



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Efeitos imediatos do alongamento da cadeia
muscular anterior e da cadeia muscular posterior
nos *Triggers points* do masséter em portadores de
disfunção têmporomandibular**

Pedro Barros
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
21624@ufp.edu.pt

Mariana Cervaens
Licenciatura
Escola Superior de Saúde - UFP
cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Fevereiro de 2013

Resumo

Objetivo: Verificar os efeitos imediatos do alongamento da cadeia muscular anterior (CMA) e posterior (CMP) na flexibilidade global, amplitude de movimento de abertura da boca (AMAB) e se interferem no alívio da dor sentida nos *Triggers points* (TP's) do músculo masséter, tentando identificar qual o alongamento ideal para melhorar esta problemática.

Métodos: 34 universitários, com disfunção têmporomandibular, foram aleatoriamente divididos em dois grupos: Grupo da CMA (GCMA) e Grupo da CMP (GCMP), onde assumiram a postura durante 30 minutos. Antes e após da intervenção avaliou-se a flexibilidade global, a dor manifestada pelos TP's à palpação, usando-se a Escala Visual Numérica (EVN), do limiar de dor, utilizando-se uma dinamómetro e, por fim, a AMAB, utilizando-se paquímetro. **Resultados:** Ambos melhoraram a AMAB, no entanto na flexibilidade já não se verificou essa melhoria significativa. No GCMA só 2 TP's não melhoraram enquanto que no GCMP foram 6 TP's. No entanto, entre grupos foi o GCMP que se destacou em 2 TP's de forma significativa em relação ao GCMA. **Conclusão:** Apesar do GCMP ter tido 2 TP's, com melhores resultados relativamente ao GCMA, este foi o que apresentou mais valores significativos na dor após a sua intervenção.

Palavras-Chave: *Trigger point*, dor, masséter, cadeias musculares, flexibilidade, amplitude articular

Abstract

Objective: To investigate the immediate effects the stretching of anterior (AMC) and posterior (PMC) muscular chains on the global flexibility, opening range motion of the mouth (ROMM) and in the relief of the pain felt in Triggers Points (TP's) of the masseter muscle, and identify the ideal stretch to improve this problem. **Methods:** 34 college students, with temporomandibular dysfunction, were randomly assigned into two groups: Group of AMC (GAMC) (n=17) and Group of PMC (GPMC) (n=17), who maintained the stretching during 30 minutes. Before and after the stretching we evaluated the overall flexibility, pain expressed by TP's, using the Visual Numerical Scale, pain threshold using a dynamometer and ROMM, using a caliper rule. **Results:** Both improved ROMM, however the flexibility had not significant improvement. GAMC had only 2 TP's that had not improved while in GPMC were 6 TP's. However, between groups was GCMP that stood out in 2 TP's over the GAMC. **Conclusion:** Despite having had 2 GPMC TP's with better results than GAMC, this stretching had more significant result in pain after the approach.

Key-Words: Trigger point, pain, masseter, muscular chain, flexibility, range of motion

1. Introdução

A disfunção da articulação têmporomandibular (D-ATM) envolve a articulação têmporomandibular (ATM), a musculatura mastigatória e estruturas associadas, caracterizando-se por ser uma patologia que atinge uma grande parte da população mundial, sendo o sexo feminino o mais afetado numa proporção estimada de 5: 1 em relação ao sexo masculino. Esta disfunção pode surgir em todas as faixas etárias, manifestando-se principalmente na dos 20-45 anos. Entre os 15 e 40 anos, a causa mais frequente é a miogénica (origem muscular) sendo que, a partir dos 40 anos é a artrogénica a causa mais comum (origem articular degenerativa) (Bissotto - González, 2005).

A D-ATM está associada a vários sintomas, tais como dor, ruídos articulares, cefaleias, zumbidos, compressões, tensão, dormência, dificuldade e/ou limitação em realizar o movimento de abertura da boca, entre outros (Bissotto - González, 2005). Relativamente à dor, para além da ATM, esta manifesta-se principalmente no músculo masséter (Santos et al., 2010).

Dentro dos músculos elevadores da mandíbula, o músculo masséter, tem uma importância fundamental nos ciclos mastigatórios, uma vez que se trata anatomicamente de um músculo que produz muita potência sendo assim um dos grandes responsáveis pelo movimento de fecho da boca, função esta que sofre interferência direta quando se está perante uma D-ATM (Berretin-Félix et al., 2005; Liu et al., 1999).

Segundo Simons, Travell e Simons (1999), este músculo apresenta sete áreas gatilho (locais em que a probabilidade de identificar *Triggers points* (TP's) é elevada, sendo divididas na porção profunda e superficial. Na porção profunda existe apenas uma área que se situa sobre a face posterior do arco zigomático. Na porção superficial, as outras seis áreas estão subdivididas em três camadas (superior, medial e inferior), existindo assim 2 áreas por cada camada. Na camada superior, as duas áreas localizam-se sobre a junção miotendinosa do masséter, relativamente à camada medial, esta situa-se a nível do ventre muscular, e por fim, na camada inferior, as duas áreas de gatilho correspondem com a inserção do masséter (ângulo da mandíbula). Os TP's são definidos como pontos hipersensíveis que estão associados a uma banda muscular com um aumento de tensão sendo que, quando comprimidos desencadeiam uma dor referida específica, caracterizada por ser difusa e por não seguir nenhum trato neural, não sendo possível assim a identificação de um ponto gatilho sem a sua existência (Simons, Travell e Simons, 1999).

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.

Esta cadeia que se pode designar como dinâmica ou muscular divide-se em: Cadeia Muscular de Flexão ou Anterior (CMA), Cadeia Muscular de Extensão ou Posterior (CMP), Cadeia Muscular Cruzada Aberta (CMCA) e Cadeia Muscular Cruzada Fechada (CMCF) (Marques, 2005).

Os componentes das diferentes cadeias musculares que se encontram sempre em ação, possuem predominantemente fibras do tipo I (lentas), que apresentam uma tendência à hipertonia e grande quantidade de tecido conjuntivo, o que poderá causar um encurtamento muscular. Dada a situação, há necessidade de manter o comprimento e o tónus adequado para que se estabeleça um equilíbrio de tensões (Vanti et al., 2007).

Diversos são os métodos e técnicas descritas com o objetivo de promover o reequilíbrio muscular, entre eles faz parte o método de Reeducação Postural Global (RPG), que consiste em autoposturas de modo a melhorar o rendimento muscular, pressupondo o princípio de estiramento da musculatura antigravitária em vários segmentos em simultâneo e ativamente, incorporando o conceito de cadeias musculares de Françoise Mézières e Alfred Busquet (Vanti et al., 2007; Maluf, 2006). Segundo Vanti et al. (2007), este método torna-se indicado no caso das D-ATM, uma vez que os músculos mastigatórios e cervicais estão submetidos a uma tensão constante e repetitiva, supostamente devido à parafunção, incoordenação, desequilíbrio biomecânico ou fatores emocionais.

No entanto, sendo uma temática ainda pouco explorada no âmbito da D-ATM, os principais objetivos do presente estudo, foram verificar os efeitos imediatos do alongamento da CMA ou CMP na flexibilidade global, na amplitude de movimento da abertura da boca e se interferem no alívio da dor sentida nos TP's do músculo masséter, tentando identificar qual o alongamento ideal para melhorar esta problemática.

2. Materiais e Métodos

2.1 Desenho de Estudo

O desenho deste estudo é quasi-experimental, uma vez que não teve nenhum grupo de controlo. Neste estudo, manipulou-se a variável independente – alongamento da CMA ou da CMP- para que se demonstrem alterações em relação à dor sentida na palpação dos TP's que apresentem dor, à flexibilidade global e à amplitude do movimento de abertura da boca – variáveis dependentes.

2.2 Amostra

O estudo incidiu sobre uma amostra de 34 estudantes do curso de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa. A média de idades dos indivíduos foi de 23,29 anos com um desvio padrão de 3,834, sendo 10 indivíduos do sexo masculino e 24 do sexo feminino (ver anexo 1, tabela 1). A média do Índice de Massa Corporal (IMC) destes indivíduos correspondeu a 21,72 Kg/m² (ver anexo 1, tabela 1). Relativamente ao estado civil, 33 são solteiros enquanto que um é casado. Em termos de atividade física, 82,35% dos indivíduos não pratica qualquer tipo de atividade, enquanto que os restantes 17,65% estão divididos em 6 modalidades que correspondem assim a 2,94% cada (ver gráfico 1). Os indivíduos foram separados aleatoriamente em 2 grupos: o grupo CMA (GCMA) representado por 17 participantes (em que 4 eram do sexo masculino e 13 do sexo feminino) e o grupo CMP (GCMP) representado por outros 17 participantes (em que 6 eram do sexo masculino e 11 do sexo feminino). O GCMA possuía uma média de idades de 23,65 anos, sendo que em termos de média do IMC apresentou um valor de 21,41 kg/m² (ver anexo 1, tabela 2). O GCMP era constituído por indivíduos com uma média de idades de 22,94 anos e com uma média de IMC de 22,03 kg/m² (ver anexo 1, tabela 2).

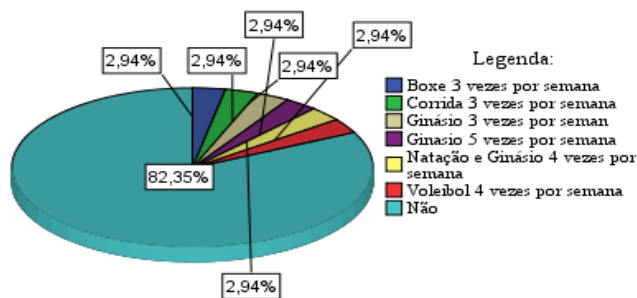


Gráfico 1- Representação, em percentagem, da relação entre a atividade física e os indivíduos.

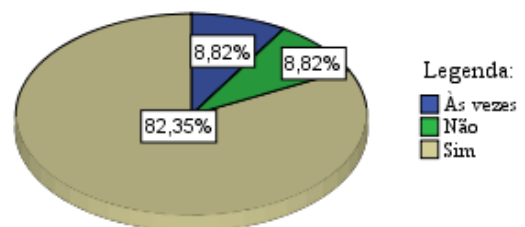


Gráfico 2 - Representação, em percentagem, das respostas à pergunta 10 do Questionário Anamnésico de Fonseca.

2.3 Critérios de Seleção

Os indivíduos incluídos neste estudo foram todos aqueles que possuíam uma disfunção ligeira, moderada ou severa avaliada pelo Questionário Anamnésico de Fonseca (Corrêa et al., 2011) (Ver Anexo 2). Os critérios de exclusão foram: possuir dor inferior ou igual a dois na Escala Visual Numérica (EVN) durante a palpação dos TP's (Svenson., List e Hector, 2001), ser portador de trauma direto ou cirúrgico na região orofacial, ser portador de uma doença sistémica ou degenerativa e estar a tomar medicamentos anti-inflamatórios e /ou relaxantes musculares (Pires et al., 2008).

2.4 Material e Instrumentos

A severidade dos sintomas D-ATM de cada indivíduo foi classificada através do Questionário Anamnésico de Fonseca, uma vez que este é dos poucos instrumentos de avaliação para a classificação dos sintomas da D-ATM em língua portuguesa e é realizado num curto período de tempo (Corrêa et al., 2011; Oliveira, Bevilaqua-Grossi e Dias, 2008). Este instrumento de avaliação 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, percepção 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 D-ATM. Assim sendo, caso o resultado esteja entre 0 e 15 pontos, o indivíduo não possui disfunção; se estiver entre 20 e 40 corresponde a uma D-ATM ligeira, enquanto que se o resultado fizer parte do intervalo entre 45 e 65, a D-ATM é moderada e por fim, resultados acima de 65 equivalem a uma DTM severa (Corrêa et al., 2011). Este instrumento de avaliação, encontra-se validado e traduzido para português do Brasil e apresenta uma fiabilidade de 95% e uma boa correlação com os índices de Helkimo ($r=0,6169$, $p<0,05$) (Fonseca, 1992 *cit. in* Oliveira., Bevilaqua-Grossi e Dias, 2008).

Foi avaliado, aos indivíduos, o movimento de abertura da boca foi utilizado um paquímetro previamente desinfetado com álcool etílico. No momento da execução dos testes de flexibilidade foi utilizada uma fita métrica, um step da marca “Reebok” (quando necessário) e um colchão da marca “Airex”. Foram também utilizados uma balança digital de marca “Salter” e um estadiómetro de marca “SECA” de forma a registar o peso e a altura respetivamente. Para avaliar a dor durante a palpação manual dos TP’s do masséter (Borg-Stein e Simons, 2002) antes e após da realização do alongamento, foi utilizada a EVN (World Health Organization). Com o intuito de obter dados ainda mais objetivos da grandeza da dor foi usado um dinamómetro, da marca “Design Go”, com uma extremidade metálica de $0,32\text{ cm}^3$, que entrava em contacto com os TP’s. A tração efetuada neste aparelho aumentava a pressão no respetivo TP traduzindo-se esta num valor em libras (lb). Para reavaliar os TP’s de forma correta, utilizou-se um marcador, de marca “BIC” de forma a identificar a sua localização. Durante a sessão de alongamentos, os participantes encontravam-se posicionados sobre um colchão sendo o tempo controlado através de um cronómetro.

2.5 Procedimentos

Previamente à realização da componente prática procedeu-se ao envio das informações relacionadas com este estudo à Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa (ver anexo 3), tendo sido dada autorização para usufruir das infraestruturas da sua fundação. A recolha de dados procedeu, então, entre os dias 21 e 25 de Janeiro de 2013.

Foi apresentado aos alunos finalistas da Licenciatura de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa, dois documentos de onde constava o consentimento informado (ver anexo 4) com a explicação relativa ao estudo e o Questionário Anamnésico de Fonseca, tendo sido informados do anonimato e que poderiam desistir a qualquer momento.

Inicialmente os indivíduos sentavam-se confortavelmente numa cadeira para que o avaliador com a ajuda de um paquímetro realizasse a medição da amplitude de movimento de abertura da boca. De seguida, conforme o alongamento que o indivíduo fosse realizar, este executava um teste de flexibilidade. Desta forma, para o alongamento da CMA, o indivíduo tinha que se colocar na posição de decúbito ventral e realizar o movimento de extensão do tronco sem levantar os pés do colchão, sendo medida a distância entre o seu queixo e o colchão (Silva, Santos e Oliveira, 2006). Caso o alongamento fosse da cadeia posterior, o indivíduo teria que estar na posição de pé e com os joelhos em extensão, levando assim os dedos ao chão, sendo avaliada a distância entre o 3ºdedo da mão direita ao chão (Oliveira e Nogueira, 2008).

Posteriormente os indivíduos dispuseram-se na posição de decúbito lateral, realizando o avaliador uma palpação manual com o polegar direito, sendo assim a dor avaliada a nível dos 7 TP's do masséter do lado direito (Dt) e do lado esquerdo (Esq) através da EVN e de um dinamómetro que era tracionado até ao limiar de dor (LD) suportável pelo indivíduo. Os 7 TP's anteriormente referidos foram definidos como, P (profundo), S1 (superior proximal), S2 (superior distal), M1 (médio proximal), M2 (médio distal), I1 (inferior proximal), I2 (inferior distal). O termo proximal e distal está associado à localização dos TP's em relação à ATM.

Antes da execução do alongamento, foi explicado a cada paciente o objetivo do exercício, sendo-lhes transmitida a postura que deveriam de manter (esta postura pressupõe sempre que o indivíduo não ultrapasse o seu limiar de estiramento) assim como as compensações que não deveriam cometer. Os indivíduos foram solicitados para realizarem inspirações suaves seguidas de expirações prolongadas, visando assim um melhor alongamento das cadeias musculares (Maluf, 2006). Os participantes mantiveram-se numa posição de alongamento ou da CMA ou da CMP durante 30 minutos (Moreno et al., 2007). Assim sendo, o GCMP, encontrava-se em decúbito dorsal com a articulação coxo-femural em flexão, joelhos em

extensão e dorsiflexão da tibio-társica e abdução da articulação da gleno-umeral. Com o intuito de os indivíduos realizarem um alongamento correto ao longo dos 30 minutos, estes mantiveram os membros inferiores apoiados num espaldar (Maluf, 2006). Por sua vez o GCMA, estava na posição de decúbito dorsal, com a articulação coxo-femural em flexão, abdução e rotação lateral, estando a região lombar apoiada no colchão e as plantas dos pés próximas uma da outra (Maluf, 2006). Logo após a sessão de alongamento foi reavaliada a dor, flexibilidade global e a amplitude de movimento de abertura da boca, executando o mesmo procedimento realizado anteriormente ao alongamento.

2.6 Análise Estatística

Utilizamos o programa *IBM SPSS Statistics*®, na sua versão 20 para o *Windows*.

Para a caracterização da amostra utilizou-se a média aritmética e o desvio de padrão. Analisou-se previamente o cumprimento do pressuposto da normalidade, através do Teste Shapiro-Wilk e como as variáveis não seguiram uma distribuição normal, para a compreensão das diferenças de dois grupos independentes, utilizou-se o Teste não Paramétrico Mann-Whitney, para amostras independentes, e o Teste Não Paramétrico Wilcoxon, para amostras emparelhadas para diferenças entre grupos emparelhadas. Foi considerado um nível de significância de $p < 0,05$.

3. Resultados

Para verificar as diferenças entre as variáveis estudadas no GCMA e GCMP na fase inicial e na final, utilizou-se o Teste de Mann-Whitney. Na tabela 1, encontram-se as variáveis com sintomatologia significativa. Os restantes resultados encontram-se no anexo 1, tabela 3 e 4.

Tabela 1- Comparação das variáveis estudadas entre os grupos submetidos ao alongamento da cadeia anterior e posterior através da realização do Teste Mann-Whitney.

| Tipo de avaliação e TP | Média GCMA | Desvio de Padrão GCMA | Média GCMP | Desvio de Padrão GCMP | Valor de p (GCMA- GCMP) |
|------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|-------------------------|
| EVNF I2Dto | 1,59 | ±1,77 | 0,35 | ±1,06 | 0,041 (*) |
| LDF S1Dto | 4,35 | ±4,62 | 8,41 | ±5,55 | 0,031 (*) |

(*) $p < 0,05$

Posteriormente, utilizou-se o teste de Wilcoxon, para observar a diferença entre o momento inicial e o final relativamente à avaliação em cada grupo, sendo apresentados os valores significativos na Tabela 2, estando os restantes resultados no anexo 1, na tabela 5 e 6.

Tabela 2 - Comparação entre a fase inicial e final nos grupos submetidos ao alongamento da CMA e CMP através da realização do Teste Wilcoxon, nos valores de LD e EVN.

| Variável | Grupo | TP | Média da Av. Inicial/Av. Final | Desvio de Padrão (Av. Inicial/Av. Final) | Valor de p |
|----------|--------|-----------|--------------------------------|--|-------------|
| LD | CMA | PDto | 2,35/4,23 | ±4,07/±5,14 | 0,028(*) |
| | CMP | PDto | 1,85/3,06 | ±2,75/±3,93 | 0,027(*) |
| | CMA | PEsq | 1,79/4,59 | ±2,88/±5,97 | 0,011(*) |
| | CMP | PEsq | 3,15/5,85 | ±3,81/±6,90 | 0,018(*) |
| | CMA | S1Dto | 2,26/4,35 | ±2,92/±4,62 | 0,008(*) |
| | CMP | S1Dto | 4/8,41 | ±3,04/±5,55 | 0,001(*) |
| | CMA | S1Esq | 3,02/5,76 | ±3,38/±4,51 | 0,005(*) |
| | CMP | S1Esq | 3/4,79 | ±2,92/±4,07 | 0,006(*) |
| | CMA | S2Dto | 1,58/3,21 | ±2,47/±4,50 | 0,041(*) |
| | CMA | S2Esq | 1,64/4,35 | ±2,73/±4,62 | 0,018(*) |
| | CMA | M1Dto | 2,70/5,59 | ±3,54/±5,24 | 0,009(*) |
| | CMP | M1Dto | 3,44/5,56 | ±4,28/±5,58 | 0,020(*) |
| | CMA | M1Esq | 3,14/5,09 | ±4,49/±5,73 | 0,011(*) |
| | CMP | M1Esq | 3,32/6,82 | ±2,92/±5,73 | 0,001(*) |
| | CMA | M2 Dto | 3,03/5,09 | ±3,51/±5,57 | 0,011(*) |
| | CMA | M2Esq | 2,59/4,82 | ±3,90/±5,43 | 0,011(*) |
| | CMP | M2Esq | 4,23/6,38 | ±5,03/±6,63 | 0,008(*) |
| | CMA | I1Dto | 2,24/4,65 | ±3,17/±5,34 | 0,011(*) |
| | CMP | I1Dto | 1,56/2,74 | ±2,56/±4,14 | 0,043(*) |
| | EVN | CMA | I2Dto | 2,21/5 | ±3,09/±5,23 |
| CMA | | I2Esq | 2,06/4,41 | ±2,97/±5,50 | 0,011(*) |
| CMA | | PDto | 2,65/1,24 | ±3,200/±1,888 | 0,016(*) |
| CMP | | PDto | 2,29/1,31 | ±2,710/±1,814 | 0,018(*) |
| CMA | | PEsq | 2,82/1,00 | ±3,358/±1,837 | 0,018(*) |
| CMP | | PEsq | 2,59/1,53 | ±2,740/±1,940 | 0,010(*) |
| CMA | | S1Dto | 3,41/2,06 | ±3,318/±2,512 | 0,004(*) |
| CMP | | S1Dto | 3,53/1,94 | ±2,065/±2,106 | 0,017(*) |
| CMA | | S1Esq | 3,76/1,47 | ±2,773/±1,375 | 0,002(*) |
| CMP | | S1Esq | 2,82/1,47 | ±2,455/±1,940 | 0,004(*) |
| CMA | | S2Dto | 2,35/1,24 | ±3,200/±1,985 | 0,017(*) |
| CMA | | S2Esq | 2,41/1,82 | ±3,242/±1,629 | 0,027(*) |
| CMP | | S2Esq | 1,41/1,76 | ±2,265/±1,300 | 0,041(*) |
| CMA | | M1Dto | 3,24/1,76 | ±3,011/±2,107 | 0,009(*) |
| CMP | | M1 Dto | 2,71/1,29 | ±2,592/±1,795 | 0,011(*) |
| CMA | | M1Esq | 2,53/1,71 | ±2,853/±1,213 | 0,011(*) |
| CMP | | M1Esq | 3,18/1,65 | ±2,038/±1,579 | 0,003(*) |
| CMA | | M2 Dto | 2,76/1,12 | ±3,032/±1,900 | 0,011(*) |
| CMP | | M2 Dto | 1,47/1,88 | ±1,875/±1,576 | 0,039(*) |
| CMA | | M2Esq | 2,76/1,82 | ±3,289/±1,590 | 0,012(*) |
| CMP | M2Esq | 2,29/1,12 | ±2,544/±1,576 | 0,011(*) | |
| CMA | I1Dto | 2,35/1,94 | ±2,621/±1,435 | 0,011(*) | |
| CMP | I1 Dto | 1,76/5,3 | ±2,773/v1,179 | 0,026(*) | |
| CMA | I2Dto | 2,71/1,59 | ±2,867/±1,770 | 0,007(*) | |
| CMP | I2Esq | 2,29/1,06 | ±2,823/±1,749 | 0,009(*) | |

(*) p<0,05

4.Discussão

A dor orofacial tem muitas vezes uma origem somática, sendo por isso necessário tratar o paciente como um todo. No caso das desordens da ATM, os músculos afetados são, não só os faciais como também os cervicais (Piozzi e Lopes, 2002). Segundo Marzola (2002), grande parte do peso do crânio é suportado sobre a coluna cervical e nas ATM's, assim, a posição da

cabeça é mantida à custa da harmonia muscular da cabeça, pescoço e cintura escapular. Desta forma, qualquer alteração num destes componentes traduz-se em distúrbios na postura e cadeias musculares. Como todo o corpo está envolvido e conectado pela fásia, pois funcionalmente não existe separação entre músculo e fásia (Busquet, 2000), as alterações em qualquer cadeia muscular interferem em todo o sistema do corpo humano, podendo-se assim pressupor que um alongamento da CMA ou CMP tem influência nos músculos afetados pela D-ATM. Sendo o masséter o músculo mais afetado na D-ATM resolveu-se avaliar os efeitos imediatos nos TP's utilizando quer o alongamento anterior quer o posterior a fim de constatar qual o mais eficaz. Para tal, utilizaram-se diversos métodos. Segundo Conti (2001), após ter comparado diversos instrumentos de avaliação de dor, nomeadamente, a Escala Visual Analógica, Escala Visual Numérica, Behaviour Rating Scale e Verbal Scale nas D-ATM, concluiu que a EVN é assim o instrumento que melhor reproduz a sintomatologia de dor. O estudo de Oliveira, Bevilaqua-Grossi e Dias (2008), que aborda os diversos instrumentos para a avaliação da D-ATM, afirma que a utilização do Questionário Anamnésico de Fonseca é vantajosa quando usado em estudos epidemiológicos populacionais devido à sua simplicidade em categorizar os sintomas relativos à D-ATM. Para a mensuração do limiar de dor nos indivíduos, foi utilizada um dinamómetro, tendo este uma extremidade metálica apresentando valores em libras. Desta forma, neste estudo utilizou-se estes instrumentos com o intuito de conseguir obter resultados mais fidedignos. O presente estudo ao avaliar especificamente cada TP do masséter, e utilizando um dinamómetro para mensurar o limiar de dor tornou-se um pouco singular, sendo por isso mais complexa a comparação com outros artigos científicos. O estudo realizado por Maluf (2006), teve o objetivo de verificar diferenças em termos de limiar de dor e atividade electromiográfica muscular no masséter, antes, logo após e passados dois meses após da realização de 8 sessões do método de RPG e de 8 sessões de alongamento segmentar estático, em 24 mulheres com D-ATM. O autor utilizou uma caneta que se liga ao que identificava o ponto de maior contração muscular, sendo depois esse ponto avaliado por um Algómetro de Fisher. No presente estudo, devido à impossibilidade de utilizar um algómetro, optou-se pelo método de palpação manual com o polegar e pela utilização do dinamómetro. Durante a palpação, a dor manifestou-se localmente não sendo portanto uma dor referida. Desta forma, segundo Simons, Travell e Simons (1999), a terminologia ideal para designar estes locais de dor será Tender Points e não TP's, uma vez que estes se referem a áreas no músculo ou gordura, que, quando estimuladas, provocam uma sensação de dor local. Ainda sobre o estudo preconizado por Maluf (2006), este aplicou o alongamento da cadeia anterior e posterior, usando o método de RPG, nos mesmos indivíduos durante 15

minutos. Constatou-se que, no momento imediatamente após à realização das posturas, o limiar de dor do músculo masséter aumentou quando comparado com a avaliação realizada inicialmente, tendo diminuído passados dois meses (no entanto, este valor continuou a ser superior em comparação à primeira avaliação). Relativamente à atividade electromiográfica do músculo masséter, houve uma melhoria estatisticamente significativa no segundo e terceiro momento de avaliação.

Noutro estudo semelhante, Basso, Corrêa e Silva (2009) concluiu que houve uma redução da atividade eletromiográfica do músculo masséter após realização de 10 sessões de alongamento da CMA e CMP durante 45 minutos, em 20 indivíduos com uma idade compreendida entre os 20 e os 35 anos e com D-ATM. Neste estudo, foi utilizado o Questionário Anamnésico de Fonseca, com o intuito de classificar os sintomas dos indivíduos. Sendo assim, chegou-se à conclusão que, nesta amostra de 34 indivíduos, 23 (67,6%) indivíduos possuíam uma disfunção ligeira, 9 (25,6%) uma disfunção moderada e 2 (5,9%), uma disfunção severa. As desordens musculares dos músculos mastigatórios são uma das causas para a limitação do movimento de abertura da boca (Ferreira, Diefenbach, Heitz, 2006 cit. in Santos et al., 2010). No presente estudo, em termos de resultados, tanto no GCMA como GCMP, houve ganhos de amplitude de movimento da abertura da boca estatisticamente significativos, mais concretamente de 0,34 cm e 0,45 respetivamente (Ver anexo 1, tabela 7). No entanto, a média de amplitude de movimento de abertura da boca inicial nos dois grupos correspondeu a valores normais (Biasotto - González, 2005), não sendo assim possível saber se este estudo tem efeitos em casos que exista uma restrição da amplitude de movimento de abertura da boca. O tempo necessário para alongar um tecido é inversamente proporcional à força a ser aplicada, ou seja, um alongamento de 30 segundos tem que ser realizado com uma força muito maior para se obter o mesmo em termos de flexibilidade em relação a um alongamento de 30 minutos, aumentando assim o risco de possíveis lesões (Warren, Lehmann, Koblanski, 1970 cit. in Coelho, 2007). Optou-se portanto neste estudo, que a execução do alongamento tivesse uma duração de 30 minutos, uma vez que, segundo Coelho (2007), o alongamento muscular mais prolongado tem o efeito de aumentar o número de sarcómeros e consequentemente a extensibilidade muscular.

Num estudo realizado por Oliveira e Nogueira (2008), estes afirmam que após 16 sessões de 45 minutos da execução de um alongamento global, houve um aumento da flexibilidade da cadeia muscular posterior. No presente estudo, após análise dos dados da flexibilidade em cada um dos grupos pode-se afirmar que no GCMA, houve em termos de média aritmética um ganho de 3,3 cm, enquanto que no GCMP, houve um ganho de 5,8 cm, no entanto estes

valores não foram estatisticamente significativos (ver a anexo 1, tabela 8). Num estudo realizado, Fenandes et al.(2007), chegou à conclusão que existe uma relação positiva e diferença estatisticamente significativa ente D-ATM e a ansiedade, sendo que esta relação é diretamente proporcional. Nos EUA, estudos afirmaram que a prática sistemática do exercício físico para a população em geral está associada à ausência ou a poucos sintomas depressivos ou de ansiedade. Mesmo em indivíduos diagnosticados clinicamente como depressivos, o exercício físico tem-se mostrado eficaz na redução dos sintomas associados à depressão (Mello et al., 2005). Sendo assim, foi pertinente que, da recolha de informação realizada neste presente estudo, constasse questões para saber se os indivíduos praticavam atividades físicas com frequência. Em termos de resultados, a grande maioria (82,35%) não praticava qualquer tipo de atividade física, no entanto estes resultados não se refletiram no IMC, uma vez que o valor da sua média corresponde a um peso saudável, segundo a *World Health Organization* (WHO) (ver anexo 1, tabela 9). No Questionário Anamnésico de Fonseca, existe um item que aborda o stress e a ansiedade. Neste presente estudo, utilizou-se esse instrumento de avaliação, verificando-se que 82,35% dos inquiridos responderam que sim quando questionado sobre o facto de se considerarem nervosos ou tensos (Gráfico 2). Desta forma, constata-se que a percentagem de indivíduos que não praticam qualquer atividade física é a mesma (82,35%) do que aqueles que se consideram tensos ou nervosos.

Neste presente estudo, após a realização do teste Mann-Whitney, verificou-se que no TP I2Dto, a dor à palpação diminuiu mais e significativamente no GCMP do que no GCMA, assim como o limiar de dor aumentou no TP S1Dto de forma significativa no GCMP em relação ao GCMA. No entanto, após a análise dos resultados do teste de Wilcoxon, em que foi comparada a avaliação inicial com a final dos diferentes TP's assim como da flexibilidade global e da amplitude de movimento da abertura da boca, em ambas as cadeias, verificou-se na maioria dos casos melhores resultados no GCMA do que no GCMP. Tendo no GCMA existido apenas 2 TP's com resultados não significativos (I1Esq e I2Esq), no GCMP existiram 6 TP's com valores não significativos (S2Dto/Esq, I1Esq, I2Dto/Esq e M2Dto) (Anexo1, Tabela 5 e 6). Estes resultados podem ser explicados, uma vez que segundo Busquet (2000), existe para cada uma das cadeias um eixo miotensivo, no caso da CMA neste eixo fazem parte a mandíbula assim como o músculo temporal. Apesar do GCMA ter apresentado melhorias significativas em mais variáveis que o GCMP, como já foi referido anteriormente, entre grupos, foi o GCMP que se destacou. De acordo com Santos, Santos e Souza (2009), este resultado pode ser explicado pelo facto de o sistema mastigatório ser uma estrutura onde

ocorre a união entre a CMA e CMP, havendo nesta última uma ligação com a maxila por intermédio do crânio que acabam por estar intimamente relacionados com a D-ATM.

Ainda sobre a análise dos resultados de Wilcoxon da Tabela 2, foi possível concluir que existe uma boa relação entre a dor sentida à palpação e o limiar de dor, uma vez que quando comparados, em 56 variáveis relativos aos dois grupos de alongamento, apenas em cinco é que se diferenciaram em termos de significância.

No entanto, uma das limitações deste estudo está relacionada com o facto de ter uma amostra pequena o que provavelmente não possibilitou que existissem mais resultados estatisticamente significativos. Outra limitação que deve ser salientada deve-se ao facto de ter sido adaptado um dinamómetro que se assemelhasse a um algómetro, não sendo, portanto, um instrumento com fiabilidade reconhecida.

5. Conclusão

Conclui-se assim que o alongamento, foi um método que imediatamente após a sua execução, apresentou resultados em termos de limiar de dor e dor à palpação. Contudo, é necessário compreender que com a aplicação de técnicas coadjuvantes, este método poderá apresentar resultados mais eficazes e significativos.

Assim, futuramente pode-se sugere-se estudos com uma amostra mais significativa, com um número superior de sessões de alongamento assim como as avaliações, de forma a verificar também resultados a médio e longo prazo.

6. Bibliografia

Basso, D., Corrêa, E. e Silva, A. (2009). Atividade muscular, alinhamento corporal e Avaliação clínica de indivíduos com disfunções têmporomandibulares e com desvios posturais antes e após reeducação postural global (rpg). [Em Linha]. Disponível em <<http://jararaca.ufsm.br/websites/ppgdch/download/DeboraB.pdf>>. [Consultado em 30/11/2012].

Berretin - Felix, G., Genaro, K., Trindade, I. e Júnior, A. (2005). Masticatory Function in Têmporomandibular Dysfunction Patients: Electromyographic Evaluation, *Journal of Applied Oral Science*, 13(4), pp. 360-365.

Biasotto-González, D. (2005). *Abordagem Interdisciplinar das disfunções têmporomandibulares*. São Paulo, Editora Manole. *Dentofacial Orthop.* 120(4), pp. 427-434.

Busquet, L. (2000). *As Cadeias Musculares: Volume 1 – Tronco, coluna cervical e membros superiores*. 1ª Edição. Paris, Editora Frison-Roche.

Borg-Stein, J. e Simons DG. (2002). Myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* , 83(1), pp.40-48.

Conti, P., Azavedo, L., Souza, N. e Ferreira, F. (2001). Pain Measurement in TMD patients: evaluation of precision and sensitivity of different scales, *Journal of Oral Rehabilitation*, 28, pp. 534-539.

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), pp. 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), pp. 61-72.
- Fernandes, A., Garcia, A., Zuim, P., Cunha, L. e Marchiori, A. (2007). Desordem têmporomandibular e ansiedade em graduandos de odontologia, *Cienc Odontol Bras*, 10(1), pp. 70-77.
- Liu, Z., Yamagata, K., Kasahara, Y. e Ito, G.(1999). Electromyographic examination of jaw muscles in relation to symptoms and occlusion of patients with temporomandibular joint disorders, *Journal of Oral Rehabilitation*, 26 (1), pp. 33-47.
- Marques, A. (2005). *Cadeias Musculares: Um Programa para Ensinar Avaliação Fisioterapêutica*. São Paulo, Editora Manole.
- Maluf, S. (2006). Efeito da reeducação postural global e do alongamento estático segmentar em portadoras de disfunção têmporomandibular: um estudo comparativo. [Em Linha]. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=587093&indexSearch=ID>>. [Consultado em 4/12/2012].
- Marzola, F., Marques, A. e Marzola, C. (2002). Contribuição da Fisioterapia para a odontologia nas disfunções da articulação temporomandibular, *Revista Odonto Ciência*, 17(36), pp. 119-134
- Mello, M., Boscolo, R., Esteves, A. e Tufik, S. (2005). O exercício físico e os aspectos psicobiológicos, *Rev Bras Med Esporte*, 11(3), pp. 203-207.
- Moreno, M., Catai, A., Teodori, R., Borges, B., Cesar, M. e 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), pp. 679-686.
- Oliveira, A., Bevilaqua-Grossi, D. e Dias, E. (2008). Sinais e sintomas da disfunção têmporomandibular nas diferentes regiões brasileiras, *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, 15(4), pp. 392-397.
- Oliveira, A. e Nogueira, N. (2008). Influência do Stretching Global Activo na Flexibilidade da Cadeia Posterior e no Salto Vertical no Voleibol, *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, 2(2), pp. 7-17.
- Piozzi, R. e Lopes, F. (2002). Desordens Temporomandibulares - Aspectos Clínicos e Guia para a Odontologia e Fisioterapia, *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial*, 2(5), pp. 43-47.
- Pires, R., Silva, P., Monte, D., Serrador, G. e Castro, R. (2008). Efeito de um Programa de Cinesioterapia, Estimulação Eléctrica e Reeducação Postural no Tratamento da Disfunção TêmporoMandibular, *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente*, 11(12), pp. 227-238.
- Santos, P., Santos, P. e Souza, L. (2009). Características gerais da disfunção temporomandibular: conceitos atuais, *Revista Naval de Odontologia*, 3(1). [Em linha]. Disponível em <<http://www.mar.mil.br/ocm/revista9/10-13.pdf>>. [Consultado em 28/12/2012].
- Santos, T., Piva, M., Ribeiro, M., Antunes, A., Melo, A. e Silva, E. (2010). Lasertherapy efficacy in têmporomandibular disorders: control study, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 76(3), pp. 294-299.
- Simons, D., Travell, J e Simons, L. (1999). *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual*. 2ª Edição. Pennsylvania, Editora Williams & Wilkins.
- Silva, D., Santos, J e Oliveira, B. (2006). A flexibilidade em adolescentes – um contributo para a avaliação global, *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 8(1), pp. 72-79.
- Svensson, P., List, T. e Hector, G. (2001). Analysis of stimulus-evoked pain in patients with myofascial têmporomandibular pain disorders, *Journal of International Association for the Study of Pain*, 92, pp. 399-409.
- Vanti, C., Generali, A., Ferrari, S., Nava, T., Tosarelli, D. e Pillastrini, P. (2007). La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazioni cliniche, *Reumatismo*, 59 (3), pp. 192-201.
- World Health Organization. [Em linha]. Disponível em <<http://www.who.int/en>>. [Consultado em 10/01/2013].

