

# Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e o Alongamento Muscular como Modalidades Terapêuticas na Disfunção Temporomandibular

## Proprioceptive neuromuscular facilitation and muscular stretching as therapeutic procedures in temporomandibular disorder

Luana Torres Monteiro Melo<sup>1</sup>, Glaucus Moura Moreira<sup>2</sup>, Renata Santos Vasconcelos<sup>3</sup>, Regina Coeli Vieira Gomes<sup>4</sup>, Ana Paula Vasconcellos Abdon<sup>5</sup>

1. Fisioterapeuta. Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) 2. Fisioterapeuta. Graduado pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). 3. Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) - Universidade Federal do Ceará (UFC). 4. Fisioterapeuta. Mestre em Ciências Fisiológicas pela UECE e Professora do Curso de Fisioterapia (UNIFOR). 5. Fisioterapeuta. Doutora em Biotecnologia pela UECE e Professora do Curso de Graduação em Fisioterapia (UNIFOR).

### Resumo

**Introdução:** O fisioterapeuta integrante de uma equipe multidisciplinar, utiliza ampla variedade de aparelhos e recursos manuais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM), buscando recuperar a função do sistema estomatognático. A facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) promove o movimento funcional por meio da facilitação, inibição e relaxamento da musculatura. O alongamento muscular reduz as tensões musculares e libera os movimentos bloqueados. **Objetivo:** Comparar os benefícios das duas técnicas na melhoria funcional de pacientes portadores de DTM. **Métodos:** Realizou-se estudo intervencionista, comparativo e cego com 12 pacientes atendidas no Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI), Fortaleza-Ceará, do sexo feminino, adultas e com diagnóstico de DTM, divididas aleatoriamente em dois grupos. O grupo A foi tratado com FNP (técnica de manter-relaxar e estabilização rítmica) e o grupo B com alongamento muscular passivo. O tratamento foi realizado duas vezes na semana, durante cinco semanas, totalizando 10 atendimentos com duração de 45 minutos. **Resultados:** Foi verificado que as pacientes de ambos os grupos tiveram melhora do quadro clínico, com redução significativa da dor ( $p < 0,05$ ) e diminuição da dor à palpação muscular principalmente no grupo B tratado com alongamento ( $p < 0,05$ ). Ao final do tratamento, não houve diferença na sintomatologia, amplitude de movimento e dor à palpação muscular entre os grupos. **Conclusão:** Os resultados mostraram que tanto a FNP como o alongamento muscular promoveram melhora do quadro algíco das pacientes, concluindo-se que ambas as técnicas podem ser acrescentadas aos tratamentos existentes para essa disfunção.

**Palavras-chave:** Transtornos da Articulação Temporomandibular. Modalidades de fisioterapia. Protocolos clínicos

### Abstract

**Introduction:** The physiotherapist who is a member of a multidisciplinary team, has a wide variety of tools and manual methods to treat temporomandibular disorders (TMD), with the purpose of recovering the function of the stomatognathic system. The proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) acts through of the facilitation, inhibition and muscle relaxation promoting the functional movement. The muscle stretching technique reduces muscle tension and release blocked movements. **Objective:** To compare the benefits of these two techniques on the functional improvement in patients with TMD. **Methods:** an interventional, comparative and blind study with 12 adults female patients, who had been diagnosed with TMD was carried out with the patients who had been treated at the Center for Integrated Medical Attention (NAMI) in Fortaleza, Ceará, and were randomly divided into two groups. Group A was treated with PNF (technique hold-relax and rhythmic stabilization) and group B received a passive muscle stretching technique. The treatment was performed twice a week for five weeks, totaling 10 sessions lasting 45 each minutes. **Results:** The outcome shows that patients in both groups have had clinical improvement with significant pain reduction ( $p < 0.05$ ) and also pain decreased upon palpation, particularly in group B ( $p < 0.05$ ). There was no difference in symptoms, range of motion and pain upon palpation between groups. **Conclusion:** The outcomes showed that both techniques had prompted an improvement of pain in patients, indicating that both techniques can be added to the existing treatments for this disorder.

**Key words:** Temporomandibular Joint disorders. Physical Therapy Modalities. Clinical Protocols.

### INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) compreende distúrbios funcionais do aparelho mastigatório incluindo suas inter-relações artrogênicas e miogênicas, bem como a influência do sistema nervoso, dos órgãos internos e do psiquismo. A DTM é uma coleção de condições clínicas, dentárias ou faciais que

desencadeiam disfunções na articulação temporomandibular (ATM) e nos tecidos adjacentes, incluindo os músculos faciais e cervicais <sup>(1,2)</sup>.

Os principais sintomas da DTM são: dor na ATM, cefaleia, estalos, otalgia, dor articular, dor facial, limitação funcional, dor

**Correspondência:** Renata Santos Vasconcelos. Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, 1290 - Rodolfo Teófilo, Fortaleza - CE, 60430-370, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: renatavasconcelos23@gmail.com

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não ter conflitos de interesse.

Recebido em: 22 Jun 2014; Revisado em: 10 Jul 2014; Aceito em: 30 Jul 2014.

cervical, cansaço, limitação de abertura de boca, dor durante a mastigação, zumbido, dor na mandíbula, entre outros<sup>(3)</sup>.

As causas dessa disfunção são ainda pouco precisas; entretanto, acredita-se que fatores mecânicos, neurofisiológicos e psicológicos, podem influenciar em seu início, agravamento, ou continuação. Dentro dessa perspectiva, o modelo biopsicossocial define que a doença é o resultado de uma complexa interação entre variáveis biológicas, psicológicas e sociais<sup>(4,5)</sup>. Sua incidência na população vem aumentando consideravelmente, principalmente entre as mulheres de meia idade, representando 80% dos pacientes<sup>(6,7)</sup>.

Os exercícios de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) favorecem movimentos funcionais por meio da facilitação, do fortalecimento, da inibição e do relaxamento de grupos musculares<sup>(8)</sup>. O princípio baseia-se na contração muscular isométrica e segue uma fase de relaxamento, com tensão diminuída do músculo<sup>(9)</sup>.

As técnicas utilizam contrações musculares concêntricas, excêntricas e estáticas, combinadas com resistência graduada e procedimentos facilitatórios adequados, todos ajustados para atingir as necessidades de cada paciente. Esse método permite um trabalho postural de alongamento muscular e de percepção proprioceptiva, desenvolvendo um trabalho consciente do próprio corpo<sup>(10)</sup>.

O alongamento muscular passivo tem como objetivo o ganho de amplitude de movimento, a redução das tensões musculares, a melhora da coordenação, um maior grau de mobilidade, o desenvolvimento da consciência corporal, a liberação de movimentos bloqueados por tensões emocionais, a ativação da circulação e a melhora da capacidade mecânica dos músculos e das articulações<sup>(11)</sup>. É realizado por meio de uma força externa, aplicada pelo fisioterapeuta, controlando a direção, a velocidade, a intensidade e a duração do alongamento dos tecidos moles que causam contratura e restrição da mobilidade articular<sup>(12,13,14)</sup>.

Diante disso, objetivou-se comparar os benefícios da FNP e do alongamento muscular passivo, aplicados aos pacientes com DTM e avaliar a melhora clínica e funcional desses pacientes.

## MÉTODOS

O estudo realizado foi de natureza quantitativa, do tipo intervencionista comparativo e cego, desenvolvido no período de fevereiro a outubro de 2010. Os pacientes foram selecionados e submetidos à intervenção no Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI), em Fortaleza–Ceará.

Selecionou-se, por meio de amostragem não probabilística e por conveniência, todas as pacientes (n=17) encaminhadas à fisioterapia no período de fevereiro a abril de 2010, do sexo feminino, com idade entre 18 e 32 anos e com diagnóstico de DTM de origem miogênica ou oclusal.

Foram excluídas as pacientes que apresentavam patologias neuromusculares associadas, diagnóstico de DTM com fraturas associadas ao quadro da patologia, pacientes em fase pós-cirúrgica e com processos neoplásicos.

Quatro pacientes foram retirados da pesquisa, por se ausentarem por três dias consecutivos ou abandonarem o tratamento e um paciente por não adaptação à técnica.

Todas as pacientes passaram por uma avaliação fisioterapêutica e foram submetidas a um protocolo de tratamento. As pacientes foram avaliadas no primeiro dia de atendimento e após o término dos dez atendimentos. As avaliações e o tratamento foram realizados por pesquisadores distintos, buscando padronizar cada etapa da pesquisa.

A avaliação foi feita mediante ficha e as variáveis coletas foram: sintomas da DTM, dor (intensidade, fatores associados e locais), hábitos parafuncionais, amplitude de movimento da ATM, goniometria da região cervical, avaliação postural e dor à palpação dos músculos<sup>(15)</sup>.

Após a seleção, formaram-se os grupos A e B, com seis pacientes cada alocados aleatoriamente por sorteio. O grupo A foi submetido ao FNP e o grupo B ao alongamento muscular passivo. O tratamento foi realizado duas vezes por semana, durante cinco semanas, com duração de 45 minutos cada atendimento, totalizando dez atendimentos.

O protocolo de tratamento para o grupo A constou de técnicas de mater-relaxar e de estabilização rítmica, baseadas em Adler, Beckers e Buck<sup>(16)</sup>, em que os contatos manuais foram modificados visando não gerar dor ao paciente no contato com a ATM. O protocolo de tratamento para ambos os grupos foi aplicado nos músculos: extensores do pescoço, trapézio fibras superiores, elevador da escápula, escalenos e esternocleidomastóideo, trapézio inferior, romboides e serrátil anterior bilateralmente<sup>(11,13)</sup>.

No grupo B, em cada atendimento ocorreram dois alongamentos musculares passivos com duração de 30 segundos cada, mantido em sua amplitude máxima sem dor, seguindo-se de 10 segundos de intervalo<sup>(13,17)</sup>.

A pesquisa seguiu os aspectos éticos legais definidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde<sup>(18)</sup>, que regulamenta a pesquisa em seres humanos. Os pacientes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, bem como de seus direitos que serão resguardados pelo termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa teve aprovação do comitê de ética da Universidade de Fortaleza, com parecer nº 329/2008.

Os resultados coletados foram apresentados por meio da média  $\pm$  erro padrão da média, expressos na forma de gráfico. Os resultados dos parâmetros clínicos da avaliação final e inicial foram analisados e considerados estatisticamente diferentes quando obtido nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) através do teste t de Student, utilizando o programa *Statistical Package for*

the Social Sciences (SPSS®)

**RESULTADOS**

Os resultados revelaram que, após o tratamento fisioterápico, ocorreu redução do número de pacientes com presença de sintomas em ambos os grupos, porém não significativa ( $p > 0,05$ ). Não foi verificada diferença significativa do grupo de FNP em

relação ao grupo de alongamento muscular ao final do tratamento ( $p > 0,05$ ) (tabela 1).

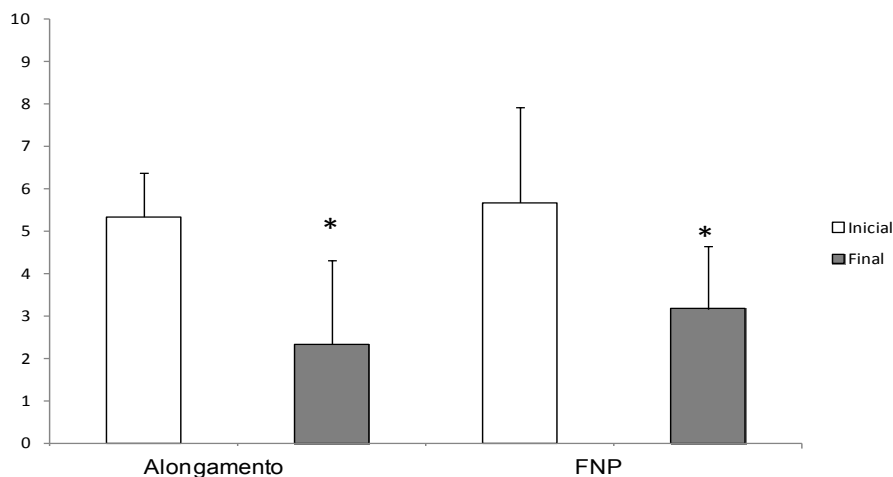
Ocorreu redução significativa da intensidade da dor ao final do tratamento no grupo da FNP (de  $5,6 \pm 2,25$  para  $3,1 \pm 1,47$ ,  $p = 0,046$ ) e no grupo do alongamento (de  $5,3 \pm 1,03$  para  $2,3 \pm 1,96$ ,  $p = 0,008$ ) (figura 1).

**Tabela 1.** Análise do número de pacientes com a presença de sintomas na avaliação inicial e final do tratamento em cada grupo.

Parâmetros	Alongamento		FNP	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Dificuldade para abrir a boca	3,00 <sup>a</sup>	1,00	3,00	2,00
Dificuldade para movimentar a mandíbula	2,00	1,00	2,00	1,00
Cansaço e dor muscular quando mastiga	4,00	3,00	6,00	5,00
Sente que os dentes não encaixam bem	2,00	2,00	4,00	4,00
Pessoa tensa, ansiosa e/ou estressada	5,00	5,00	6,00	6,00
Travamento com a boca aberta	4,00	2,00	4,00	2,00
Travamento com a boca fechada	2,00	1,00	2,00	3,00
Sente que não dorme bem	1,00	0,00	1,00	0,00
Dor de cabeça ao levantar	1,00	2,00	3,00	0,00
Músculos doloridos ao levantar	4,00	0,00	3,00	0,00

<sup>a</sup> número de pacientes com sintomas coletados no início e final do tratamento em cada grupo.

**Figura 1.** Mensuração da intensidade da dor, por meio da escala visual analógica, nas pacientes tratadas nos grupos.



\*  $p \leq 0,05$  em relação à avaliação inicial.  
FNP = Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

Na avaliação do grupo de FNP, os locais referidos de dor ao início do tratamento foram ATM (n=6), dor nos olhos e/ou dentes (n=2), ombro (n=1), pescoço (n=3), nuca (n=1) e dor no ouvido (n=1).

Os locais referidos de dor, colhidos ao início do tratamento no grupo de alongamento, foram ATM (n=6), dor nos olhos e/ou dentes (n=2), ombro (n=1), pescoço (n=3), nuca (n=1) e dor no ouvido (n=1). (tabela 2).

**Tabela 2.** Análise do número de locais com dor antes e após o tratamento em ambos os grupos.

Grupos	Nº de Locais	Média
Alongamento inicial	15	$2,0 \pm 1,91^a$
Alongamento final	8	$1,1 \pm 1,77$
FNP Inicial	23	$3,1 \pm 1,77$
FNP Final	14	$2,0 \pm 2,00$

<sup>a</sup> Os valores foram expressos por meio da média ± desvio padrão dos locais de dor. FNP = Facilitação neuromuscular proprioceptiva

Em relação aos sintomas associados à dor relatados durante a avaliação inicial em ambos os grupos, 66,6% das pacientes apresentaram dor de cabeça (n=8), 50% relataram desconforto do ouvido interno e/ou náusea (n=6) e 33% relataram zumbido (n=4). Houve redução dos sintomas de dor de cabeça e ou/náusea 33% (n=4) e zumbido 16% (n=2).

Ambos os grupos apresentaram diminuição dos números de locais de dor antes e ao final do tratamento, porém não significativa ( $p>0,05$ ) (tabela II).

Na avaliação inicial das parafunções do grupo de FNP, foi detectado que 83,3% apresentavam apertamento (n=5); 100% apoio da mão na mandíbula (n=6), 16,6% bruxismo e/ou morder objetos (n=1), 66,6% uso contínuo de telefone (n=4), 33,3% referiram roer unhas (n=2), 50% mascar chiclete (n=3), 83,3% uso contínuo de computador (n=5) e 16,6% com hábito de fumar (n=1). Ao final dos atendimentos houve redução nos hábitos de mascar chiclete 33,3% (n=2) e roer unhas 16,6% (n=1).

Após analisar as parafunções na avaliação inicial do grupo de alongamento, foi detectado que 83,3% apresentavam apertamento (n=5), 100% apoio da mão na mandíbula (n=6), 16,6% com bruxismo (n=1), 50% relataram morder objetos (n=3), 50% faziam uso contínuo de telefone e/ou tinham o hábito de roer unhas (n=3), 66,6% mascaravam chiclete (n=4), 100% faziam uso contínuo de computador (n=6) e 16,6% era tabagista (n=1). Ao final dos atendimentos, houve redução nos hábitos de apertamento 66,6% (n=4), roer unhas e/ou mascar chiclete, 33,3% morder objetos (n=2) e 83,3% uso contínuo do computador (n=5).

Os resultados encontrados mostraram ganho da amplitude de movimento da abertura da boca, maior no grupo de FNP em relação ao grupo de alongamento, contudo não significativo ( $p>0,05$ ) (tabela 3).

**Tabela 3.** Avaliação da amplitude de abertura da boca antes e após o tratamento nos grupos.

Amplitude de Movimento	Inicial	Final
Alongamento Muscular	35,1±11,90 <sup>a</sup>	31,1±6,24
FNP	31,6±6,28	33,0±5,36

<sup>a</sup> Os valores foram expressos através da média ± desvio padrão do grau de amplitude de movimento de abertura da boca. FNP = Facilitação neuromuscular proprioceptiva

A avaliação da amplitude de movimento da coluna cervical mostrou ganho de todos os movimentos em ambos os grupos. Porém, quando comparados ao final do tratamento, não houve diferença significativa (tabela 4).

Na avaliação postural do grupo de FNP, apresentavam cabeça inclinada a D (n=6), cabeça anterior (n=3) e tinham cabeça rodada a E (n=4). Após os atendimentos, houve redução do número de pacientes com alterações posturais, apresentavam

cabeça inclinada a D (n=4), anterioridade cervical (n=2) e rotação cervical a E (n=1).

**Tabela 4.** Mensuração da amplitude de movimento da região cervical, por meio da goniometria, ao início e ao final do tratamento em cada grupo avaliado

Amplitude de movimento	Alongamento Muscular		FNP	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Flexão	36,1±6,14 <sup>a</sup>	45,6±11,50	42,0±9,52	41,5±12,32
Extensão	38,5±7,60	45,3±6,50	44,3±7,31	58,5±22,25
Inclinação D	40,1±5,30	42,0±3,63	41,6±9,48	45±9,38
Inclinação E	44,8±7,08	44,1±4,35	43,5±12,40	48,5±7,28
Rotação D	85,0±14,35	83,8±19,93	84,1±12,59	87,5±12,81
Rotação E	87,3±12,35	90,6±8,66	76,3±14,50	85,1±13,06

<sup>a</sup> Os valores foram expressos por meio da média ± desvio padrão do grau de amplitude de movimento da cervical.

No grupo de alongamento, os resultados obtidos na avaliação postural mostraram que apresentavam inclinação cervical a D (n=5), tinham cervical rodada a D e/ou a E (n=3). Após o tratamento, houve redução das alterações de inclinação cervical (n=4), e inclinação cervical a D (n=2).

Os resultados encontrados na avaliação da dor à palpação muscular das pacientes mostraram redução da dor dos músculos da cervical de ambos os grupos; porém, não houve diferença significativa quando comparados entre si ao final do tratamento (tabela 5).

Na avaliação da palpação muscular do grupo de FNP, observou-se redução significativa da dor no masseter E ( $p=0,030$ ) e ATM E ( $p=0,030$ ). Os resultados observados na avaliação da palpação muscular do grupo B mostraram redução significativa da dor nos músculos: pterigoide lateral E ( $p=0,003$ ), pterigoide medial E ( $p=0,022$ ), masseter E ( $p=0,007$ ), esternocleidomastóideo E ( $p=0,035$ ), suboccipitais D ( $p=0,016$ ) e E ( $p=0,001$ ) e trapézio superior D ( $p=0,049$ ).

## DISCUSSÃO

A DTM pode ser definida como um conjunto de manifestações clínicas de má função mandibular, associadas ou não à dor, podendo ser causada por fatores oclusais, neuromusculares e psicológicos<sup>(19)</sup>. A dor miofascial é comum na DTM e pode apresentar-se como cefaleias, otalgia zumbido ou tamponamento do ouvido e até mesmo dor de dente<sup>(6)</sup>. Em estudo realizado com 20 mulheres entre 19 e 51, constatou-se que das pacientes que apresentavam dor cervical, 75% tinham associada dor na ATM, 75% dor nos masseteres e temporais, 66,6% delas apresentavam cefaleias com frequência; 83,3% rangiam ou apertavam os dentes; 66,6% sentiam cansaço ao mastigar; 75% apresentavam estalos ou crepitações quando abriam a boca; e 33,3% tinham zumbido<sup>(20)</sup>.

Há estreita relação entre DTM e cefaleia tensional, que surge

**Tabela 5.** Presença da dor muscular avaliada por meio da intensidade de dor à palpação ao início e final do tratamento em cada grupo avaliado.

Músculos	Alongamento		FNP	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Pterigoide lateral D	1,0±0,89 <sup>a</sup>	1,0±1,09	1,0±1,09	0,1±0,40
Pterigoide lateral E	1,8±0,98	0,1±0,40*	1,3±0,81	0,8±0,98
Pterigoide medial D	0,8±1,6	0,1±0,40	0,8±1,16	0,1±0,40
Pterigoide medial E	1,0±0,63	0,1±0,40*	1,1±1,32	0,5±0,83
Masseter D	1,0±1,26	0,6±0,51	1,0±1,26	0,1±0,40
Masseter E	1,6±0,81	0,3±0,51*	1,3±0,81	0,3±0,51*
Temporal D	1,0±1,09	0,6±0,81	0,8±1,32	0,1±0,40
Temporal E	0,8±1,32	0,1±0,40	1,1±1,47	0,3±0,51
ATM D	1,5±1,22	0,3±0,51	1,0±1,09	0,6±0,51
ATM E	1,3±1,21	0,6±0,81	1,3±0,81	0,3±0,51*
Trapézio Superior D	2,0±0,89	1,0±0,63*	1,6±1,21	1,3±1,21
Trapézio Superior E	2,0±1,09	1,3±1,21	1,8±0,98	1,1±0,98
ECOM D	1,1±0,75	0,0±0,00	1,3±1,21	0,5±1,22
ECOM E	1,1±1,16	0,0±0,00*	1,5±1,22	0,6±1,21
Subocciptais D	1,1±0,98	0,0±0,00*	0,6±1,21	0,1±0,40
Subocciptais E	1,8±0,75	0,1±0,40*	0,8±0,98	0,3±0,51

<sup>a</sup> Valores expressos pela média ± desvio padrão da intensidade da dor à palpação muscular. \*, estatisticamente diferente em relação à avaliação inicial ( $p \leq 0,05$ , teste t de Student).

como consequência da disfunção e da dor muscular, podendo ser os músculos palpados com porções endurecidas, sensíveis e dolorosas, produzindo dor local ou à distância (dor irradiada)<sup>(21)</sup>. Nesse estudo, houve relato de dor na palpação dos músculos da cervical e de ATM nos grupos, sendo os mais referidos o pterigoide lateral e medial, masseter, esternocleidomastóideo, subocciptais e ATM. O que está de acordo com estudos realizados por outros pesquisadores, mostrando que os locais de dor foram pterigóide lateral e medial, masseter, esternocleidomastóideo e ATM<sup>(22,23)</sup>.

Na presente pesquisa, houve manutenção da amplitude da ATM no grupo do alongamento e ganho de amplitude para a abertura da boca no grupo da FNP. A literatura não é objetiva quanto a discutir a atuação da Fisioterapia no aumento da amplitude da ATM, pois na DTM de origem articular esse resultado pode ser relatado como não satisfatório<sup>(15)</sup>. Há, ainda, a necessidade da atenção multiprofissional, em que a atuação da odontologia nos pacientes com DTM de origem oclusal se faz indispensável<sup>(22,24)</sup>. Neste estudo apenas 40% dos pacientes realizaram paralelamente os dois acompanhamentos.

Ao se analisar a amplitude de movimento da cervical, os dados mostram que ambos os grupos obtiveram ganho em todos os movimentos. Entretanto, a ausência de ganho estatístico pode estar relacionada à pequena limitação que essas pacientes apresentaram na avaliação inicial e no número de pacientes.

O alongamento muscular é realizado afastando-se origem e

inserção muscular até a amplitude máxima sem dor e mantido estaticamente, de 10 a 30 segundos. Esse período de tempo é suficiente para que os órgãos tendinosos de Golgi, que sobrepõem as respostas dos fusos musculares promovam o relaxamento dos músculos que estão sendo alongados, permitindo, assim, ganho de amplitude, flexibilidade e redução da dor por diminuição da tensão muscular<sup>(10,25)</sup>. Esses efeitos corroboram com os encontrados nesse estudo, no qual se detectou uma maior redução da dor à palpação dos músculos pterigoide lateral E, pterigoide medial E, masseter E, esternocleidomastóideo E, subocciptais D e E, trapézio superior D nos pacientes do grupo do alongamento muscular.

A técnica de FNP utilizada se baseia no princípio da inibição autógena, em que após uma contração muscular isométrica, segue-se uma fase de relaxamento, com tensão diminuída do músculo. Ela permite, assim, um trabalho postural de alongamento muscular e de percepção proprioceptiva, desenvolvendo um trabalho consciente do próprio corpo e a correção das compensações posturais<sup>(4,9)</sup>, o que foi constatado no grupo da FNP, que relatou redução da dor à palpação muscular no masseter e ATM E.

Estudo realizado com exercícios musculares em pacientes com dor miofascial relata que os exercícios terapêuticos, especificamente os exercícios ativos e passivos dos movimentos mandibulares, juntamente com exercícios de relaxamento e correção postural, são úteis no tratamento da dor e na incapacidade funcional em pacientes com DTM<sup>(26)</sup>.

Diversas terapias podem ser utilizadas no tratamento das disfunções apresentadas nos pacientes portadores de DTM. Em estudo comparativo aplicando tratamento fisioterápico e odontológico para analisar os efeitos na redução da dor em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM), utilizando um protocolo com estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), ultrassom, massoterapia e alongamento concluiu-se que ambos os tratamentos demonstraram ser positivos para o alívio da sintomatologia dolorosa em pacientes com DTM, sendo a fisioterapia, neste caso, um tratamento indicado, com melhora significativa da dor a curto prazo<sup>(27)</sup>.

Apesar dos resultados positivos, a intervenção fisioterapêutica não é comumente empregada na DTM, fator que pode explicar a escassez de dados científicos diretamente relacionados à Fisioterapia à DTM, e o pequeno número de profissionais fisioterapeutas focados nesta área de atuação que está em

franca expansão no mercado de trabalho<sup>(14,26)</sup>.

## CONCLUSÃO

As disfunções da ATM são condições limitantes caracterizadas por um quadro de dor e incapacidade funcional que aflixe grande parte da população, especialmente as mulheres e podem estar envolvidos componentes musculares, dentais, a ATM e a cervical.

De acordo com os resultados obtidos, pode-se verificar que houve redução do quadro algico, ganho de amplitude de movimento e melhora da condição funcional dos pacientes tratados com FNP e alongamento. Ressalta-se, entretanto, a necessidade de realização de novos estudos para comprovar a eficiência dessas duas técnicas.

## REFERÊNCIAS

- Alves RLBR, Silva PFS, Veiga PHA, Daher CRM. A eficácia dos recursos fisioterapêuticos no ganho da amplitude de abertura bucal em pacientes com disfunções craniomandibulares. *Rev Odontol UNESP*. 2010 jan-fev; 39(1):55-61.
- Dugashvili G, Menabde G, Janelidze M, Chichua X, Amiranashvili I. Temporomandibular Joint Disorder (Review). *Georgian Medical News*. 2013; 2(215):17- 20. PubMed PMID: 2382357.
- Silva VCC, Barbosa FS, Silva JG. Principais aspectos cinesioterapêuticos propostos por Steenks e Wijer para tratamento das disfunções crânio-mandibulares – relato de caso. *Revista Científica da Faminas*. 2005 set-dez;1(3):63-74.
- Seraj B, Ahmadi R, Mirkarimi M, Ghadimi S, Beheshti M. Temporomandibular Disorders and Parafunctional Habits in children and adolescence. *Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences*. 2009;6(1):37-45.
- Moreno BGD, Maluf SA, Marques AP, Crivello-Júnior O. Avaliação clínica e da qualidade de vida de indivíduos com disfunção temporomandibular. *Rev Bras Fisioter*. 2009 maio-jun;13(3):210-214. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552009005000028>.
- Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortop.Bras*. São Paulo. 2004 jul-set;12(3):30-34. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522004000300004>.
- Tosato, JP de, Caria PHF. Prevalência de DTM em diferentes faixas etárias. *RGO*. 2006 jul-set;54(3):211-224.
- Nogueira CJ, Galdino LAS, Vale RGS, Dantas EHM. Efeito agudo do alongamento submáximo e do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva sobre a força explosiva. *HU Revista, Juiz de Fora*. 2009 jan-mar;35(1):43-48.
- Mantovani TZ, Otterço AN. Aplicação da técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na reabilitação da coordenação motora fina: estudo de caso. *MOSA CO* 2006;1:29-32.
- Maluf SA, Moreno BGD, Alfredo PP, Marques AP, Rodrigues G. Exercícios terapêuticos nas disfunções temporomandibulares: uma revisão de literatura, Fisioterapia e Pesquisa. 2008 out-dez; 15(4):408-415. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S109-29502008000400016>.
- Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Physical Therapy*. 2006 jul;86(7): 955-973. PubMed PMID: 16813476.
- Almeida PHF, Barandalize D, Ribas DIR, Gallon D, Macedo ACB, Gomes ARS. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. *Fisioter. Mov*. 2009 jul-set; 22(3):335-343.
- Branco VR, Negrão Filho R.F, Padovani CR, Azevedo FM, Alves N, Carvalho AC. Relação entre a tensão aplicada e a sensação de desconforto nos músculos isquiotibiais durante o alongamento. *Rev. Bras. Fisioter*. 2006 out-dez;10(4):465-472.
- Matta MAP. Uma proposta de abordagem fisioterapêutica nas disfunções da articulação temporomandibular [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2002.
- Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, Oliveira AS, Monteiro PV. Anamnestic Index severity and signs and symptoms of TMD. *J Cranio Practice*. 2006 Apr;24(2):112-8. PubMed PMID: 16711273.
- Adler SS, Beckers MB, Buck M. PNF: Facilitação neuromuscular proprioceptiva: um guia ilustrado. 2.ed. São Paulo: Manole; 2007.
- Rosário JLP, Sousa A, Cabral CMN, Amado SMJ, Marques AP. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. *Fisiot Pesqui*. 2008 ; 15(1): 12-18.
- Brasil. Conselho Nacional de Saúde Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. 1996 out 10; Seção 1. p.21082.
- Campos JADB, Gonçalves DAG, Camparis CM, Speciali JG. Confiabilidade de um formulário para diagnóstico da severidade da disfunção temporomandibular. *Rev Bras Fisioter*. 2009 jan-fev;13(1):38-43.
- Tosato, JP de, Gonzalez TO de, Sampaio LMM, Correa JCF, Biasotto-Gonzalez DA. Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em mulheres com cervicálgia e lombálgia. *Arq. Med. ABC*. 2007; 32 Supl 2:S20-2.
- Menezes MS, Bussadori SK, Fernandes KPS, Biasotto-Gonzalez DA. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. *Fisioter e Pesqui*. 2008;15(2):183-187.
- Castro FM de, Gomes RCV, Salomão JR, Abdon APV de. A efetividade da terapia de liberação posicional (TLP) em pacientes portadores de disfunção temporomandibular. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*. 2006 jan-abr;18(1):67-74.
- Farias RAC, Alves VCR, Gandelman H. Estudo da relação entre a disfunção



- da articulação temporomandibular e as alterações posturais. Rev. odontol. UNICID. 2001 maio-ago;13(2):125-133.
24. Melo GM de. Disfunções temporomandibulares e dores orofaciais: uma visão interdisciplinar para o tratamento. Revista Dentística on line. 2008;8(17):38-42.
25. Mallmann JS, Moesch J, Tomé F, Vieira L, Ciqueleiro RT, Bertolini GRF. Comparação entre o efeito imediato e agudo de três protocolos de alongamento dos músculos isquiotibiais e paravertebrais. Rev Bras Clin Med. 2011set-out;9(5): 354-359.
26. Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Nikolakis M, Piehslinger E, et al. Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. J Oral Rehabil, 2002 apr;29(4):362-8. PubMed PMID: 11966970.
27. Torres F, Campos LG, Fillipini HF, Weigert KL, Dalla Vecchia GF. Efeitos dos tratamentos fisioterapêuticos e odontológicos em pacientes com disfunção temporomandibular. Fisioter mov. 2012 jan-mar;25(1):117-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-5150201200100012>.

**Como citar este artigo/How to cite this article:**

Melo LTM, Moreira GM, Vasconcelos RS, Gomes RCV, Abdon APV. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e o Alongamento Muscular como Modalidades Terapêuticas na Disfunção Temporomandibular. J Health Biol Sci. 2014 Jul-Set; 2(3):113-119.