



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA II

Ano letivo 2018/2019

***ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E
POSTURA DO QUADRANTE SUPERIOR DURANTE A MASTIGAÇÃO***

Marta Sofia Oliveira da Silva

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde

UFP

31215@ufp.edu.pt

Mariana Cervaens

Doutoramento em Biotecnologia e Saúde

Escola Superior de Saúde-UFP

cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Junho de 2019

Resumo: A disfunção temporomandibular (DTM) é uma disfunção prevalente a nível mundial, apresentado pela limitação funcional e alterações posturais. **Objetivo:** verificar a relação entre a presença ou não de DTM e a postura do quadrante superior, nomeadamente do ângulo crânio-vertebral durante a trinca e a mastigação, da omoplata e acrómio. **Métodos:** a amostra foi constituída por 30 estudantes de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa, com uma média de idade de 22,27 anos, divididos em dois grupos: um grupo com DTM e grupo sem DTM. Para a distribuição dos participantes entre grupos utilizou-se o índice de anamnésico de Fonseca. Foi avaliada a postura através da utilização do *software* de avaliação postural (SAPO), registando o ângulo acrómio, da omoplata e ângulo crânio-vertebral e comparar este com a trinca e mastigação. **Resultados:** Verificou-se uma angulação crânio-vertebral superior de forma significativa entre os grupos sem mastigação, durante a trinca e mastigação no grupo com DTM. 40,0% possuíam DTM leve, 46,6% DTM moderada e 13,3% DTM severa. No grupo sem DTM verificou-se correlação positiva moderada entre o ângulo crânio-vertebral trinca e ângulo crânio-vertebral. No grupo com DTM verificou-se uma correlação positiva moderada entre o ângulo crânio-vertebral trinca e o ângulo crânio-vertebral e, por fim o ângulo omoplata e DTM score apresentaram uma correlação negativa fraca. **Conclusão:** Neste estudo apenas o grupo com DTM apresentou um ângulo crânio-vertebral significativamente superior, sem mastigação e durante a fase da trinca e mastigação, assim como, um aumento significativo deste ângulo durante a trinca. **Palavras-chave:** disfunção temporomandibular, postura, ombros, cefaleias e ângulo crânio-vertebral.

Abstract: Temporomandibular dysfunction (TMD) is a prevalent dysfunction worldwide, known as functional limitation and postural changes. **Objective:** to analyze the relationship between the presence of TMD and the posture of the upper quadrant, namely the cranium-vertebral angle during the crack and chewing, of the shoulder and the acromion angles. **Methods:** The sample consisted of 30 Physical Therapy students from the Fernando Pessoa University, with a mean age of 22.27 years, divided into two groups: one group with TMD and another without TMD. For the distribution of the participants between groups, the Fonseca anamnestic index was used. The posture was evaluated through the use of the postural evaluation software (SAPO), recording the acromial angle, shoulder angle and cranium-vertebral angle and compare during crack and mastication. **Results:** There were a higher significant angle between groups in the cranium-vertebral angle, during crack and mastication in the TMD group. 40.0% had mild TMD, 46.6% had moderate TMD and 13.3% had severe TMD. In the group with no TMD there was a moderate positive correlation between the cranial-vertebral angle and the cranium-vertebral angle. In the group with TMD there was a moderate positive correlation between the vertebral skull angle and the craniovertebral angle, and finally the shoulder blade angle and DTM score showed a weak negative correlation. **Conclusion:** In this study only the TMD group presented a significantly superior craniovertebral angle, without mastication and during the crack and chewing phase, as well as a significant increase of this angle during the crack.

Keywords: temporomandibular dysfunction, posture, shoulders, headache and cranial-vertebral angle.

Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) é a articulação mais recrutada do corpo humano. Devido a este recrutamento excessivo existe uma propensão superior ao desgaste, resultando em disfunção (Hoppenfeld *cit. in* Saito, Akashi e Sacco, 2009). Embora a etiologia não seja ainda explícita, a evidência aponta para que seja multifatorial, incluindo fatores psicológicos, biomecânicos e neurofisiológicos (Suvinen et al., 2005).

Segundo as guidelines da “American Academy of Orofacial Pain”, as Disfunções Temporomandibulares (DTM’s) e a coluna cervical estão interligadas (Saddu et al., 2015). Desta forma, torna-se pertinente denominar-se sistema crânio-cervico-mandibular a ligação entre a ATM, o crânio e a região cervical (Okenson, 1992). Os autores Bracco, Deregibus e Piscetta (2004) e Biasotto-Gonzalez (2005) defendem que as alterações da postura estão diretamente relacionadas com as diferentes classes de oclusão, onde se verifica uma relação direta entre a posição da mandíbula e a posição da cabeça e ombros, gerando disfunção temporomandibular. Biasotto-Gonzalez (2005) acrescenta ainda que, existe uma ligação entre as alterações na cervical nomeadamente, o aumento do ângulo cervical, a hiperlordose e a retificação da cervical e as disfunções temporomandibulares, de forma a evidenciar este tema. No entanto, no estudo de Mingelli, Kiselova e Pereira (2011) os resultados não indicaram esta possível ligação. Estes dados estão de acordo com os encontrados no estudo de Weber et al. (2012) onde também não foram encontradas diferenças significativas que comprovem esta relação direta. Estes autores defendem que uma correlação entre a DTM e a dor na cervical pode estar associada à inervação do complexo trigémio-cervical e à hiperalgesia dos indivíduos com DTM do que propriamente às alterações posturais do ângulo crânio-cervical.

Segundo Biasotto-Gonzalez et al. (2005), as alterações posturais como anteriorização da cabeça, retificação da cervical e assimetria dos ombros são frequentes em pacientes com DTM’s. Não menos importante é a noção de que as DTM’s podem influenciar as atividades da vida diária dos utentes, fazendo com que haja um impacto negativo na sua vida social diminuindo a sua qualidade de vida e alterando a sua condição emocional.

A ATM está suscetível a condições desfavoráveis, uma vez que necessita acomodar adaptações oclusais, musculares e cervicais. Sendo assim, condições de desequilíbrio podem resultar em quadros de disfunções articulares e/ou musculares (Farilla,2007).

A atividade muscular formada pelos músculos (temporal, masséter, pterigóideo medial e lateral), são associados à biomecânica de outros tecidos moles que se encontram inseridos na

mandíbula bem como as relações neurofisiológicas e comunicações neuro-anatómicas entre os sistemas cervical e o nervo trigêmeo que podem influenciar o desempenho mastigatório (Khono, 2001).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi o de verificar a relação entre a presença ou não de DTM e a postura do quadrante superior, nomeadamente do ângulo crânio-vertebral, da omoplata e acrómio, durante a mastigação.

Metodologia

Tipo de estudo

O tipo de amostra a efetuar será um estudo observacional transversal, correlacional.

Amostra

No que diz respeito à amostra, foi constituída por convivência, por estudantes que frequentam a Universidade Fernando Pessoa do curso de Fisioterapia. A amostra foi constituída por 30 indivíduos com DTM e sem DTM, sendo estes distribuídos por 2 grupos: 15 indivíduos com DTM, e 15 indivíduos sem DTM.

Crítérios de Seleção

Como critérios de inclusão da amostra, para classificar como DTM, os participantes obtiveram um índice no Questionário Anamnésico de Fonseca superior ou igual a 20 independentemente da sua severidade e, foram incluídos no grupo sem DTM um índice inferior a 20, idade superior ou igual a 18 anos e teriam de frequentar o curso de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa. Foram excluídos todos aqueles participantes receberam tratamento à cervical ou para a disfunção da articulação temporomandibular há 3 meses (La Touche et al., 2009) ou que estivessem a realizar tratamento, que apresentassem outra patologia do foro músculo-esquelético, neurológico ou cardiorrespiratório e que estivessem a tomar medicamento analgésicos e/ou anti-inflamatórios.

Ética

O projeto foi submetido ao parecer da comissão de ética da Universidade Fernando Pessoa. Quando a sua aprovação, o estudo teve início com a avaliação dos participantes através do questionário anamnésico de Fonseca.

Para recolha da amostra, foi realizada uma pequena introdução sobre o estudo, onde se explicou o objetivo do mesmo, o método e procedimento. Os participantes foram ainda informados que poderiam desistir do estudo a qualquer momento durante o estudo.

Após essa introdução, os participantes que aceitaram voluntariamente a sua participação no estudo, foi-lhes solicitada uma assinatura, depois da leitura do consentimento informado. Foram assegurados os direitos de privacidade, anonimato e confidencialidade, segundo a declaração de Helsínquia, datada de 1964.

Instrumentos de avaliação

- **Registo fotográfico**

Foi utilizado um Iphone 7 com 1 MP de câmara.

- **Sapo**

Para a análise das fotografias utilizou-se o Software de Avaliação Postural (SAPO). Este software permite verificar o alinhamento dos segmentos corporais, obtendo a medição de ângulos e distâncias entre pontos previamente assinalados. Possui uma boa fiabilidade inter e intra-observadores (Ferreira et al., 2010).

- **Índice anamnésico de Fonseca**

O Índice Anamnésico de Fonseca é composto por 10 questões que estão relacionadas com a ATM, abordando de uma forma específica parâmetros tais como a mastigação, movimento da mandíbula, ruídos articulares, hábitos parafuncionais, perceção de má oclusão, dor na região cervical, cefaleias e estado emocional. Para cada questão existem 3 respostas possíveis, sendo elas, sim, às vezes e não, valendo respetivamente 10 pontos, 5 pontos e 0 pontos. Após a anotação das 10 respostas, soma-se todos os pontos, para que, de acordo com o resultado se classifique o grau de sintomatologia da DTM. Assim sendo, poderá obter-se quatro tipos de

classificação. Com um resultado entre 0 e 15 pontos, não é atribuída disfunção; se for entre 20 e 40 pontos corresponde a uma DTM ligeira, entre 45 e 65, a DTM é considerada moderada e por fim, resultados acima de 65 pontos equivalem a uma DTM severa (Corrêa et al., 2011).

Procedimentos

Em primeiro lugar para a caracterização da amostra, foi questionada a idade, altura e peso (para cálculo do Índice de Massa Corporal-IMC) dos participantes, em seguida foram entregues os Questionários Anamnésicos de Fonseca aos indivíduos voluntários de modo a agrupar os participantes quanto à presença ou não de DTM. De seguida, após a divisão pelos grupos com e sem DTM, foi realizado o registo fotográfico. Para o registo fotográfico da mastigação, os participantes inicialmente foram fotografados em posição ortostática inicialmente sem mastigação, em seguida foi oferecida uma maçã a cada participante para fotografar o primeiro ato de mastigação na maçã (trinca) e depois foi registada outra fotografia durante todo o processo de mastigação. Os participantes permaneceram num local previamente demarcado com uma distância de 3 metros do centro da lente da máquina. A camara fotográfica apresentava-se a uma altura de 1 metro em relação ao solo. Foram marcados 8 pontos anatómicos, de forma a serem analisados posteriormente pelo SAPO. Para a marcação destes pontos solicitou-se a utilização de um top nas participantes do sexo feminino e ausência de vestuário na parte superior no sexo masculino. A marcação foi realizada através da colocação de semi-bolas com fita-cola de face dupla, de cor amarela, sendo realizada sempre pelo investigador. Os 8 pontos anatómicos que foram assinalados nos indivíduos foram: acrómio (bilateral) na vista anterior, na vista perfil marcou-se o trágus da orelha e na vista posterior a sétima vértebra cervical (C7), a terceira vértebra dorsal (D3) e os bordos inferiores das omoplatas. Analisou-se o ângulo do acrómio, do ângulo inferior da omoplata e o ângulo crânio-vertebral sem mastigação e com a trinca e a mastigação registou-se apenas em perfil direito o ângulo crânio-vertebral.

Estatística

Utilizou-se o programa *IBM Statistical Package for the Social Sciences*®, versão 25, para Windows.

Para caracterização da amostra quanto à sua idade, IMC e outras variáveis quantitativas, optou-se por utilizar a média e desvio-padrão para posterior comparação com outros estudos.

Analisou-se o cumprimento do pressuposto da normalidade, através do Teste Shapiro-Wilk. Como as variáveis não seguiram uma distribuição normal, utilizou-se o Teste não Paramétrico Mann-Whitney a fim de comparar as variáveis estudadas entre o grupo sem DTM e com DTM. Para comparar os momentos sem mastigação, trinca e com mastigação, em cada grupo, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Para estabelecer correlações entre as diferentes variáveis, recorreu-se ao coeficiente de Spearman. Na sua interpretação verifica-se que, quando é igual a 1, a correlação é perfeita positiva; -1, a correlação é perfeita negativa e 0, não existe correlação. Verifica-se também que, se o coeficiente variar entre 0 e 0,30 a correlação é fraca, entre 0,30 e 0,60 é moderada, entre 0,60 e 0,90 é forte e entre 0,90 e 1 é muito forte (Maroco, 2003). Foi considerado um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A presente amostra teve uma média de idades 22,27 anos com desvio padrão de 2,53. No que diz respeito ao género, na amostra foram incluídos um total de 30 participantes, entre eles 20 do sexo feminino e 10 do sexo masculino.

A seguinte tabela 1 fornece-nos informação acerca da idade e do IMC nos 2 grupos.

Tabela 1. Caracterização da amostra acerca da idade e do índice de massa corporal nos 2 grupos

	Sem DTM		Com DTM		p (Mann-Whitney)
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Idade (anos)	22,40	2,94	22,13	2,13	0,942
IMC (Kg/m²)	22,63	2,28	24,72	3,13	0,452

Na tabela 1, o grupo sem DTM apresentou uma média de idade de cerca 22,40 anos com um desvio padrão de 2,94. No grupo com DTM, a média do grupo foi de 22,13 com um desvio padrão de 2,13. O IMC no grupo sem DTM apresentou um valor médio de 22,63 Kg/m² e o grupo com disfunção um valor médio de 24,72 Kg/m². Os desvios padrão foram respetivamente de 0,942 e 0,452. De destacar, que não houve diferenças significativas entre os grupos em ambas as variáveis.

A tabela 2 apresenta a severidade da DTM no grupo com DTM.

Tabela 2. Quantificação da severidade da disfunção temporomandibular, classificada através do Índice Anamnésico da Fonseca.

Com DTM		N	Frequência	%
Índice Fonseca	LEVE	6	40,0	
	MODERADO	7	46,7	
	GRAVE	2	13,3	

O grupo com DTM apresentou disfunções dos três tipos. A percentagem superior de disfunção é de carácter moderado, com um valor de 46,7% e um número total de 7 participantes. Em seguida, de carácter leve verifica-se uma percentagem de 40,0% e um total de 6 participantes. Por fim, verifica-se que o carácter com menor percentagem é o grave, com apenas 2 participantes e uma percentagem de 13,3%.

Na tabela 3 encontram-se os valores relativos aos ângulos omoplata, acrómio e crânio-vertebral sem mastigação e crânio-vertebral durante a trinca e a mastigação.

Tabela 3. Comparação dos valores da Análise Postural, avaliada no SAPO, nos grupos sem e com DTM

	Sem DTM		Com DTM		p (Mann-Whitney)
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Ângulo crânio-vertebral (°)	53,70	5,56	54,03	3,56	0,048*
Ângulo Acromial (°)	4,73	1,38	4,40	0,98	0,070
Ângulo crânio-vertebral trinca (°)	54,36	6,66	55,66	4,38	0,011*
Ângulo crânio-vertebral mastigação (°)	54,76	4,13	55,16	6,16	0,013*
Ângulo Omoplata (°)	5,73	1,03	6,26	1,53	0,153

*p <0,05

Com a tabela 3, verificamos que apenas os parâmetros “Ângulo crânio-vertebral”; “Ângulo crânio-vertebral trinca e Ângulo crânio-vertebral mastigação revelaram-se estatisticamente significativos entre os grupos.

A tabela 4 apresenta os valores estatísticos comparando o ângulo crânio-vertebral sem mastigação e este durante a trinca e a mastigação nos dois grupos.

Tabela 4. Valores estatísticos entre o ângulo crânio-vertebral sem mastigação e durante a trinca e mastigação, nos grupos sem e com DTM

	Sem DTM	Com DTM
	p (Wilcoxon)	p (Wilcoxon)
Ângulo crânio-vertebral – Ângulo crânio-vertebral trinca	0,590	0,043*
Ângulo crânio-vertebral – Ângulo crânio vertebral mastigação	0,545	0,575
Ângulo crânio-vertebral trinca – Ângulo crânio-vertebral mastigação	0,842	0,800

*p <0,05

Na tabela 4 observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre o ângulo crânio-vertebral sem mastigação e este durante a trinca apenas no grupo com DTM.

Na seguinte tabela 5, correlacionamos os diferentes parâmetros avaliados no grupo sem DTM.

Tabela 5. Correlação de Spearman entre os parâmetros avaliados no grupo sem DTM

		IMC	Âng. acromial	Âng. omoplata	Âng. Crânio-vertebral_ trinca	Âng. Crânio-vertebral mastigação	Âng. crânio vertebral	
Sem disfunção	Idade	ρ	-0,206	0,045	-0,056	0,063	-0,118	0,337
		p	0,462	0,872	0,842	0,824	0,676	0,219
	IMC	ρ	---	-0,120	-0,372	0,025	-0,181	-0,363
		p	---	0,671	0,172	0,930	0,519	0,183
	Ângulo acromial	ρ	---	---	0,047	0,232	0,499	-0,057
		p	---	---	0,869	0,406	0,058	0,839
	Ângulo omoplata	ρ	---	---	---	0,124	0,168	0,153
		p	---	---	---	0,659	0,549	0,586
	Ângulo crânio-vertebral trinca	ρ	---	---	---	---	0,055	0,721
		p	---	---	---	---	0,845	0,002**
	Ângulo crânio-vertebral mastigação	ρ	---	---	---	---	---	0,079
		p	---	---	---	---	---	0,779

**p <0,01

Na presente tabela verificamos que existe uma correlação positiva moderada entre o parâmetro Ângulo crânio-vertebral trinca e Ângulo crânio-vertebral.

Na seguinte tabela 6, correlacionamos os diferentes parâmetros avaliados no grupo com DTM.

Tabela 6. Correlação de Spearman entre os parâmetros avaliados no grupo com DTM

		IMC	Âng. acromial	Âng. Omoplata	Âng. Crânio- vertebral trinca	Âng. Crânio vertebral mastigação	Âng. Crânio vertebral	DTM score
Idade	ρ	0,544	-0,027	-0,186	0,307	0,009	0,417	0,251
	p	0,036*	0,923	0,506	0,266	0,974	0,122	0,368
IMC	ρ	---	0,261	-0,329	0,101	0,120	0,179	-0,169
	p	---	0,347	0,231	0,720	0,671	0,524	0,548
Ângulo acromial	ρ	---	---	-0,028	-0,480	-0,241	-0,319	-0,004
	p	---	---	0,920	0,070	0,387	0,246	0,990
Ângulo omoplata	ρ	---	---	---	0,429	0,097	0,070	-0,054
	p	---	---	---	0,111	0,731	0,804	0,034*
Ângulo crânio- vertebral trinca	ρ	---	---	---	---	0,023	0,762	-0,238
	p	---	---	---	---	0,934	0,001**	0,393
Ângulo crânio- vertebral mastigação	ρ	---	---	---	---	---	-0,174	-0,224
	p	---	---	---	---	---	0,535	0,422
Ângulo crânio- vertebral	ρ	---	---	---	---	---	---	-0,016
	p	---	---	---	---	---	---	0,954

*p<0,05;**p<0,01

Na tabela 5 verificamos uma correlação positiva moderada entre os parâmetros idade e IMC, entre o parâmetro ângulo crânio vertebral trinca e o parâmetro ângulo craniovertebral e, por fim o parâmetro ângulo omoplata e DTM score apresentam uma correlação negativa fraca.

Discussão

Segundo Amantéa, Novais, Campolongo e Barros (2004), uma tensão inicial nas cadeias musculares é responsável por uma sucessão de tensões associadas. Este estudo apresentou como principal objetivo verificar a relação da postura crânio-vertebral durante a trinca e mastigação de uma maçã em indivíduos com e sem DTM.

O índice anamnésico de Fonseca foi criado pela população brasileira e é um índice sensível na determinação da severidade desta disfunção. Num estudo realizado por Garcia, Lacerda e Pereira (1997), onde avaliaram 200 estudantes universitários com idades entre os 18-25 anos utilizando este índice verificou-se que, cerca de 61% dos participantes apresentavam DTM. Dentro desta percentagem, analisou-se que existia uma prevalência da DTM leve comparativamente à DTM moderada e grave. Comparativamente ao presente estudo verificou-se maior percentagem de participantes com DTM moderada (46,7%).

Os seguintes autores Felício et al. (2012) e Donarumma, Muzilli, Ferreira e Nembr (2010) referem que as DTM's são comuns, afetando cerca de 7-15% da população adulta, sendo mais frequente no sexo feminino com um ratio de 4:1. O presente estudo tal como os autores acima mencionam, existiu uma maior afetação por parte do sexo feminino sendo que o grupo de DTM com 15 participantes, 11 era do sexo feminino.

Num estudo semelhante ao presente foi utilizado, para a recolha de dados, o meio fotográfico e exames imagiológicos. Verificou-se que a posição da cervical não diferem indivíduos com ou sem disfunção temporomandibular (Iunes et al., 2009). Desta mesma forma, no estudo de Saddu et al. (2015) procedeu-se à avaliação por fotografia e a diferença entre indivíduos com e sem DTM não se revelou estatisticamente significativa. Tal como nos estudos anteriores, no presente estudo, foi apenas utilizada a avaliação por fotografia e os resultados corroboram os resultados dos estudos acima citados. No entanto, com este instrumento, conseguiu-se apurar, no presente estudo, que o grupo com DTM apresentou sempre, de forma significativa, um ângulo crânio-vertebral superior ao grupo sem DTM, sem mastigação, durante a trinca e a mastigação.

Compreende-se que a posição da cabeça interfere diretamente na postura da mandíbula, o que explica a existência da forte relação entre as DTM's e a cervicália, sugerindo que ambas podem compartilhar fatores de risco ou até uma influenciar a outra (Cuccia e Cardonna, 2009; Wiesinger, Walker, Englund e Wänman, 2009). Após uma investigação de Darling, Kraus e Glasheen-Wray, em 1984, sobre a postura da cabeça e a posição da mandíbula, verificou-se que a primeira apresentava um ângulo de 50-60° e conseqüentemente uma correlação positiva entre

a postura da cabeça e a posição da mandíbula no entanto, tal correlação não foi alvo de estudo no presente estudo. No presente estudo, o ângulo crânio-cervical apresentou um valor médio de 53,70° no grupo sem DTM e 54,03° no grupo com DTM.

Durante a mastigação, ao analisarmos os movimentos mandibulares, necessitamos observar os ciclos mastigatórios. Cada ciclo corresponde a um movimento mandibular completo, desde a abertura bucal até a quebra do alimento que se encontra entre os dentes. O ciclo mastigatório inicia-se com a abertura da mandíbula, seguido do encerramento até ocorrer o contato e intercuspidação dos dentes, conhecido como golpe mastigatório, partindo assim o alimento em fragmentos pequenos. A cada ciclo, à medida que o alimento vai sendo misturado à saliva, triturado e pulverizado, ocorre redução da amplitude e modificações da força empregada (Bianchini,1998). No presente estudo verificamos que apenas no grupo com DTM houve um aumento significativo no ângulo crânio-vertebral durante a trinca apresentando, também, uma correlação positiva moderada entre o ângulo craniovertebral e o ângulo crânio vertebral trinca, sendo de salientar que o ângulo crânio-vertebral da presente amostra com DTM foi sempre superior comparativamente ao grupo sem DTM. Segundo (Douglas, 1998) durante este processo contraem-se coordenadamente vários grupos musculares, sendo mais destacados, os músculos mastigatórios. Esta ação muscular possibilita o movimento mandibular, a distribuição e a posteriorização do alimento para deflagrar a deglutição. No entanto, desconhece-se até que ponto este aumento de angulação poderá ser prejudicial ao indivíduo, mas segundo Biasotto-Gonzalez (2005), um aumento deste ângulo provoca um desequilíbrio muscular no quadrante superior, levando a uma solicitação exagerada de um grupo muscular e, desta forma, poderá influenciar a tensão de outros grupos musculares antagonistas, comprometendo articulações adjacentes.

Por sua vez, o posicionamento dos ombros poderá sofrer alterações com um aumento da atividade muscular mastigatória, e no estudo de Clark, Green, Dornam e Flack (1987) observou-se que existia um desnivelamento entre estes, podendo estes estarem elevados ou anteriorizados, do mesmo lado da disfunção temporomandibular. Em 1999, Fuentes verificou que vários autores defendiam que esta assimetria é significativa e que existe em pacientes com esta disfunção. No entanto, no presente estudo não se verificaram resultados conclusivos entre grupos para nos dar informação relevante quer ao nível do ângulo acromial como o da omoplata, pois só foram avaliados sem mastigação.

No presente estudo esta disfunção encontrou-se mais presente no sexo feminino, apresentando-se como limitação a falta de homogeneidade da amostra no que diz respeito ao sexo masculino e feminino tal como limitação o tamanho amostral ser baixo.

Por fim, é de destacar que o facto da maioria da amostra ter apresentado uma disfunção moderada, apenas se encontraram algumas associações. Contudo para obter resultados mais eficazes era preferível fazer a medição das diferentes variáveis posturais através de exames imagiológicos, mas por questão financeiras não foi possível realizar.

Conclusão

Neste estudo é de destacar que, apenas o grupo com DTM apresentou um ângulo crânio-vertebral significativamente superior, sem mastigação e durante a fase da trinca e mastigação, assim como, um aumento significativo deste ângulo durante a trinca. Em relação as medições entre ângulo acromial e omoplata nos grupos de com e sem DTM, não se obtiveram valores significativos.

No entanto, tendo em conta as relações existentes, como falta de consenso na literatura sugere-se a continuação da realização de mais estudos que possam visar e aprofundar um consenso para esta temática, associando a análise da atividade muscular durante a mastigação.

Referências bibliográficas

- Amantéa, D., Novaes, A.P., Campolongo, G.D. e Barros, T.P. (2004). A importância da avaliação postural no paciente com disfunção temporomandibular. *Acta Ortopédica*. 12(3): 155- 159.
- Bianchini, E.M.G. -- Mastigação e ATM. In: MARCHESAN, I.Q. - Fundamentos em fonoaudiologia. Rio de Janeiro, Guanabara, 1998 a.p.37-49.
- Biasotto-Gonzalez, D.A. (2005). Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. São Paulo: *Editora Manole*.
- Bracco, P., Deregibus, A. e Piscetta, R. (2004). Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neuroscience Letters*, 356 (3): 228-230.
- Clark, G.T., Green, E.M., Dornam, M.R. e Flack, V.F. (1987). Craniocervical dysfunction levels in a patient sample from a temporomandibular joint clinic. *The journal of the American Dental Association* 115 (2): 251-256.
- Corrêa, E., Capeletti, A., Dega, M. e Papa, L. (2011). Disfunção Têmporo-Mandibulares Avaliação Postural: uma Abordagem Interdisciplinar, *Revista Eletrônica Saúde: Pesquisa e Reflexões* 1 (1): 1-7.
- Cuccia, A. e Caradonna, C. (2009). The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*. 64 (1): 1-21.
- Darling, D.W., Kraus, S. e Glasheen-Wray, M.B. (1984). Relationship of head posture and rest position of mandible. *The Journal of Prothetic Dentistry* 52 (1): 111-115.
- Douglas, C.R. Patofisiologia Oral, vol. I, cap. 10. cap.13, 246 – 72, Pancast, 1998.
- Farilla EE. (2007) *Frequência das parafunções orais nos diferentes subgrupos de diagnósticos de desordens temporomandibulares de acordo com Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Desordens temporomandibulares (RCD/TMD)*. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.

Felício, C.M., Ferreira, G.L.P., Medeiros, A.P.M., Silva, M., Tartaglia, G.M. e Sforza, C. (2012). Electromyographic indices, orofacial myofunctional status and temporomandibular disorders severity: A correlation study. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 22 (2): 266-272.

Ferreira, M.C., Bevilaqua-Grossi, D., Dach, F.E., Speciali, J.G., Gonçalves, M.C., Gonçalves, La Touche, R., Fernández-de-Las-Peñas, C., Fernández-Carnero, J., Escalante, K., Anquilo-Díaz- Parreño, S., Paris-Aleman, A. e Cleland, J. (2009). The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*, 36: 644–652.

Garcia, A.L., Lacerda, N.J. e Pereira, S.L. (1997). Grau de disfunção da ATM e dos movimentos mandibulares em adultos jovens. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 51 (1): 46-51.

Iunes, D.H., Carvalho, L.C.F., Oliveira, A.S. e Bevilaqua-Grossi, D. (2009) Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 13 (1): 89-95.

Maroco, J. (2003). *Análise estatística: com utilização do SPSS*, Lisboa, Edições Sílabo, Lda.

Menezes, M.S., Bussadori, S.K., Fernandes, K.P. e Biasotto-Gonzalez, D.A. (2008). Correlação entre a cefaleia e a disfunção temporomandibular. *Fisioterapia e Pesquisa*. 15 (2): 183-187.

Minghelli, B., Kiselova, L. e Pereira, C. (2011). Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com factores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 29(2): 140-147.

Okenson J. Etiologia dos Distúrbios Funcionais do Sistema Mastigatório. In: *Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporo-Mandibulares*. 2ªed. São Paulo: Arte Médicas; 1992: 117-35.

Saddu, S., Dyasanoor, S., Valappila, N.J. e Ravi, B.V. (2015). The Evaluation of Head and Craniocervical Posture among Patients with and without Temporomandibular Joint Disorders- A Comparative Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCRD*. 9 (8): 55-58.

Saito, E., Akashi, P. e Sacco, I. (2009). Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. *Clinics*, 64 (1): 35-39.

Suvinen, T., Reade, P., Kemppainen, P., Könönen, M. e Dworkin, S. (2005). Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *European Journal of Pain*. 9(6): 613-633.

Weber, P., Corrêa, E.C.R., Ferreira, F.S., Bolzan, G.P. e Silva, A.M.T. (2012). Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 24 (2): 134-139.