



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FCS/ESS
LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA
PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

EFEITO IMEDIATO DO ALONGAMENTO DA CADEIA POSTERIOR NO ALÍVIO DA DOR DO MASSETER

Ana Raquel Gomes Ribeiro

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde - UFP

35430@ufp.edu.pt

Orientadora

Mariana Cervaens

Professora Auxiliar

Escola Superior de Saúde – UFP

cervaens@ufp.edu.pt

Porto, 30 Abril de 2020

Resumo

Objetivo: Verificar os efeitos imediatos do alongamento da cadeia muscular posterior no alívio da dor do *trigger point* central do masseter em estudantes de fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa portadores de Disfunção Têmporo-Mandibular. **Metodologia:** Este estudo é de carácter experimental randomizado controlado com 43 indivíduos de ambos os sexos, com uma média de idades de 22,72 anos que foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo de controlo (GC) n=22, sem intervenção e, grupo experimental (GE) n=21, submetido a um alongamento da cadeia posterior mantido por 30 minutos. Ambos os grupos foram avaliados antes e após este período, à dor e limiar de dor (LD), através da Escala Visual Numérica (EVN) e algómetro de pressão, respetivamente, no *trigger point* central do músculo masséter bilateralmente. **Resultados:** Após aplicação da técnica, o GC apresentou melhorias significativas apenas na EVN à direita, já no GE apenas se verificou melhorias significativas no LD. Comparando grupos só se verificou diferenças significativas no LD do lado esquerdo no momento final. **Conclusão:** Em pacientes com DTM o alongamento imediato da cadeia posterior no alívio da dor no masséter, neste estudo, demonstrou uma melhoria significativa no LD do lado esquerdo. **Palavras-chave:** Alongamento, cadeia posterior, Disfunção Temporomandibular, Dor, Masseter.

Abstract

Objective: To analyze the immediate effects of posterior muscle chain stretching on pain relief from the central trigger point of the masseter in physiotherapy students at University Fernando Pessoa with Temporomandibular Dysfunction. **Methods:** It is a randomized controlled trial with 43 male and female subjects with an average of 22,72 years old, randomly assigned into two groups: control group (CG) n=22, that only assumed the position of Dorsal Decubitus and experimental group (EG) n=11, submitted to a posterior chain stretching, maintained for 30 minutes. Both groups were evaluated and submitted to the procedure only once. Pain and pain threshold (PT) were evaluated from the Visual Numerical Scale (EVN) and using pressure algometer, respectively, at the beginning and at the end of the procedure, in the central trigger point of the masseter muscle bilaterally. **Results:** After the application of the technique, it was found that in the CG there were significant improvements only in the PT, while in the EG there were only significant improvements in the PT. Comparative groups only become significant differences in the PT on the left side at the final moment. **Conclusion:** in patients with TMD, immediate posterior chain lengthening in the relief of pain in masseter in this study demonstrated a significant improvement in the pain threshold on the left side. **Keywords:** Stretching, RPG, Temporal Mandibular Dysfunction, muscle chain, ATM, Pain, Masseter.

Introdução

A Articulação Têmporo-Mandibular (ATM) é a única articulação móvel do crânio e para que esta funcione de forma adequada tem de haver um equilíbrio entre a própria articulação, a oclusão dental e o equilíbrio neuromuscular (Quinto, 2000). De acordo com Okeson (2000), esta articulação é considerada uma das mais complexas do corpo humano sendo classificada como gínglimo. É constituída pela parte anterior da fossa mandibular do osso temporal, o tubérculo articular e o côndilo da mandíbula. Segundo Arenhart, Lazarotto e Thomé (2013) é constituída por músculos, ligamentos e, por cápsula e disco articulares sendo uma das mais usadas diariamente pelo corpo humano movendo-se cerca de 1500 a 2000 vezes dia, pois tem como funções mastigar, falar, bocejar, deglutir e respirar (Smith, Weiss e Leihmkuhl 1997). Para Alves e Machado (2008), a ATM é responsável pelos movimentos de abertura e fecho da boca e também pelo movimento de protrusão, retrusão e desvio lateral da mandíbula sobre o osso temporal.

A disfunção temporomandibular (DTM) é um termo utilizado para descrever um conjunto de doenças que envolvem os músculos mastigatórios, a própria ATM e as suas estruturas adjacentes (Vanti et al., 2007). A sua etiologia é multifatorial estando relacionada com fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e lesões traumáticas ou degenerativas da ATM (Quinto, 2000 e Grazia, Bankoff e Zamaí, 2006). De acordo com Carlsson e LeResche (1995) e Okeson (1996), a epidemiologia da DTM tem sido amplamente estudada, não havendo um consenso na recolha de informação quanto a critérios e métodos utilizados. Segundo Vasconcelos et al. (2002), metade da população mundial é portadora de algum tipo de DTM, sendo o género feminino, com idades compreendidas entre os 20 e 30 anos, a classe populacional mais afetada. Mattos (2008) refere que, as DTM's ocorrem predominantemente no género feminino devido aos seus hábitos. Os seus principais sinais e sintomas são presença de dor, limitação do movimento mandibular, ruído articular ou estalido, sensibilidade muscular, diminuição da audição, vertigens, zumbidos no ouvido e dores de cabeça (Figueiredo, Leite, Barbosa e Nascimento, 2009).

Relativamente à dor, esta manifesta-se principalmente no músculo masséter (Santos et al., 2010). Santos et al. (2005) refere que na presença de DTM o masséter é o músculo mais sensível, em que à palpação apresenta mais dor, e por isso, de acordo Liu (2002) uma das maiores causas de sintomas da DTM são os espasmos nos músculos mastigatórios do qual faz parte o músculo masséter.

No tratamento da DTM, a fisioterapia tem um papel fundamental para a correta reabilitação, através de tratamentos conservadores que têm como objetivo principal a redução da dor muscular do masséter, pterigóideos e temporal, destacando a intervenção através da eletrotermofototerapia e

terapia manual (Oliveira et al., 2010). Tal como em todos os tratamentos fisioterapêuticos, este deve ser adequado ao paciente, tendo em conta as suas queixas e avaliação realizada, incluindo o plano de tratamento com os recursos necessários (Castro, Gomes, Salomão, e Abdon, 2006 e Barbosa et al., 2003).

A reeducação postural é uma das técnicas mais práticas de aplicar, sem requerer grandes materiais e de acordo com Souchard (1986), o autor da técnica desenvolvida em França, o alongamento muscular realizado ativamente é um ótimo recurso terapêutico para melhorar a postura, por meio do alongamento de um conjunto de músculos que obedece à estruturação das cadeias musculares. Este tipo de alongamento e com este objetivo designa-se reeducação postural global (RPG). Segundo Busquet (2000), não existe separação entre o músculo e a fáscia, formando-se, desta forma uma cadeia que envolve todo o sistema miofascial, não havendo assim um único músculo que se contrai por si só, mas sim uma cadeia cinética funcional.

De acordo com Kendall, Creary e Provance (1995), a postura que cada indivíduo apresenta é definida por um conjunto de estruturas dependentes entre si, sendo elas as cadeias musculares, fâscias, ligamentos e estrutura óssea. A postura da cabeça é influenciada pela estrutura total do corpo, uma vez que de acordo com Souchard (1986), uma tensão inicial é inteiramente responsável por uma continuidade de tensões associadas. Quando um músculo encurta as suas extremidades são aproximadas deslocando os ossos onde se inserem, provocando deformações na estrutura do corpo. Essas deformações levam a que outros músculos que se inserem nessas estruturas deformadas sofram deslocamentos. A cadeia posterior é formada pelos músculos espinhais, glúteo máximo, isquiotibiais, poplíteo, tríceps sural e os da planta do pé (Vieira, 1998). Segundo Munhoz, Marques e Siqueira (2004), a falha no posicionamento da cervical descrita na literatura pode estar intimamente ligada à DTM, principalmente nos casos em que se verifica inclinação da cabeça para a frente, que, por sua vez, leva a uma projeção anterior da mandíbula e, assim, a um aumento da tensão muscular ao nível da ATM principalmente do músculo masséter que é um elevador da mandíbula.

De acordo com Kimmel (1996), esse aumento de tensão tem como resposta a alteração do padrão de resposta da mandíbula, ou seja, quando o músculo perde a sua flexibilidade normal, é impossibilitado de produzir uma contração adequada e desenvolver assim fraqueza com retração a nível muscular, que pode levar à imobilização do músculo e assim iniciar-se um encurtamento muscular.

Uma das formas de RPG utilizada em casos de encurtamento muscular é o alongamento muscular com o intuito de repor a flexibilidade muscular normal aumentando assim o seu

comprimento (Moreno et al., 2007; Rosário et al., 2008). O alongamento global ao contrário do alongamento estático que normalmente alonga só um músculo isoladamente, alonga vários grupos musculares em simultâneo da mesma cadeia e por sua vez os músculos próximos que estejam sob compensações (Weijer, Gorniak e Shamus, 2003; Rosário, Marques e Maluf, 2004).

Rodriguez-Blanco et al. (2015) num dos seus estudos argumentou a favor da relação anatómica entre os isquiotibiais, coluna vertebral e a articulação temporomandibular bem como na relação entre isquiotibiais e os músculos mastigatórios através do conceito de cadeias musculares. Este refere também no seu estudo o bom resultado do alongamento dos isquiotibiais no alívio da tensão e dor sobre o músculo masséter, no entanto são escassos os estudos que estudam o seu efeito imediato.

Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito imediato do alongamento da cadeia posterior no alívio da dor no masséter.

Metodologia

Tipo de estudo

Este estudo é de carácter experimental randomizado controlado.

Amostra

Neste projeto foram incluídos todos os indivíduos estudantes do último ano de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa (UFP), que apresentassem DTM (Corrêa, Capeletti, Dega e Papa, 2011), que assinaram a declaração de consentimento informado, que respondessem aos questionários e que apresentassem dor no masséter acima de 2 na Escala Visual Numérica (EVN) (Svenson, List e Hector, 2001), sendo os critérios de exclusão, indivíduos que se encontravam com falta de informação ou não apresentassem qualquer sinal ou sintomas de DTM bem como ser portador de trauma direto ou cirúrgico na região orofacial, ser portador de uma doença sistemática ou degenerativa e estar a tomar medicamentos anti-inflamatórios e /ou relaxantes musculares à data da participação no estudo (Pires et al., 2008).

A amostra foi assim constituída por 43 estudantes da UFP, com uma média de idades de 22,72 anos, dividida aleatoriamente por dois grupos, controlo (GC) n=22 e experimental (GE) n=21.

Considerações éticas

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da UFP e autorizado pela Direção da Faculdade de Ciências da Saúde da UFP. Todos os estudantes participaram voluntariamente no estudo após terem assinado o consentimento informado, conforme a Declaração de Helsínquia, e lhes terem sido facultadas todas as informações necessárias sobre os objetivos, procedimentos metodológicos e intervenções inerentes ao estudo, assim como sobre a possibilidade de desistirem a qualquer momento. Também foi dada a informação que todos os dados recolhidos seriam utilizados única e exclusivamente neste estudo, sendo garantida a sua confidencialidade.

Instrumentos de avaliação

A colheita de dados foi realizada através de um inquérito, que teve como objetivo descrever a amostra em estudo, no que diz respeito a idade, sexo, peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC) e, saber se os indivíduos preenchiam os critérios de seleção.

Previamente ao preenchimento do inquérito, os voluntários receberam informação sobre o estudo a realizar e quais os objetivos destes. Após a correta perceção da informação transmitida procedeu-se à assinatura do consentimento informado, por parte dos voluntários.

Os indivíduos em estudo (43) foram divididos em dois grupos aleatoriamente através do programa *Research Randomizer* (randomizer.org), sendo colocados no GC ou no GE. Em ambos os grupos, inicialmente procedeu-se ao preenchimento do questionário anamnésico de Fonseca para caracterização da DTM (Fonseca, 1994), que é um dos poucos instrumentos disponíveis, em língua portuguesa, para caracterizar a severidade dos sintomas de DTM, classificando-as em leves, moderadas e severas (Corrêa, 2011). É composto por 10 questões que estão relacionadas com a ATM, com a mastigação, com o movimento da mandíbula, com os ruídos articulares, hábitos parafuncionais, perceção de má oclusão e com o estado emocional. Para cada uma das questões existem 3 possíveis respostas, sendo elas, sim, às vezes e não, valendo respetivamente 10 pontos, 5 pontos e 0 pontos. Após o registo das 10 respostas, somaram-se todos os pontos, para que, de acordo com o resultado se classifique o grau de sintomatologia da DTM. Assim sendo, para um resultado esteja entre 0 e 15 pontos, o indivíduo não possui disfunção; se o score obtido estiver entre 20 e 40 corresponde a uma DTM ligeira, enquanto que se o resultado estiver no intervalo entre 45 e 65, a DTM é moderada, resultados acima de 65 equivalem a uma DTM severa (Corrêa, 2011).

Para avaliar a dor no músculo masséter bilateralmente foi marcado 1 ponto no *trigger point* central que o indivíduo relatasse maior dor (Espejo-Antúnez et al., 2016), e com recurso ao algómetro

da marca *Wagner* modelo FDI foi medido o limiar de dor (LD) em Kgf (quilograma-força) e simultaneamente, o indivíduo classificou essa dor pela EVN (Piovesan et al., 2001). A EVN utilizada para a avaliação da intensidade da dor é percebida de forma distinta por cada indivíduo e modificada pela personalidade do indivíduo (Gabriel, Petit e Carril, 2001). O número 0 representa nenhuma dor e, gradativamente, o aumento da intensidade da dor é representado pelo aumento numérico até 10, maior dor.

O LD foi definido pelo paciente, que informa ao pesquisador o momento em que a pressão aplicada pelo aparelho provoca sensação dolorosa (Castro, Gomes, Salomão, e Abdon, 2006). Estas variáveis foram medidas antes e depois da intervenção.

Procedimento experimental

O procedimento experimental ocorreu entre os dias 27 e 31 de janeiro de 2020. Antes de iniciar o procedimento experimental, os questionários foram aplicados, o limiar da dor e a dor pela EVN foram retirados, como mencionado anteriormente.

No GC (n=22), os indivíduos permaneceram deitados em decúbito dorsal (DD) durante 30 minutos, com os braços ao longo do corpo e a articulação coxo-femoral a 0° e a 0° de flexão dos joelhos (Moreno et al., 2007). Por sua vez, no GE (n=21), os indivíduos assumiram a posição de DD com a articulação coxo-femoral em flexão de modo a que os joelhos ficassem em extensão, com dorsiflexão na tibio-társica e abdução da articulação da gleno-umeral. Com a finalidade de os indivíduos realizarem um alongamento correto ao longo dos 30 minutos, estes mantiveram os membros inferiores apoiados num espaldar (Maluf, 2006). No final do alongamento o indivíduo foi novamente sujeito à avaliação dos parâmetros analisados inicialmente.

Análise Estatística

A análise de dados e o respetivo tratamento estatístico realizou-se através da versão 25.0 do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Para a análise das variáveis quantitativas usou-se a média, mediana, intervalo inter-quartil, mínimo, máximo e desvio padrão.

Analisou-se previamente o cumprimento do pressuposto da normalidade em variáveis quantitativas, através do Teste Shapiro-Wilk onde se verificou que as variáveis não seguiam uma distribuição normal, de forma a que fosse possível a comparação dos resultados entre os dois grupos independentes, utilizou-se o Teste não Paramétrico Mann-Whitney, e o Teste Não Paramétrico Wilcoxon, para amostras emparelhadas. Foi considerado um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra do presente estudo foi constituída por 43 participantes, sendo 24 indivíduos do sexo feminino e 19 indivíduos do sexo masculino. A média de idades do sexo feminino 22,67 anos e de 22,79 anos no sexo masculino e no total 22,72 anos.

Na tabela 1, podemos visualizar a média de idades e IMC correspondente a cada um dos grupos (controlo e experimental).

Tabela 1. Análise da idade e IMC no grupo experimental e controlo

		Média	Mediana	Desvio Padrão	Intervalo Interquartil	p
GC	Idade (anos)	23,14	22,50	2,17	6	0,397
	IMC (Kg/m ²)	23,90	22,86	3,26	15,47	0,319
GE	Idade (anos)	22,29	22,00	1,31	5	0,397
	IMC (Kg/m ²)	23,25	22,64	3,71	15,55	0,319

A média de idades no GC foi de 23,14 anos e um desvio padrão de 2,17, sendo no GE a média de idades de 22,29 anos com um desvio padrão de 1,31. Relativamente ao IMC, no GC a média foi de 23,90 Kg/m² com um desvio padrão de 3,26 e no GE foi de 23,25 Kg/m² com um desvio padrão de 3,71. Verificou-se que não haviam diferenças significativas entre grupos no que diz respeito a estas variáveis.

Na tabela 2 observa-se a percentagem de homens e mulheres em cada grupo de estudo.

Tabela 2. Dados percentuais quanto ao género nos dois grupos

	Percentagem (n)		
	Feminino	Masculino	Total
GC	45,5% (10)	54,5% (12)	100,0% (22)
GE	66,7% (14)	33,3% (7)	100,0% (21)

Observou-se maior percentagem de membros do sexo masculino (54,5%) no GC relativamente a 45,5% de membros do sexo feminino. Já no GE o género feminino teve uma percentagem superior (66,7%) ao género masculino (33,3%).

Na tabela 3, visualizamos a percentagem de homens e mulheres em cada grupo tendo em conta a caracterização da DTM.

Tabela 3. Dados percentuais quanto à DTM nos dois grupos

		Porcentagem (n)		
		Feminino	Masculino	Total
GC	Leve	50% (5)	83,3% (10)	68,2% (15)
	Moderado	30,0% (3)	16,7% (2)	22,7% (5)
	Severo	20,0% (2)	---	9,1% (2)
		100% (10)	100% (12)	100% (22)
GE	Leve	42,9% (6)	71,4% (5)	52,3% (11)
	Moderado	50,0% (7)	28,6% (2)	42,9% (9)
	Severo	7,1% (1)	---	4,8% (1)
		100% (14)	100% (7)	100% (21)

Através da tabela 3 verificamos que no GC e no GE a porcentagem de DTM leve é maior no sexo masculino que no sexo feminino, já na DTM moderada e severa a porcentagem é mais elevada no sexo feminino, sendo que o sexo masculino não apresenta nenhum indivíduo com classificação de DTM severa em ambos os grupos. Em ambos os grupos, a maioria dos indivíduos participantes apresentam DTM Leve.

Na tabela 4, é possível visualizar os resultados da percepção de dor (EVN) e limiar de dor (LD, algômetro) do lado direito e esquerdo, antes e depois da intervenção, no grupo controle.

Tabela 4. Comparação de dados relativamente à dor (EVN) e Limiar de dor no início e fim da intervenção no grupo controle

		Média	Desvio Padrão	Mediana	Intervalo Interquartil	p (Mann Whitney)
GC	EVN Dt antes	5,77	1,82	6,00	7,00	0,730
	EVN Dt dps	5,00	1,51	5,00	5,00	0,220
	p (Wilcoxon)	0,004*				
	EVN Esq antes	5,64	1,76	5,50	5,00	0,882
	EVN Esq dps	5,04	1,86	4,50	6,00	0,728
	p (Wilcoxon)	0,420				
	Limiar dor Dt antes (kgf)	3,65	1,16	3,58	4,36	0,903
	Limiar dor Dt dps (kgf)	3,26	1,53	3,90	4,39	0,224
	p (Wilcoxon)	0,741				
	Limiar dor Esq antes (kgf)	3,40	1,20	3,39	4,30	0,395
Limiar dor Esq dps (kgf)	3,27	1,22	3,03	4,11	0,037*	
p (Wilcoxon)	0,858					

*p<0,05; Legenda: Dt: Direita; Esq: Esquerda; EVN: Escala Visual Numérica

Através da tabela 4, verificou-se que o GC apresentou melhorias significativas apenas na EVN à direita após a intervenção.

Na tabela 5, é possível visualizar os resultados da percepção de dor (EVN) e limiar de dor (algómetro) do lado direito e esquerdo e antes e depois da intervenção, no grupo experimental.

Tabela 4. Comparação de dados relativamente à dor (EVN) e Limiar de dor no início e fim da intervenção, no grupo experimental

	Média	Desvio Padrão	Mediana	Intervalo Interquartil	p (Mann Whitney)
EVN Dt dps	5,81	1,81	5,00	8,00	0,220
p (Wilcoxon)	0,726				
EVN Esq antes	5,52	1,83	5,00	7,00	0,882
EVN Esq dps	5,24	1,55	5,00	6,00	0,728
p (Wilcoxon)	0,365				
GE Limiar dor Dt antes (kgf)	9,87	2,87	3,23	13,06	0,903
Limiar dor Dt dps (kgf)	15,02	4,36	4,54	22,85	0,224
p (Wilcoxon)	0,000*				
Limiar dor Esq antes (kgf)	3,17	1,15	2,78	4,65	0,395
Limiar dor Esq dps (kgf)	4,12	1,17	3,89	4,15	0,037*
p (Wilcoxon)	0,000*				

*p<0,05; Legenda: Dt: Direita; Esq: Esquerda; EVN: Escala Visual Numérica

Através da tabela 5, verificamos que no GE houve melhorias significativas no LD bilateralmente.

Quando comparado entre grupos, GC e GE (tabela 4 e 5 respetivamente), só se verificou diferenças significativas após intervenção nos valores de LD do lado esquerdo.

Discussão

Este estudo teve como objetivo principal analisar o efeito imediato do alongamento da cadeia posterior no alívio da dor no masséter em estudantes que apresentassem DTM.

A prevalência desta desordem é considerada alta, sendo que se acredita que cerca de 25% a 40% da população vai sofrer de algum grau de DTM durante a vida, sendo comum esta se apresentar sob a forma de distúrbios musculares afetando fundamentalmente o sexo feminino com idades compreendidas entre os 20 e os 45anos de idade (Rossi, Greenberg, Liu, e Steinkeler, 2014 e Vasconcelos et al., 2002). No presente estudo verificou-se o parâmetro da prevalência ser maior em indivíduos do sexo feminino, sendo a percentagem de indivíduos do género feminino de 55,81% e a média de idades foi de 22,72 anos enquadrando-se assim na média de idades descrita na literatura

(Vasconcelos et al., 2002). Relativamente ao IMC, que tem sido usado como método para quantificar o excesso de peso populacional, tanto pela sua simplicidade em usar como a facilidade que o investigador tem em obter as medidas necessárias para a correta avaliação (Peixoto, 2006). De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde), a obesidade em Portugal tem vindo a aumentar, acompanhando direta e/ou indiretamente a diminuição da qualidade de vida e conseqüentemente leva a um aumento do sedentarismo e disfunções músculo-esqueléticas. O IMC de cada indivíduo é considerado ideal se compreendido entre 18,5 kg/m² e 24,99 kg/m², o que se verifica nos indivíduos do presente estudo.

Sendo a dor um dos sintomas mais comuns na DTM e sabendo que esta varia de indivíduo para indivíduo é importante medir e classificar esta para uma melhor avaliação e futuramente para uma leitura mais correta dos resultados. De acordo com a *American Association of Orofacial Pain* (Sociedade Americana da Dor Orofacial), a EVN é uma das escalas utilizadas para avaliar a dor na DTM permitindo medir subjetivamente a dor, desde a sua ausência até ao nível mais alto de dor. Também outros instrumentos como o questionário anamnésico de Fonseca (QAF) é um dos instrumentos bastante usados para a caracterização dos sintomas de DTM, classificando a DTM em vários graus de severidade dos sintomas, devido a simplicidade, rapidez e baixo custo que fornece (Torres et al., 2012). Estas ferramentas apresentam vantagens, desvantagens e limitações, bem como aplicabilidades distintas (Chaves, Oliveira e Gross, 2008). Estas escalas e questionários apesar de serem úteis para os investigadores devem ser interpretados com prudência, uma vez que de acordo com Chaves, Oliveira e Gross, (2008), a simplicidade deste índice propicia o seu uso em estudos epidemiológicos populacionais, no entanto observa-se algumas limitações tais como 3 respostas afirmativas a determinadas questões do QAF o indivíduo seja classificado como portador de DTM leve, sendo que esses sinais e sintomas podem não ter associação a DTM, além disso este não foi completamente validado. No presente estudo, é de salientar que houve maior percentagem de DTM leve em ambos os grupos e a severa apresentou a menor percentagem.

O tratamento nesta condição é multidisciplinar, sendo que inicialmente deve-se sempre optar por uma abordagem conservadora com base em evidência científica atual de acordo com as queixas, sinais e sintomas de cada paciente. O tratamento em casos em que a DTM esta relacionada com alterações/disfunções posturais, a fisioterapia mostra-se necessária como tratamento conservador com o intuito de evitar a cirurgia, recorrendo a para reposicionar a mandíbula, diminuir a dor muscular bem como aumentar a amplitude de movimento, reduzir a inflamação e a carga na ATM e melhorar a postura fortalecendo o sistema músculo-esquelético (Torres et al., 2012).

No estudo de Fiorelli et al. (2016), que teve como objetivo verificar o efeito de um programa de exercícios de postura global nas DTM's, no sexo feminino, a amostra foi dividida aleatoriamente em 2 grupos iguais, GC (n=15) no qual os participantes não realizaram qualquer tipo de tratamento e o GE (n=15), no qual foi aplicado um programa de exercícios de postura global durante 45 minutos, 2 vezes por semana com a duração total de 6 semanas. Foi analisada a dor através de um algómetro mecânico (Pappeter) em vários músculos diferentes da ATM, assim como foi medida a abertura da boca. Os 8 exercícios do GE consistiram em alongamentos da coluna vertebral, da musculatura da cadeia posterior e alongamento dos membros inferiores associados a técnicas de respiração, durante os 45 minutos. Após as 6 semanas de tratamento, o GE apresentou melhorias significativas quando comparado com o GC na dor e na amplitude de abertura máxima da boca. O estudo de Fiorelli et al. (2016) concluiu que, um plano de exercícios de reajustes posturais focado na musculatura da cadeia posterior, no alívio da dor e na amplitude de abertura de boca em indivíduos com DTM do sexo feminino é eficaz. Acrescenta ainda que, músculos, ligamentos e a ATM encontram-se intimamente ligados, existindo uma relação funcional entre os músculos mastigatórios, paravertebrais, isquiotibiais, solear e gastrocnémios, trabalhando em conjunto como resultado do reflexo do alongamento. Quanto ao presente estudo utilizou-se a EVN para avaliação da dor assim como o algómetro para determinar o seu limiar (Piovesan et al., 2001). Igualmente neste estudo utilizou-se um programa de alongamento focado na musculatura da cadeia posterior, mas com duração de 30 minutos e, tal como estudo anterior, o GE obteve uma diminuição significativa no limiar de dor bilateralmente.

Por sua vez, o estudo de caso efetuado por Monteiro et al., (2013) teve como objetivo avaliar o efeito da RPG no tratamento da DTM através da eletromiografia no músculo masséter. O ponto motor utilizado pela eletromiografia foi o *trigger point* (TP) central do músculo masséter, tal como no presente estudo, que de acordo com Santos et al. (2010) é o local de maior dor em casos de DTM. O participante foi submetido a RPG, em que o terapeuta realizou uma tensão na região sacral, a ideia principal desta tensão seria gerar um “puxão” na direção caudal na articulação sacroilíaca com o objetivo de corrigir o posicionamento da coluna lombar. Em seguida o indivíduo flexionou as ancas a 90°, bilateralmente, com os joelhos em extensão até ao limite de tensão passiva imposto pelos tendões. A posição foi complementada com ligeira rotação externa das ancas e dorsiflexão do tornozelo tendo em conta o limite passivo de tensão imposta pelos músculos gastrocnémios e solear. Após terminar este procedimento o investigador incluiu um componente de tração na região cervical na direção craniana para retificar a curvatura fisiológica tendo após disso guiado o indivíduo com

ajustes posturais durante o tempo do procedimento. Este procedimento realizou-se por aproximadamente 30 minutos por sessão, 3 vezes por semana, durante 8 semanas (24 sessões no total). A eletromiografia em repouso mostrou uma diminuição da hiperatividade muscular no lado direito (lado afetado no paciente) após a intervenção. De acordo Monteiro et al., (2013), a postura desempenha um papel muito importante na origem das DTM's, referindo alterações no plano sagital, em que a cabeça e pescoço tende a anteriorizar-se em pacientes com DTM e esse comportamento altera a ativação elétrica do músculo masséter, levando assim a um desequilíbrio muscular. Isto é explicado pela alteração do centro de gravidade que quando a cabeça está projetada para a frente pode acometer a projeção da ATM. Isso pode explicar porque os resultados do presente estudo apontam para uma melhoria da dor no GE, apesar de só no limiar esquerdo ter sido diferente do GC.

Rodriguez-Blanco et al., (2015), realizou um estudo com o objetivo de analisar o efeito imediato da combinação de técnicas locais na área craniomandibular e do alongamento muscular dos isquiotibiais em sujeitos com DTM, onde a amostra (n=60), constituída maioritariamente por mulheres, foi dividida aleatoriamente em dois grupos iguais: GC que foi submetido a uma técnica neuromuscular sobre os músculos masséter com duração de 4-6 segundos e alongamento muscular passivo dos isquiotibiais por cerca de 40 segundos bilateralmente e GE (n=30) foi submetido ao mesmo procedimento do GC juntamente com uma técnica de inibição muscular na região suboccipital com a duração de 4 minutos. O estudo foi realizado com apenas uma sessão, tal como o presente estudo. Após a análise dos dados, a comparação entre grupos não obteve diferenças significativas no limiar da dor e amplitude de abertura da boca. O mesmo autor sugere que uma terapêutica combinada mostraria melhores resultados na amplitude de abertura da boca bem como no limiar de dor dos músculos mastigatórios do que uma técnica isolada em indivíduos com DTM. No entanto, no presente estudo, houve uma melhoria significativa no LD do lado esquerdo no momento final, no GE quando comparado com o GC, por isso a técnica isolada poderá contribuir para essa diminuição da dor, provavelmente com mais sessões.

Espejo-Antúnez et al., (2016) estudou o efeito imediato do alongamento isolado dos isquiotibiais ou combinado com técnicas de compressão isquémica no músculo masséter na extensibilidade dos isquiotibiais, na abertura de boca e no alívio da dor em atletas com DTM, com uma amostra de 42 indivíduos, divididos aleatoriamente em dois grupos: G1 que realizou apenas alongamento dos isquiotibiais bilateralmente e G2 que realizou o mesmo alongamento que o G1 juntamente com pressão isquémica sobre o ponto motor do músculo masséter. As medições foram realizadas antes e imediatamente após cada intervenção, à extensibilidade dos isquiotibiais, ao limiar

da dor, no TP central do músculo masséter, tal como no presente estudo, a intensidade da dor e a abertura máxima da boca. Os participantes realizaram o alongamento em dorsal com os joelhos estendidos e flexão da anca até sentir dor máxima tolerável nos isquiotibiais, após isto foi pedido aos pacientes extensão da anca e flexão dos joelhos contra resistência do investigador por 8 segundos, repousando o mesmo tempo e recomeçando, num total de 48 segundos. A técnica de pressão isquémica no TP central do músculo masséter bilateralmente foi realizada no G2 após o alongamento, onde o investigador pressionou o TP até a uma pressão dolorosa sentida pelo indivíduo, mantendo por 90 segundos. Ambos os grupos obtiveram melhorias significativas. Assim, tal como no estudo de Espejo-Antúnez et al., (2016) o presente estudo utilizou o alongamento como técnica de tratamento, avaliando o limiar de dor e a sensação de dor dos participantes, sendo utilizou-se uma técnica de RPG em estudantes não se tendo verificado se tinham encurtamento dos isquiotibiais ao contrário do estudo de Espejo- Antúnez et al., (2016) onde foi utilizada a Facilitação muscular proprioceptiva (PNF) em atletas amadores e analisada a flexibilidade dos isquiotibiais o que corrobora com o que o autor Vieira (1998) escreveu em um dos seus artigos que quando a DTM está ligada a uma causa postural, que pode ser um encurtamento muscular, quando isto acontece as extremidades são aproximadas deslocando os ossos onde se inserem, provocando deformações na estrutura do corpo e ao alongarmos essas estruturas repomos a flexibilidade muscular, permitindo que as estruturas que tinham sido afetadas se reposicionem.

Tendo em conta o tipo de estudo, torna-se difícil obter um número amostral e um período observacional significativo. Deste modo, como limitações do presente estudo, a amostra não foi elevada e o período observacional foi pouco, sendo difícil de extrapolar estes dados. Sentiu-se necessidade de realizar uma avaliação postural mais pormenorizada para verificar se este alongamento imediato da cadeia posterior teve influência na postura.

Conclusão

Concluimos que, em pacientes com DTM o alongamento imediato da cadeia posterior no alívio da dor no masséter, neste estudo, demonstrou uma melhoria significativa no limiar de dor bilateralmente, mas só o lado esquerdo foi diferente do GC. No entanto, sugerem-se mais estudos controlados com o intuito de recolher maior evidência, da eficácia desta técnica na dor no masséter em indivíduos com DTM, com uma amostra maior e mais sessões.

Referências Bibliográficas

- Alves, L., e Machado, C., (2008). Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de leitura. *Ciências e Saúde Coletiva*. 13(4), 1199-1207.
- Amantéa, D., Novaes, A., Campolongo, G., e Barros, T., (2004). A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortopédica Brasileira*. 12(3).
- Arenhart, R., Lazarotto, R., e Thomé, K. (2013). Tratamento fisioterapêutico na disfunção temporomandibular: um estudo de caso. *Revista FisioSenectus*. 1, 109-117.
- Barbosa, S., Barbosa, K., Badaró Filho, C., Neves, F., Neto., A. (2003). Recursos fisioterápicos disponíveis para o tratamento das disfunções temporomandibulares. *Jornal Brasileiro de Oclusão*. 3(11), 257-62.
- Busquet, L. (2000). As Cadeias Musculares: Volume 1 – Tronco, coluna cervical e membros superiores. 1ª Edição. Paris, Editora Frison-Roche.
- Carlsson, G., e LeResche, L., (1995). Epidemiology of temporomandibular disorders. In: Sessle BJ, Bryant PS, Dionne RA, editors. Seattle: IASP; 211-26.
- Castro, M., Gomes, V., Salomão, R., e Abdon, V. (2006). A efetividade da terapia de liberação posicional (TLP) em pacientes portadores de disfunção temporomandibular. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade São Paulo*. 18(1), 67-74.
- Chaves, C., Oliveira, S., Gross, B., (2008). Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioterapia e Pesquisa*. 15(1), 92-100.
- Corrêa, E., Capeletti, A., Dega, M. e Papa, L. (2011). Disfunção Têmporo-Mandibular e Avaliação Postural: uma Abordagem Interdisciplinar, *Revista Eletrônica Saúde: Pesquisa e Reflexões*. 1(1), 1-7.
- Coelho, L. (2007). O treino de flexibilidade muscular e o aumento da amplitude de movimento: Uma revisão crítica da literatura, *Revista de Desporto e Saúde*. 4(3), 61-72.
- Espejo- Antúnez, L., Castro-Valenzuela, E., Ribeiro, F., Albornoz-Cabello, M., Silva, A.,Rodríguez-Mansilla, J., (2016). Immediate effects of hamstring stretching alone or combined with ischemic compression of the masseter muscle on hamstrings extensibility, active mouth opening and pain in athletes with temporomandibular dysfunction in *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 20, 579-587.
- Fiorelli, A., Arca, E., Fiorelli, C., Rodrigues, A., Furcin, A., Vitta, A., Wausberg, C., Trize, D., Weckwerth, P., (2016). The effects of a global postural exercise program on temporomandibular disorder. *Motriz*. 22(4), 272-276.
- Fonseca, D. (1992). Disfunção Temporomandibular (DTM): elaboração de um índice anamnésico. Bauru. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru/ USP. [Em Linha]. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/97424/esgalha_lr_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consultado em 20/04/2020].
- Fonseca, M., Bonfate G., Valle, A., e Freitas, T., (1994) Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *Revista Gaucha Odontologia*. 42, 23-8.
- Gabriel, S., Petit, D., e Carril, S., (2001). Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia. Rio de Janeiro. Revinter.
- Grazia, R. Banhoff, A., e Zamai, A. (2006). Alterações posturais relacionadas com a disfunção da articulação temporomandibular e seu tratamento. *Movimento & Percepção*, 6(8).

Gonçalves de Figueiredo, M., Leite, A., Barbosa, A., e Romero de Nascimento, S. (2009). Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 31(2).

Kendall, F., Creary, K., e Provance, G. (1995). *Músculos, Provas e Funções*. 4ªed. São Paulo: Manole,

Kimmel, S., (1994). Temporomandibular disorders and occlusion: an appliance to treat occlusion generated symptom of TMD in patients presenting with deficient anterior guidance. *Journal of Craniomandibular Practices*. 12(4), 234-240.

Liu, C. (2002). Relação da Postura com a Disfunção da Articulação Temporomandibular: Hiperatividade dos músculos da mastigação [mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. [Em Linha]. Disponível em < <https://www.repositorio.unifesp.br/handle/11600/17946> > [Consultado em 20/04/2020].

Maluf, S., Moreno, B., Alfredo, P., Marques, A., Rodrigues, G., (2008). Exercícios terapêuticos nas desordens temporomandibulares: uma revisão de literatura. *Fisioterapia Pesquisa*. 15(4), 408-15.

Maluf, S. (2006). Efeito da reeducação postural global e do alongamento estático segmentar em portadoras de disfunção temporomandibular: um estudo comparativo. [Em Linha]. Disponível em < <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-01062007-100655/en.php> > [Consultado em 27/11/2019].

Mattos, A., (2008). Visão Fisioterápica da Articulação Temporomandibular. [Em linha]. Disponível em < </medicinaesaudefisioterapia/traumato/artitemporomandibular.htm> >. [Consultado em] 27/11/2019.

Monteiro, W., Gama, T., Santos, R., Grecco, L., Neto, H., e Oliveira, C., (2013) Effectiveness of global postural reeducation in the treatment of temporomandibular disorder: Case report. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 17, 53-58.

Moreno, M., Catai, A., Teodori, R., Borges, B., Cesar, M., Silva, E., (2007). Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de Reeducação Postural Global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários, *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 33(6), 679-686.

Munhoz, C., Marques, P., e Siqueira, T., (2004). Radiographic evaluation of cervical spine of subjects with temporomandibular joint internal disorder. *Brazilian Oral Research*. 18 (4), 283-289.

Okeson JP., (1996). *Orofacial pain: guidelines for assistance, diagnosis, and management*. Chicago: Quintessence.

Okeson, JP., (2000). *Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão*. 4Ed. São Paulo; Artes Médicas.

Oliveira, K., Pinheiro, I., Freitas, D., Gualberto, H., Carvalho, N., (2010). A abordagem fisioterapêutica na disfunção da articulação temporomandibular: revisão da literatura. *Medicina de Reabilitação*. 29(3), 61-4.

Pedrotti, F., Mahl, C., Freitas, M., e Klein, G. (2011). Diagnóstico e prevalência das disfunções temporomandibulares em graduados do curso de Odontologia da ULBRA Canoas/RS. *Revista do Curso-Stomatos- ULBRA*. 17(32), 15-23.

Peixoto M., Benicio, M., e Jardim, C. Validity of selfreported weight and height: the Goiania study, Brazil. *Revista de Saúde Pública*. 2006; 40(6), 1065-1072.

Piovesan, E., Tatsui, C., Kowacs, P., Lange, M., Pacheco, C., Werneck, L., (2001). Utilização da algometria de pressão na determinação dos limiares de percepção dolorosa trigeminal em voluntários sadios. *Arquivo Neuropsiquiatrico*. 59(1), 92-96.

Pires, R., Silva, P., Francisco do Monte, D., Rosim-Serrador, G., Drummond de Castro. R., (2008). Efeito de um Programa de Cinesioterapia, Estimulação Eléctrica e Reeducação Postural no Tratamento da Disfunção Temporomandibular, *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente*, 11(12), 227-238.

Quinto, C. (2000). Classificação e tratamento das disfunções temporomandibulares: qual o papel do fonoaudiólogo no tratamento dessas disfunções? *Revista CEFAC – Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal*. 2(2), 15-22.

Rodriguez-Blanco, C., Cocera-Morata, F., Heredia-Rizo, A., Ricard, F., Almazán-Campos, G., Pascual-Vaca, A., (2015). Immediate effects of combining local techniques in the craniomandibular area and hamstring muscle stretching in subjects with temporomandibular disorders: a randomized controlled study. *Journal Alternative Complementary Medicine*. 21(8), 451-459.

Rosário, R., Sousa, A., Cabral, C., João, S., e Marques, A., (2008). Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. *Fisioterapia e Pesquisa*. 15(1), 12-8.

Rosário, R., Marques, P., Maluf, A., (2004). Aspectos clínicos do alongamento: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira Fisioterapia*. 8, 83-8.

Rossi, S., Greenberg, S., Liu, F., e Steinkeler, A., (2014). Temporomandibular disorders: evaluation and management. *Medicina Clinic North America*. 1353-1384.

Santos, S., Conti, C., Lauris, R., Silva, O., Pegoraro, F., (2005). Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. *Journal Orofacial Pain*. 19(4), 318-24.

Santos, T., Piva, R., Ribeiro, H., Antunes, A., Melo, R., e Silva, D., (2010). Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 76(3), 294-299.

Smith, L., Weiss, E., e Lehehmkuhl. (1997). *Cinesiologia Clinica de Brunnstrom*. 5. ed. São Paulo: Manole.

Souchard, E. (1986). *Reeducação Postural Global*. 2ªed. São Paulo.

Svensson, P., List, T. e Hector, G. (2001). Analysis of stimulus-evoked pain in patients with myofascial temporomandibular pain disorders, *Journal of International Association for the Study of Pain*. 92, 399-409.

Torres, F., Campos, L., Fillipini, H., Weigert, K., e Vecchia, G., (2012). Efeitos dos tratamentos fisioterapêuticos e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. *Fisioterapia e Movimento*. Jan/mar; 25(1), 117-125.

Vanti, C., Generali, A., Ferrari, S., Nava, T., Tosarelli, P., Pillastrini, P., (2007). La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazioni cliniche, *Reumatismo*, 59 (3), 192-201.

Vasconcelos, B., Silva, E., Kelner, N., Miranda, K., Silva, A., (2002). Meios de diagnósticos das desordens temporomandibular. *Revista De Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 2(1), 49-57.

Vieira A., (1998). O método de cadeias musculares e articulares de GDS: uma abordagem somática. *Movimento*. 4(8).

Weijer, C., Gorniak, C., Shamus, E., (2003) The effect of static stretch and warm-up exercise on hamstring length over the course of 24 hours. *Journal Orthopedic Sports Physical Therapy*. 33, 727-33.