

EFEITOS AGUDOS DOS EXERCÍCIOS POSTURAIS GLOBAIS NA DOR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ABERTURA DA BOCA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

*Acute effects of global postural exercises on pain
and range of motion opening in individuals with
temporomandibular disorders*

Ana Elisa Santiago de Jesus¹
Guilherme Eleutério Alcalde²
Eduardo Aguilar Arca³
Carolina Menezes Fiorelli⁴
Alexandre Fiorelli⁴

¹ Graduada em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

² Mestre em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

³ Docente do Programa de Mestrado em Fisioterapia da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG-USC), Bauru, SP, Brasil.

⁴ Docente do curso de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

Recebido em: 02/09/2018
Aceito em: 12/12/2018

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

RESUMO

Introdução: a disfunção temporomandibular (DTM) é um conjunto de fatores que são associados aos ruídos articulares e dor nos músculos adjacentes, incluem também limitação de movimentos articulares da mandíbula, dores na face e cabeça. **Objetivo:** investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento (ADM) de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com DTM submetidos

a exercícios posturais globais. **Métodos:** foram incluídos no estudo voluntários de ambos os sexos, com diagnóstico de DTM de acordo com os Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD). Para avaliar a dor, foi utilizado um dolorímetro Palpeter® com precisão de 0,5 kg e 1,0 kg nos músculos faciais definidos pelo RDC / TMD. Para mensurar a ADM de abertura da boca, foi utilizado um paquímetro com registro em uma casa decimal. Todas as medidas avaliativas foram realizadas antes e após o término do protocolo de intervenção com exercícios posturais globais. **Resultados:** em relação à intensidade da dor, houve diferença significativa no músculo masseter superior esquerdo e médio direito. Na ADM de abertura da boca houve diferença estatisticamente significativa entre os momentos, mas não houve diferença quando comparado entre grupos. **Conclusão:** o programa de exercícios posturais globais contribuiu para a redução na limitação da ADM de abertura da boca e diminuição da dor no músculo masseter.

Palavras chave: Terapia por Exercícios. Articulação Temporomandibular. Amplitude de Movimento Articular. Dor.

ABSTRACT

Introduction: *temporomandibular disorder (TMD) is a set of factors that are associated with joint noises and pain in adjacent muscles, also include limitation of joint movements of the jaw, pain in the face and head.* **Objective:** *to investigate the acute effects on the range of motion (ROM) of mouth opening and intensity of pain in individuals with TMD undergoing global postural exercises.* **Methods:** *volunteers of both sexes with a diagnosis of TMD according to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC / TMD) were included in the study. To assess pain, a Palpeter® painter with an accuracy of 0.5 kg and 1.0 kg was used in the facial muscles defined by RDC / TMD. To measure the mouth opening ROM, a pachymeter was used with one decimal place. All evaluative measures were performed before and after the end of the intervention protocol with global postural exercises.* **Results:** *in relation to the pain intensity, there was a significant difference in the left and right upper right masseter muscles. In the mouth opening ROM there was a statistically significant difference between the moments, but there was no difference when compared between groups.* **Conclusion:** *the*

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

global postural exercise program contributed to the reduction in the limitation of mouth opening ROM and decrease of pain in the masseter muscle.

Keywords: *Exercise Therapy. Temporomandibular joint. Range of movement. Pain.*

INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) compõe o sistema estomatognático, sendo formada por várias estruturas internas e externas e capaz de realizar movimentos complexos. A mastigação, a deglutição, a fonação e a postura dependem muito da função, saúde e estabilidade dessa articulação para funcionarem de forma adequada (BIASOTTO-GONZALEZ *et al.*, 2008).

A DTM é uma desordem musculoesquelética que compromete os músculos da mastigação, as articulações temporomandibulares (ATMs) e / ou várias estruturas anatômicas do sistema estomatognático. Essas alterações levam à dor miofascial e articular, deslocamento do disco articular, diminuição da ADM e degeneração ou inflamação da ATM (CHAVES *et al.*, 2008). É caracterizada por sintomatologia dolorosa articular/muscular na região da face, principalmente na fase aguda. Há vários sinais e sintomas característicos da disfunção temporomandibular (DTM): dor, limitação de movimento, ruídos articulares, dor de ouvido, desvio mandibular e luxação (PIMENTEL *et al.*, 2013).

A dor, a diminuição da amplitude de movimento (ADM) de abertura da boca e o estresse associado com DTM representam uma influência negativa nas funções sociais, equilíbrio afetivo, cognitivo, sono e a atividade física. (IONICE *et al.*, 2013). Estudos epidemiológicos estimam que entre 40% e 75% da população apresentam pelo menos um sinal de DTM, como ruídos na ATM, e 33% pelo menos um sintoma, como dor na face ou na ATM (CARRARA *et al.*, 2010).

Dworkin & Leresche (1992) desenvolveram um instrumento diagnóstico denominado *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) com abordagem de aspectos clínicos (eixo I) e os fatores psicossociais (eixo II). O eixo I determina três grupos para a classificação da DTM: grupo I - desordens musculares; grupo II - deslocamento de disco e discopatias; grupo III - artralguas, artrites e artroses.

Os critérios diagnósticos de pesquisa para DTM (RDC / TMD) foram desenvolvidos para permitir mensurações consistentes e comparações entre diferentes estudos de pesquisa, a fim de conceder informações sobre os aspectos físicos e psicossociais. Desde 1992, o instrumento tem sido muito utilizado com o objetivo de diagnóstico e de classificação da DTM, sendo considerado padrão-ouro (*gold standard*) por parte da comunidade científica (REITER *et al.*, 2012; HASANAIN *et al.*, 2009).

Sua confiabilidade e validade já foram elucidadas, no entanto, devido à complexidade da DTM, existia na literatura poucos critérios diagnósticos padronizados para definir todos os subtipos clínicos. Alguns estudos demonstraram a relevância do tratamento conservador em relação à dor, limitação de movimento de abertura da boca, crepitação, ruídos e fraqueza muscular em pacientes com DTM (FERRAGUD; GANDIA, 2008; BRETISCHEWERDT, 2009).

Ferragud & Gandia (2008) realizaram um ensaio clínico randomizado controlado com o objetivo de investigar o efeito imediato da manipulação da articulação occipito-atloideana na dor orofacial e abertura da boca em pacientes com DTM. O estudo foi composto por 52 voluntários alocados em 2 grupos: experimental e controle, ambos com 26 voluntários. Para avaliar a ADM foi utilizado um paquímetro e, para a dor, um algômetro de pressão. Após a aplicação da manipulação foi observado que houve aumento imediato na abertura da boca e no limiar de dor.

No experimento de Bretischwerdt *et al.* (2009) foi avaliado o efeito do alongamento dos músculos isquiotibiais na dor e abertura da boca em pacientes com cervicalgia mecânica. Neste estudo foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mostrando que existe uma relação entre a ATM e os membros inferiores por meio das cadeias miofasciais.

O baixo rigor metodológico de alguns estudos justifica a relevância de investigar e preencher lacunas na literatura, com um protocolo exequível, seguro, eficaz e de baixo custo. Por fim, o grande número de pacientes com DTM também motivou a realização do presente estudo, contribuindo para a interdisciplinaridade clínica e científica.

Baseado nessas premissas, formulou-se a seguinte hipótese: exercícios posturais globais aumentam a amplitude de movimento de abertura da boca e o limiar de dor em indivíduos com disfunção temporomandibular.

Diante disso, o objetivo do estudo foi investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular submetidos a exercícios posturais globais.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, randomizado, com grupo controle. Foram incluídos 32 voluntários, de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 35 anos, que procuraram a Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, em Bauru - SP, com diagnóstico de DTM. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Pesquisas em Fisioterapia da USC.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração e aprovado sob o parecer: 541.201. Antes de iniciar a coleta de dados, os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como *Critérios de inclusão* considerou-se apresentar limitação de movimento na abertura da boca, dor na ATM e idade entre 18 e 35 anos. Para *Critérios de exclusão*, os participantes deveriam apresentar má formação orofacial, participar de algum programa de intervenção para DTM, mudança de classe e/ou dose medicamentosa durante a coleta de dados, ausência em uma sessão ou avaliação, fibromialgia e comprometimento neuropsicomotor (FIORELLI *et al.*, 2016).

Cálculo amostral

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa G Power com alfa de 5% e beta de 20%, obtendo a amostragem de 13 voluntários em cada grupo, levando em consideração a amplitude de movimento de abertura da boca com dor e sem dor e a mensuração da dor em cada músculo estipulado pelo questionário RDC / TMD.

Aleatorização e seguimento dos voluntários

Os voluntários foram randomizados e alocados em dois grupos: grupo experimental (GE; n = 15), submetidos à intervenção, e grupo controle (GC; n = 14), não submetidos à intervenção. Foi elaborado um fluxograma esquemático com o seguimento dos voluntários do estudo, conforme observado na Figura 1.

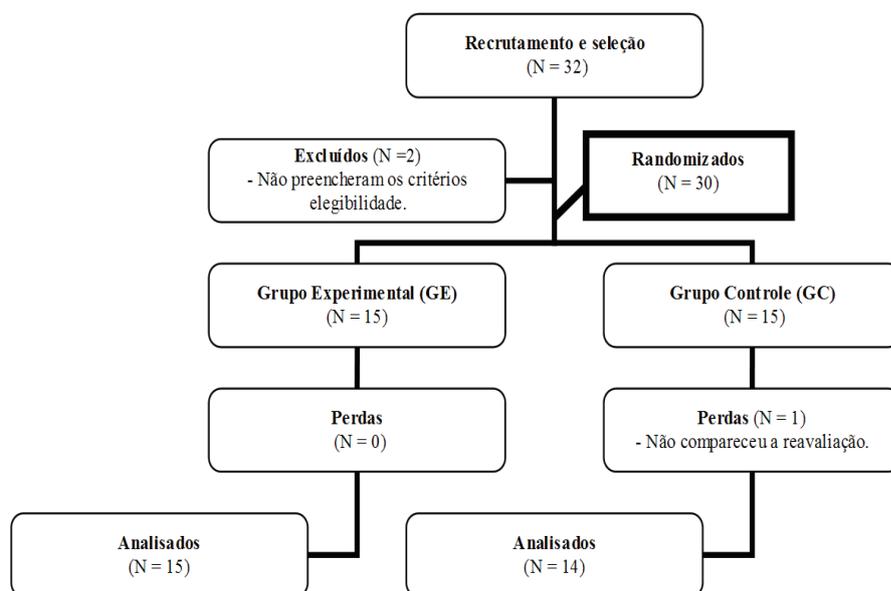


Figura 1 - Seguimento dos voluntários.

Fonte: os autores

Medidas avaliativas

Caracterização da amostra

A caracterização da amostra consistiu na avaliação da massa corporal (kg) por meio de balança antropométrica digital (Filizola[®]), com precisão de 0,1 kg, calibrada a cada medida com o voluntário descalço e o mínimo de roupa. A estatura (m) foi avaliada por estadiômetro da balança digital, com precisão de 0,5 cm, com o voluntário descalço, cabeça ereta e em plano horizontal (GUEDES; GUEDES, 1998).

Diagnóstico

A avaliação da DTM foi feita por meio do RDC / TMD, seguindo todos os procedimentos padronizados e apenas um examinador devidamente treinado realizou a avaliação (SHMITTER, 2005; DWORKIN; LERESCHE, 1992).

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

Amplitude de movimento de abertura da boca

Para mensurar a ADM de abertura da boca foi utilizado um paquímetro com precisão em milímetros, sendo registrado o valor obtido em uma casa decimal. Os voluntários foram posicionados em decúbito dorsal, com a cabeça alinhada, boca aberta e paquímetro nos incisivos centrais 11, 21, 31 e 41 da arcada superior e inferior (FUTARMAL *et al.*, 2011).

Avaliação da dor

Para a avaliação da dor foi utilizado um dolorímetro Palpeter® com precisão de 0,5 kg e 1 kg (Figura 2) nos músculos faciais definidos pelo RDC / TMD. Os voluntários foram posicionados sentados em uma cadeira com apoio para as costas, pés paralelos no solo, mãos relaxadas sobre a perna e músculos faciais relaxados (FUTARMAL *et al.*, 2011). Após os voluntários estarem posicionados, o dolorímetro Palpeter® foi aplicado no ponto gatilho dos músculos faciais. Por fim, os voluntários foram instruídos a classificar a dor segundo o instrumento RDC / TMD, sendo: 0 (sem dor), 1 (dor leve), 2 (dor moderada) e 3 (dor intensa) (FUTARMAL *et al.*, 2011).

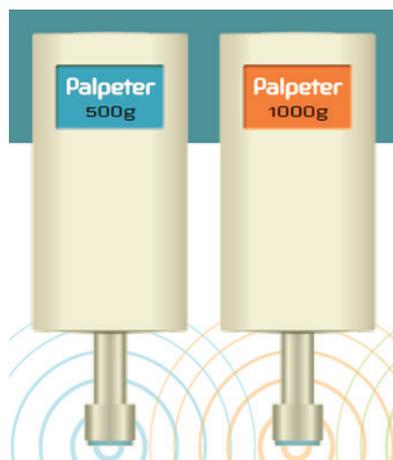


Figura 2 - Dolorímetro Palpeter®.
Fonte: Futarmal et al. (2011).

Programa de intervenção

O programa de intervenção teve duração de três semanas, periodicidade de uma vez por semana, 45 minutos por sessão e baseado

no estudo de Fiorelli *et al.* (2016). A descrição dos exercícios posturais globais, posicionamento, tempo e repetições estão descritos detalhadamente. Após o término do programa de intervenção, foi realizada a reavaliação das medidas avaliativas no grupo experimental e controle.

Exercício 1: Indivíduo em decúbito dorsal, com tríplex flexão de um dos membros inferiores e extensão do membro contralateral, sendo realizado dorsiflexão do tornozelo; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 2: Indivíduo em decúbito dorsal, com extensão de um segmento inferior apoiado na parede com dorsiflexão do tornozelo e o segmento contralateral em repouso; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 3: Indivíduo em decúbito dorsal, com extensão bilateral dos segmentos inferiores apoiados na parede, com dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 4: Indivíduo sentado com a coluna vertebral encostada na parede, um joelho flexionado e o contralateral estendido com dorsiflexão de tornozelos; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 5: Indivíduo sentado com a coluna vertebral encostada na parede, com extensão dos joelhos e dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 6: Indivíduo sentado sem apoio da coluna vertebral na parede, com extensão dos joelhos e dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 7: Indivíduo sentado sem apoio da coluna vertebral na parede, um joelho flexionado e o contralateral estendido, realizando dorsiflexão de tornozelo; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 8: Indivíduo sentado em decúbito dorsal, com os membros inferiores apoiados na parede, com quadril em rotação externa bilateral e flexão de joelho apoiado na parede, total de 5 minutos.

Análise estatística

Para a análise da amplitude de movimento de abertura da boca foram utilizados os testes de Mann Whitney para comparação entre grupos e Teste *t* de Student para comparação intragrupo. Para a análise da dor foi utilizado o teste de Wilcoxon na comparação entre grupos pareados. Foi considerado resultado significativo quando $p < 0,05$.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

RESULTADOS

Participaram do estudo 29 voluntários, sendo 15 alocados no GE e 14 no GC. O GE foi composto por 15 voluntários, sendo 3 homens e 12 mulheres com média de idade de $23,47 \pm 7,49$ anos. O GC foi composto por 14 voluntários, sendo todos mulheres com média de idade de $20,43 \pm 1,28$ anos.

Mediante a avaliação antropométrica, constatou-se que o peso dos voluntários do GE teve média de $66,65 \pm 12,72$ kg e estatura de $1,65 \pm 0,09$ m. Em relação ao GC, o peso dos voluntários teve média de $65,73 \pm 10,33$ kg e estatura de $1,66 \pm 0,07$ m.

As medidas descritivas dos voluntários sem dor e com dor em relação aos momentos pré e pós estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Medidas descritivas dos voluntários sem dor e com dor em relação aos momentos pré e pós nos Grupos Experimental (n = 15) e Controle (n = 14) e respectivos resultados dos testes estatísticos.

	Momentos	Grupos	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Sem dor	Pré	Experimental	$3,29 \pm 1,01^{A*}$	1,80	5,10
		Controle	$3,38 \pm 0,86^{a*}$	1,90	5,20
	Pós	Experimental	$3,65 \pm 0,82^{A\#}$	2,20	4,70
		Controle	$3,61 \pm 0,93^{a\#}$	1,90	5,40
Com dor	Pré	Experimental	$4,07 \pm 0,74^{B+}$	2,80	5,20
		Controle	$4,24 \pm 0,51^{b+}$	3,60	5,20
	Pós	Experimental	$4,29 \pm 0,85^{C\&}$	2,80	5,50
		Controle	$4,43 \pm 0,63^{b\&}$	3,60	5,70

As letras maiúsculas indicam as comparações entre os voluntários do grupo experimental (pré e pós sem dor) e (pré e pós com dor). Letras diferentes apontam diferença estatisticamente significativa (Teste *t* de Student).

As letras minúsculas indicam as comparações entre os voluntários do grupo controle (pré e pós sem dor) e (pré e pós com dor). Letras diferentes apontam diferença estatisticamente significativa (Teste *t* de Student).

* Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários sem dor no momento pré (Teste de Mann Whitney).

Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários sem dor no momento pós (Teste de Mann Whitney).

+ Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários com dor no momento pré (Teste de Mann Whitney).

& Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários com dor no momento pós (Teste de Mann Whitney).

Fonte: os autores

A maioria dos músculos analisados obtiveram resultados satisfatórios, resultando em uma melhora da dor. No entanto, os resultados estatísticos indicaram que os músculos masseter superior esquerdo (MSE) e masseter médio direito (MMD) obtiveram diferença significativa no grupo experimental, conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequências absoluta e relativa das variáveis e resultados do teste estatístico.

Variáveis		Respostas Pré	Grupo Experimental (N = 15)		Valor do teste e p Pré	Grupo Controle (N = 14)		Valor do teste e p
			Pós			Pós		
TPD	Sem dor		9 (60,0%)	12 (80,0%)	1,1339 0,375	10 (71,4%)	13 (92,9%)	1,3416 0,3125
	Dor leve		5 (33,3%)	2 (13,3%)		4 (28,6%)	1 (7,1%)	
	Dor moderada		1 (6,7%)	1 (6,7%)		-	-	
TPE	Sem dor		10 (66,6%)	13 (88,7%)	2,00 0,125	10 (71,4%)	14 (100,0%)	2,00 0,125
	Dor leve		4 (26,7%)	2 (13,3%)		4 (28,6%)	-	
	Dor moderada		1 (6,7%)	-		-	-	
TMD	Sem dor		13 (86,6%)	14 (93,3%)	0,5774	7 (50,0%)	11 (78,6%)	2,00
	Dor leve		2 (13,4%)	1 (6,7%)	0,75	7 (50,0%)	3 (21,4%)	0,125
TME	Sem dor		12 (80,0%)	12 (79,9%)	-0,5774 0,75	11 (78,6%)	9 (64,3%)	-1,00 0,4375
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,4%)		3 (21,4%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		-	1 (6,7%)		-	1 (7,1%)	
TAD	Sem dor		12 (80,0%)	12 (80,0%)	-0,4472 1,00	12 (71,4%)	12 (85,7%)	1,1339 0,375
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,3%)		3 (21,4%)	2 (14,3%)	
	Dor moderada		-	1 (6,7%)		1 (7,2%)	-	
TAE	Sem dor		11 (73,3%)	13 (86,6%)	1,3416 0,3125	11 (78,6%)	14 (100,0%)	1,4142 0,50
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,4%)		3 (21,4%)	-	
	Dor moderada		1 (6,7%)	-		-	-	
MSD	Sem dor		9 (60,0%)	12 (80,0%)	1,1339 0,375	8 (57,1%)	9 (64,3%)	0,00 1,00
	Dor leve		5 (33,3%)	1 (6,7%)		6 (42,9%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		-	2 (13,3%)		-	1 (7,1%)	
	Dor Severa		1 (6,7%)	-		-	-	
MSE	Sem dor		6 (40,0%)	13 (86,6%)	2,8097 0,0039	6 (42,9%)	6 (42,9%)	-1,00 0,3356
	Dor leve		5 (33,3%)	1 (6,7%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada		3 (20,0%)	1 (6,7%)		2 (14,2%)	2 (14,3%)	
	Dor Severa		1 (6,7%)	-		-	1 (7,1%)	
MMD	Sem dor		9 (59,94%)	12 (80,0%)	2,1106 0,054	8 (57,2%)	8 (57,1%)	0,5774 0,750
	Dor leve		4 (26,7%)	3 (20,0%)		3 (21,4%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		2 (13,4%)	-		3 (21,4%)	2 (14,3%)	

MME	Sem dor	8 (53,3%)	12 (80,0%)	1,5521 0,1563	7 (50,0%)	9 (64,3%)	1,7321 0,250
	Dor leve	4 (26,7%)	2 (13,3%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	2 (13,3%)	1 (6,7%)		1 (7,1%)	-	
	Dor Severa	1 (6,7%)	-		-	-	
MID	Sem dor	10 (66,6%)	12 (80,0%)	1,8569 0,125	9 (64,3%)	9 (64,3%)	0,5774 0,750
	Dor leve	1 (6,7%)	3 (20,0%)		4 (28,6%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	4 (26,7%)	-		1 (7,1%)	-	
MIE	Sem dor	9 (59,9%)	12 (80,0%)	1,8898 0,1093	5 (35,7%)	10 (71,4%)	1,9332 0,078
	Dor leve	4 (26,7%)	3 (20,0%)		6 (42,9%)	3 (21,5%)	
	Dor moderada	2 (13,4%)	-		3 (21,4%)	1 (7,1%)	
TD	Sem dor	14 (93,3%)	14 (93,3%)	-1,00 0,3343	9 (64,3%)	7 (50,0%)	-1,633 0,2188
	Dor leve	1 (6,7%)	-		5 (35,7%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	-	1 (6,7%)		-	2 (14,3%)	
TE	Sem dor	15 (100,0%)	14 (93,3%)	-1,00 0,3343	10 (71,4%)	12 (85,7%)	0,8165 0,5625
	Dor leve	-	1 (6,7%)		4 (28,6%)	2 (14,3%)	
RSD	Sem dor	12 (80,0%)	14 (93,3%)	0,5774 0,75	12 (85,7%)	9 (64,3%)	-1,6329 0,2188
	Dor leve	3 (20,0%)	2 (14,3%)		4 (28,6%)	-	
	Dor moderada	-	1 (6,7%)		-	1 (7,1%)	
RSE	Sem dor	12 (80,0%)	12 (80,0%)	0,00 1,00	12 (85,7%)	8 (57,1%)	-1,6131 0,1484
	Dor leve	3 (20,0%)	3 (20,0%)		2 (14,3%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada	-	-		-	2 (14,3%)	
DD	Sem dor	14 (93,3%)	13 (86,6%)	0,00 1,00	7 (50,0%)	9 (64,3%)	1,3416 0,3125
	Dor leve	-	2 (13,4%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	1 (6,7%)	-		1 (7,1%)	-	
DE	Sem dor	11 (73,3%)	13 (80,0%)	1,1339 0,375	8 (57,2%)	6 (42,9%)	-0,8165 0,5625
	Dor leve	3 (20,0%)	2 (20,0%)		5 (35,7%)	7 (50,0%)	
	Dor moderada	1 (6,7%)	-		1 (7,1%)	1 (7,1%)	

* Teste de Wilcoxon para comparação de dois grupos pareados.

TPD: Temporal posterior direito, TPE: Temporal posterior esquerdo, TMD: Temporal médio direito, TME: Temporal médio esquerdo, TAD: Temporal anterior direito, TAE: Temporal anterior esquerdo, MSD: Masseter superior direito, MSE: Masseter superior esquerdo, MMD: Masseter médio direito, MME: Masseter médio esquerdo, MID: Masseter inferior direito, MIE: Masseter inferior esquerdo, TD: Temporal direito, TE: Temporal esquerdo, RSD: Região submandibular direita, RSE: Região submandibular esquerda, DD: Digástrico direito, DE: Digástrico esquerdo.

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular submetidos a exercícios posturais globais.

Diante disso, observou-se que o programa de intervenção utilizando exercícios posturais globais contribuiu para as adaptações posturais antigravitacionais, pois o protocolo de intervenção foi bem diversificado, envolvendo as posturas deitada e sentada.

As adaptações posturais através das cadeias miofasciais parecem justificar os achados do presente estudo, havendo uma relação funcional dos músculos mastigatórios com as outras estruturas segmentares como, por exemplo, os músculos paravertebrais e isquiotibiais.

Todas essas relações contribuíram para um melhor posicionamento de cabeça e pescoço, organizando as relações de músculos agonistas e antagonistas e, conseqüentemente, reduzindo a intensidade da dor e aumentando a ADM de abertura da boca nos voluntários do grupo experimental (FIORELLI *et al.*, 2011).

Figueiredo & Oliveira (2011) estudaram o efeito imediato da técnica de inibição dos músculos subocipitais em indivíduos com encurtamento de isquiotibiais e evidenciaram uma diferença significativa no grupo que realizou a intervenção, mostrando o aumento crescente e quantitativo dos ângulos dos membros inferiores. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mostrando que existe uma relação entre a ATM e membros inferiores através das cadeias miofasciais.

Fiorelli *et al.* (2016) realizaram um estudo para avaliar os efeitos de um programa de exercícios posturais globais em intensidade da dor e amplitude de movimento da boca em mulheres com disfunções temporomandibulares. Os participantes eram 30 mulheres com DTM que foram divididas em dois grupos: um grupo experimental e um grupo controle. O protocolo consistiu de posturas deitadas e sentadas, totalizando 12 sessões realizadas durante 6 semanas. No grupo experimental, houve uma redução na intensidade da dor e um aumento da ADM de abertura bucal em comparação ao grupo controle. Portanto, concluímos que o programa de exercícios posturais globais foi eficaz para aliviar a dor em todos os músculos e regiões avaliados, e no aumento da ADM de abertura da boca em mulheres com DTM.

Com relação ao programa de intervenção, destacamos a sua aplicabilidade prática, que pode ser executado pelo próprio paciente, assim como a descrição detalhada dos exercícios, facilitando sua reprodução em futuros estudos.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

CONCLUSÃO

O programa de exercícios posturais globais contribuiu para redução na limitação de amplitude de movimento da abertura da boca e diminuição da dor no músculo masseter.

REFERÊNCIAS

- BIASOTTO-GONZALEZ, D. A.; ANDRADE, D. V.; GONZALEZ, T. O.; MARTINS, M. D.; FERNANDES, K. P. S.; CORRÊA, J. C. F.; BUSSADORI, S. K. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. **Rev Bras Crescimento Desenvol Hum**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 79-86, 2008.
- BRETISCHWERDT, C.; RIVAS, L.; PALOMEQUE, L.; ALBUQUERQUE, F. Efectos inmediatos del estiramiento de los músculos isquiosurales en el sistema estomatognático en la cervicalgia mecánica. **Osteopatía científica**, Barcelona v. 4, n. 2, p. 39-46, 2009.
- CARRARA, S. V.; CONTI, P. C. R.; BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press J Orthod**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 114-120, 2010.
- CHAVES, T. C.; OLIVEIRA, A. S.; GROSSI, D. B. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 101-106, 2008.
- DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord**, Lombard II, v. 6, n. 4, p. 301-355, 1992.
- DWORKIN, S. F.; HUGGINS, K. H.; LERESCHE, L.; VON 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**, Chicago, v. 120, n. 3, p. 273-81, 1990.
- FERRAGUD, P. M.; GANDIA, J. J. B. Efecto de la manipulación de la charnela occipito-atlo-axoidea en la apertura de La boca. **Osteopatía científica**, Barcelona, v. 3, n. 2, p. 45-51, 2008.
- FIGUEIREDO, V. M. G.; CAVALCANTI, A. L.; FARIAS, A. B. L.; NASCIMENTO, S. R. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. **Health Sciences**, Maringá, v. 31, n. 2, p. 159-163, 2009.
- FIGURELLI, A.; ARCA, E. A.; FIGURELLI, C. M.; RODRIGUES, A. A. S.; FURCIN, A. C.; DE VITTA, A.; WAISBERG, C. B.; TRIZE, D. M.; WECKWERTH, P. H. The effects of a global postural exercise program on temporomandibular disorder. **Motriz**, Rio Claro, v. 22, n. 4, p. 272-276, 2016.
- JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

FUTARMAL, S.; KOTHARI, M.; AYESH, C.; BAAD-HANSEN, L.; SVENSSON, P. New Palpometer with Implications for Assessment of Deep Pain Sensitivity. *J Dent Craniofac Res*, Wilmington, v. 90, n. 7, p. 918-922, 2011.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição.** Londrina: Midio-graf, 1998.

HASANAIN, F.; DURHAM, J.; MOUFTI, A.; STEEN, I. N.; WASSSELL, R. W. Adapting the diagnostic definitions of the RDC/TMD to routine clinical practice: A feasibility study. *Journal of dentistry*, United States, v. 37, n. 12, p. 955-962, 2009.

IONICE, G.; DANZI, G.; CIMINO, R.; PADUANO S.; MIQUELOTTI A. Association between posterior crossbite, masticatory muscle pain, and disc displacement: a systematic review. *Eur J Orthod, London*, v. 35, n. 6, p. 737-744, 2013.

PIMENTEL, M. J.; GUI, M. S.; DE AQUINO, L. M. M.; RIZZATTI-BARBOSA, C. M. Features of temporomandibular disorders in fibromyalgia syndrome. *Cranio*, London, v. 31, n. 1, p. 40-45, 2013.

REITER, S.; GOLDSMITH, C.; EMODI-PERLMAN, A.; FRIEDMAN-RUBIN, P.; WINOCUR, E. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: the American Academy of Orofacial Pain versus the research diagnostic criteria temporomandibular disorders (RDC/TMD). *J Oral Rehabil*, London, v. 39, n. 12, p. 941-947, 2012.

SCHMITTER, M.; OHLMANN, B.; JOHN, M. T.; HIRSCH, C.; RAMMELSBERG, P. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: calibration and reliability study. *Cranio*, London, v. 23, n. 3, p. 212-218, 2005.

