeito de técnicas de terapias manuais nas disfunções craniomandibular. **Rev Bras Cien Med Saúde**, v.1, n.1, p.17-22, mar./out. 2011.

SOUZA, J. Postura e disfunção temporomandibular: avaliação fotogramétrica, barapodométrica e eletromiográfica. 2010.

TORRES, F.; CAMPOS, L. G.; FILLIPINI, H. F.; WEIGERT, K. L.; VECCHIA, G. F. D. Efeitos dos tratamentos fisioterapêutico e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. **Fisioter Mov**, v. 25, n. 1, p.117-125, jan./mar. 2012.

VIEIRA, C. F. **Avaliação postural em pacientes com disfunção temporomandibular**. 2011. Dissertação (Bacharelado em cirurgião dentista) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2011.

VIEIRA, T.M.M; OLIVEIRA, L.F.; Equilíbrio postural de atletas remadores*. **Rev Bras Med Esporte**. Vol. 12, N. 3, 2006.