

**Artigo original****Efeito da mobilização neural na funcionalidade temporomandibular e cervical de pacientes em tratamento ortodôntico*****Effect of neural mobilization on temporo-mandibular and cervical functionality in orthodontic therapy***

Aline Paula dos Santos, Ft.\*, Guilherme Pertinni de Moraes Gouveia, Ft., M.Sc.\*\*

.....  
\*Faculdades INTA, Sobral/CE, \*\*Orientador, Doutorando em Cirurgia UFC, docente efetivo da Universidade Federal do Piauí - UFPI

**Resumo**

A articulação temporomandibular e a cervical possuem um estreito relacionamento. Uma anormalidade funcional ou ainda a má posição da cervical ou da ATM pode acarretar uma disfunção de uma das duas. A mobilização neural é usada com o objetivo de restaurar a elasticidade, movimentos, condução, fluxo axoplasmático do sistema nervoso, promovendo a recuperação da funcionalidade mecânica e fisiológica deste sistema. A escassez de estudos relacionados à temática tornou pertinente a construção deste trabalho, objetivando analisar o efeito da mobilização neural na funcionalidade temporomandibular e cervical de pacientes em tratamento ortodôntico. Trata-se de um estudo intervencionista, descritivo e analítico, de abordagem quantitativa, realizado de novembro a dezembro de 2012 na Clínica Escola de Fisioterapia – INTA. Participaram da pesquisa 50 pessoas com idade entre 19 e 43 anos fazendo uso de aparelho ortodôntico fixo, em sua maioria eram do sexo feminino (84%). Ao avaliar os resultados antes e após da aplicação da técnica de mobilização neural do nervo radial, foi notório um ganho na amplitude de movimento da ATM e da cervical, bem como uma redução significativa da sintomatologia dolorosa da musculatura avaliada.

**Palavras-chave:** articulação temporomandibular, coluna cervical, mandíbula, fisioterapia.

**Abstract**

The temporomandibular and cervical joints have a close relationship. A functional abnormality or bad positioning of the neck or the ATM may cause a malfunction of one of them. The neural mobilization is used in order to restore elasticity, movement, driving, axoplasmic flow of the nervous system, promoting the recovery of mechanical and physiological functionality of this system. The scarcity of studies related to the topic became relevant to designing this study, aimed at analyzing effect of neural mobilization in functionality temporo-mandibular and cervical orthodontic therapy. This is an interventional study, descriptive and analytical, with quantitative approach, conducted from November to December 2012 at the School of Physical therapy Clinic - INTA. Participants were 50 people 19 to 43 years old, making use of braces, most were female (84%). The results before and after the application of neural mobilization technique of the radial nerve showed significant gain in range of motion of the ATM and cervical, as well as a significant reduction of pain symptoms in the assessed muscles.

**Key-words:** temporomandibular joint, cervical spine, jaw, physical therapy.

Recebido em 28 de junho de 2013; aceito em 14 de agosto de 2013.

**Endereço para correspondência:** Guilherme Pertinni de Moraes Gouveia, Departamento de Fisioterapia Av. São Sebastião, 2819, 64202-020 Parnaíba PI, E-mail: guilherme\_pertinni@yahoo.com.br

## Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) situa-se entre a fossa mandibular, superiormente ao tubérculo articular do osso temporal, e inferiormente a cabeça da mandíbula. A cavidade articular está dividida por meio de um disco articular em duas partes: uma superior entre o disco e o osso temporal e a outra inferior entre a mandíbula e o disco, garantindo o movimento simultâneo da mandíbula e dos discos articulares [1,2].

Conforme Nunes, Maciel e Babinski [3] e Salles [4] a funcionalidade da ATM é considerada como uma unidade única, apesar de apresentar-se bilateralmente e ter um ponto rígido de fechamento terminal que é a superfície oclusal dos dentes, e se diferencia das demais articulações do corpo. Mas como qualquer articulação móvel, sua integridade e as limitações de seus movimentos são asseguradas por ligamentos, que geram uma melhor estabilidade e funcionalidade articular.

A ATM permite os movimentos de abrir e fechar a boca ao falar, mastigar e deglutir. Trata-se de uma articulação de mobilidade complexa, dividida em movimentos executados pela própria articulação e outros desencadeados pela mandíbula [5].

A ATM, a coluna cervical é as articulações entre os dentes possuem um estreito relacionamento. A coluna cervical é um dos seguimentos de maior mobilidade da coluna vertebral e está localizada entre a parte inferior do crânio e a região superior da coluna torácica. É composta por sete vértebras, das quais as duas primeiras vértebras são chamadas de atlas e áxis, a primeira vértebra cervical difere das outras de forma filogeneticamente e estruturalmente. As vértebras que formam a coluna cervical são responsáveis pelo suporte da cabeça e influenciam de forma fisiológica a conexão com a mandíbula [6].

Uma anormalidade funcional ou ainda a má posição da cervical, da ATM, ou das articulações dos dentes pode acarretar uma disfunção de uma delas, ou seja, uma alteração na posição da cabeça modifica a posição mandibular desencadeando a oclusão. O desequilíbrio causado pelos músculos da mastigação, afeta aos flexores e extensores da cabeça e do pescoço, e ainda os músculos supra e infra-hióideo [7].

Os músculos supra-hióideos que fazem parte do complexo crânio mandibular estão inseridos indiretamente na coluna cervical, influenciando na funcionalidade da ATM [3,8].

O osso hióideo e os músculos que são o contra-apoio da oclusão e deglutição: esternocleidomastóideo, trapézio, peitorais, conectam o sistema estomatognático ao sistema muscular, e ainda são um pivô entre a ATM e a coluna cervical. Entende-se que qualquer desequilíbrio do aparelho mastigatório por meio do osso hióideo e dos músculos da oclusão e deglutição poderá repercutir em alterações importantes para o paciente como o sistema tônico postural [6].

Um motivo que desencadeia a disfunção da ATM são os movimentos parafuncionais, causando um esforço na arti-

culação além de seus limites. Os hábitos e ou movimentos parafuncionais mais comuns são: mão sobre a mandíbula, bruxismo, morder lábios, roer as unhas (onicofagia), mascar chicletes e morder objetos, gerando dores na realização dos movimentos funcionais da ATM [5].

Dentro dos tratamentos existentes, a mobilização neural é usada com o objetivo de restaurar a elasticidade, movimentos, condução, fluxo axoplasmático do sistema nervoso, promovendo a recuperação da funcionalidade mecânica e fisiológica deste sistema [9].

Levando em consideração a escassez de estudos publicados relacionados com os efeitos da mobilização neural em pacientes com disfunção temporomandibular decorrente da disfunção da ATM, torna-se pertinente a construção deste trabalho, com o intuito de demonstrar a eficácia e os benefícios por meio da técnica de mobilização neural.

Este trabalho visa auxiliar a comunidade acadêmica no conhecimento especializado no tratamento da disfunção temporomandibular com o uso da técnica de mobilização neural. Dessa forma poderá influenciar para a construção de novos trabalhos, diversificando o arsenal de publicação. Ainda poderá ser mais uma técnica que venha a ajudar na reabilitação, proporcionando alívio da dor, melhoria das atividades de vida diária, como também a funcionalidade da articulação temporomandibular e cervical. Objetiva-se com este trabalho analisar o efeito da mobilização neural na funcionalidade temporomandibular e cervical de pacientes em tratamento ortodôntico.

## Material e métodos

Estudo intervencionista, descritivo e analítico, de abordagem quantitativa, realizado no período de novembro a dezembro de 2012, na Clínica Escola de Fisioterapia – INTA, por apresentar estrutura apropriada para a execução da técnica.

A amostra deste estudo é do tipo não probabilística por conveniência, de acordo com a quantidade de pacientes que estiveram na clínica.

Participaram da pesquisa pessoas com idade entre 19 e 43 anos, constituindo um grupo de 50 pessoas, independentes do sexo, que estavam em uso de aparelho ortodôntico fixo há no mínimo seis meses e concordaram em participar da pesquisa, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de exclusão foram: os pacientes que estavam fazendo tratamentos com analgésicos; os que desistiram de participar da pesquisa; os que apresentaram déficit neurológico como transtorno de atenção, concentração ou que não conseguiram executar o solicitado pela pesquisadora; os que estavam realizando tratamento psicológico; os que tinham patologias na cervical e/ou tumores pré-existentes.

Como procedimento de coleta de dados, a pesquisa ocorreu em três etapas, na primeira foi realizada uma avaliação associada a exame físico, aplicação da escala analógica da dor

e a avaliação da mobilidade da ATM e cervical. Já na segunda fase foi realizada a aplicação da técnica de mobilização neural do nervo radial. Na terceira etapa foi realizada novamente o exame físico supracitado para verificação do antes e depois.

Paquímetro universal é um instrumento de precisão para a medida de espessuras, diâmetro e pequenas distâncias. Utilizou-se para avaliar a mensuração da abertura mandibular, protrusão e lateralidade. O paciente permaneceu sentado em todo o processo.

A Escala Analógica da Dor tem como objetivo mensurar a dor de forma que estará representada por numeração de "0" a "10", em que "0" caracteriza ausência de dor e "10" dor insuportável.

Goniômetro é um instrumento de medida em 180°, marca CARCI, usado para mensurar a amplitude articular e composto por uma haste móvel, haste fixa e pivô. Foram realizados os movimentos cervicais como flexão e extensão, inclinação lateral para direita e para a esquerda, rotação para a direita e esquerda, o paciente permaneceu na posição sentada para todos os movimentos.

A técnica de mobilização neural do nervo radial foi realizada na segunda fase da pesquisa, e aplicada uma única vez. Para a aplicação da técnica a pesquisadora posicionou o paciente em decúbito dorsal, com a cabeça em inclinação para o lado oposto para potencializar a técnica, ombro rodado internamente com extensão de cotovelo, flexão de punho, desvio ulnar, com abdução de ombro, foi realizado bombeamento por 1 minuto, repetido por três vezes.

Os dados foram analisados através do software SPSS (versão 18.0). Inicialmente, realizou-se uma estatística descritiva incluindo tabulações de acordo com as variáveis selecionadas.

Para a análise estatística foi realizada a distribuição da frequência simples das variáveis de interesse do estudo; teste t de student pareado e para amostras independentes e o teste de Samples Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade da amostra [10].

Para ocorrer significância estatística foi considerado o valor de p obtido menor ou igual a 0,05 e os resultados apresentados em forma de gráficos e tabelas.

A pesquisa foi realizada seguindo princípios éticos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde [11], após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade Vale do Acaraú, parecer nº 145.971 e autorização dos responsáveis pela Clínica.

Os pesquisadores explicaram sobre os objetivos e os passos da execução da pesquisa àqueles pacientes que atendessem aos critérios de inclusão do trabalho. Em seguida, os pacientes que aceitaram participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para assinatura.

## Resultados e discussão

Participaram do estudo 50 indivíduos, com idade média de  $26 \pm 7$  anos, mediana de 24 anos, tendo variado de 19 a 43

anos. A maioria era do sexo feminino (84%), casados (50%), seguido de 44% solteiros. Quanto à jornada de trabalho, todos relataram trabalhar ou estudar em média 8 horas diárias.

Quanto à faixa etária, verificou-se a idade mediana de 24 anos dos indivíduos participantes da pesquisa, semelhantes com os achados na pesquisa de Donnarumma *et al.* [12] que mostram idade entre 19 e 45 anos. Esses achados discordam de Garcia e Oliveira [13], pois abrangeram idade superior a 43 anos em seus trabalhos relacionados com a ATM.

Os resultados apresentados neste estudo mostram que o percentual é de mulheres, que se relaciona como estado civil, essas variáveis concordam com os estudos de Garcia e Oliveira [13] e Cauás *et al.* [14], pois afirmam que esses fatores ocorrem porque as mulheres procuram o atendimento de saúde com maior frequência em relação aos homens.

Outro fator, segundo autores, é que as mulheres e pessoas em idade estudantil e com questão trabalhista apresentadas possuem um horário flexível, de acordo com a pesquisa de um serviço especializado em DTM que revelou essa disponibilidade, e concordam com as variáveis apresentadas pelo estudo [12].

Em relação às variáveis clínicas, todos os pacientes relataram fazer ou ter feito uso de aparelho ortodôntico, dos quais 28% apresentaram disfunção com queixa de dores em ambos os lados da face e presença de ruídos articulares. 16% dos participantes relataram sentir dores de ouvido com presença de zumbido em 24% destes. Quando analisada a face dos pacientes, metade destes apresentou fortes dores em toda a face, do tipo pulsátil vascular, 50% localizada nas regiões frontais e temporais, talvez pelo fato de haver uma forte relação embriogênica da articulação temporomandibular com estas regiões. Outra localidade de dor, só que em fisgada, foi na região do pescoço com aproximadamente 22%.

A disfunção temporomandibular causa dores na região da ATM, seja em repouso ou em movimento dessa articulação, de um lado ou dos dois lados. Mourão *et al.* [15] relatam, em seu estudo, que em geral 70 a 80% das pessoas sofrem com algias relacionadas à disfunção temporomandibular. Já Santos *et al.* [16] afirmam que a dor relacionada com a ATM é uma questão psicológica, pois, em seu estudo, houve redução no nível de dor entre os participante que faziam o tratamento com placebo.

Dentre os hábitos parafuncionais, estiveram presentes nas queixas dos pacientes o briqueamento ou bruxismo matinal (46%), briqueamento noturno (20%), apesar de muitos não saberem afirmar se ocorre realmente durante o sono e mastigação unilateral (90%), apresenta mordedura da bochecha (24%), 20% usam canetas ou outros objetos na boca para realizarem mordeduras constantes, 26% mascam chicletes e bombons, 46% apoiam o mento sobre a mão, 44% mordem os lábios e 24% dos participantes roem as unhas. Quando perguntado qual o lado que mais mastiga, 66% afirmam sobrecarregar mais o lado direito, enquanto que 24% utilizam mais o lado esquerdo.

De acordo com Oliveira *et al.* [17] e Goyatá *et al.* [18], as disfunções temporomandibulares abrangem uma série de problemas clínicos tais como: ruídos, dor de ouvido, zumbido, dor de cabeça, dores no pescoço, bruxismo, dor ao mastigar e cansaço na face após longa refeição, apresenta, ainda, incômodos como ruídos, crepitação, estalido ao abrir e/ou fechar a boca.

Cauás *et al.* [14] afirmam que cerca de 10 a 15% dos pacientes que apresentam hábitos parafuncionais desenvolvem agravos no sistema estomatognático, ressaltam ainda que para os vícios, o maior índice percentual é de (73,5%) para o vício de apoiar o queixo com as mãos, já este estudo apresenta percentual inferior para esse achado comentado anteriormente.

No que diz respeito à dor durante a mastigação, 18% relataram sentir fortes dores no lado homolateral à mastigação e 8% no lado contralateral à sobrecarga mastigatória. Já 36% dos pacientes relataram dores, durante a abertura bucal, não havendo distinção de lado (64%), seguida de dores bilaterais (26%), no lado esquerdo (6%) e no direito (4%).

Mourão *et al.* [15] afirmam que 20% das dores no complexo maxilofacial e bucal estão relacionadas com a ATM e com os músculos mastigatórios. Isso ocorre devido à contração forçada dos músculos que é um estímulo constante. Dessa forma acredita-se que músculos mastigatórios são os principais causadores da sintomatologia dolorosa correspondendo a 80% das causas da disfunção temporomandibular. Piozzi e Lopes [19] já afirmavam que as dores relacionadas com a ATM provinham da musculatura mastigatória, mas ressaltam que as dores podem decorrer de outros fatores como uma inflamação, artrite e o deslocamento do disco.

Quando analisado o cansaço após as refeições, 22% referiram sentir desconforto na face após a refeição, destes 91% apresentaram disfunção na mandíbula, seguido de 9% com desconforto do músculo masseter. De acordo com os participantes, 50% das dores mandibulares poderiam ser decorrentes de uma lesão traumática que ocorrera em média há cinco anos.

Segundo Rocha *et al.* [20], a fadiga muscular é consequência de uma sobrecarga, decorrente de hábitos inadequados como onicofagia, mascar chicletes entre outros, e ainda poderá estar relacionado ao tratamento ortodôntico como o uso de aparelho fixo.

Quanto às características psicológicas dos participantes, 62% relataram não serem calmos, 84% se consideram tensos e inquietos, 60% acreditam ser ansiosos e 70% são nervosos.

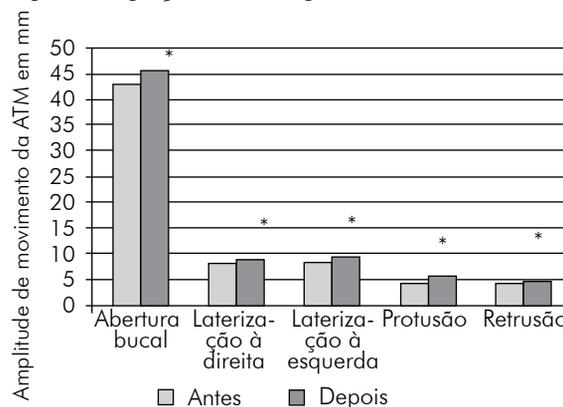
De acordo com Toledo [21], os fatores psicológicos e emocionais podem facilitar a ocorrência de uma DTM, predispondo o aumento do zumbido. Para Rocha *et al.* [20], além das alterações oclusais, 87,25% dos pacientes com DTM apresentam estresse emocional, continua afirmando em seu estudo que a ansiedade, a depressão causam dor associado à presença de DTM. Essa relação influencia a sintomatologia da DTM em 89,6% dos casos, os autores concluem que os fatores psicológicos e emocionais contribuem na perturbação da DTM.

Em relação à avaliação da articulação temporomandibular e de suas disfunções, pode-se encontrar com maior frequência que 60% dos entrevistados apresentam disfunção sem ruídos articulares, enquanto que 18% relataram ter estalidos durante a abertura e fechamento bucal, seguido de 10% com estalido apenas durante a abertura da boca, 8%, além dos estalidos, apresentaram crepitação e, por último, 4% relataram presença de crepitação para todos os movimentos.

Bayma *et al.* [22] e Yeng *et al.* [23] afirmam que as disfunções temporomandibulares tais como estalidos durante a abertura e/ou fechamento da boca, crepitação e ruídos articulares é comum em cerca de 50% das pessoas que apresenta o quadro clínico de DTM.

Para análise de diferenças de médias, realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov tendo como resultado a normalidade dos dados ( $p = 0,986$ ). Em seguida, realizou-se o teste t pareado para verificar se existem diferenças de médias antes e após o protocolo de atendimento para os movimentos de abertura bucal, lateralização à direita e esquerda da mandíbula, protusão e retrusão. O teste confirmou a presença de diferença estatisticamente significativa com  $p < 0,0001$  para todos os movimentos da ATM (Figura 1).

**Figura 1** - Análise da amplitude de movimento da ATM dos participantes da pesquisa, antes e após a intervenção, Sobral, 2012.



\*Utilizado teste t pareado,  $p = 0,001$ . Houve significância estatística quando  $p \leq 0,05$ .

Autores não relatam diretamente sobre o efeito causador da técnica de mobilização neural do nervo radial na articulação temporomandibular e na articulação cervical [24]. De acordo com os dados apresentados foi possível observar o efeito significativo que a técnica causou para a amplitude de movimento (AM) da ATM, para os movimentos de abertura da boca, lateralização à direita e à esquerda, protusão e retrusão.

A técnica de mobilização neural na sua eficácia contribuiu para restauração dos movimentos, manutenção da elasticidade, da extensibilidade nervosa e ainda contribuiu na intensidade da nocicepção. Essa técnica causa um alongamento na musculatura envolvida repercutindo na AM [24].

Bertolini *et al.* [25] confirmaram que a técnica de mobilização neural apresentou resultados significantes e concorda que é uma técnica usada para recuperar a elasticidade e a circulação do sistema nervoso, além de melhorar e restabelecer nerodinamicamente o fluxo axoplasmático.

Ao analisar o nível de dor antes e após o protocolo de atendimento, percebeu-se uma redução significativa conforme a Tabela I.

**Tabela I** - Análise do nível de dor dos músculos faciais através da Escala Visual Analógica, antes e após a intervenção nos pacientes entrevistado, Sobral, 2012.

Músculos		Média		P valor*
		Antes	Depois	
Masseter	Direito	4	2,4	0,0001
	Esquerdo	5	3	
Temporal	Direito	3	1	0,01
	Esquerdo	4	1	
Pterigóide Medial	Direito	3	1,5	0,0001
	Esquerdo	4	1,2	
Pterigóide Lateral	Direito	2,4	1	0,0001
	Esquerdo	3,5	1,2	
Esternocleidomas- tóide	Direito	3,8	1,6	0,0001
	Esquerdo	4,2	1,3	
Trapézio Fibras Superiores	Direito	3,4	2,2	0,0001
	Esquerdo	3,8	1,6	
Suboccipitais	Direito	1,5	1	0,0001
	Esquerdo	2	1	
Digástrico Anterior	Direito	2,7	1,2	0,0001
	Esquerdo	2,7	1	
Digástrico Posterior	Direito	3,2	1,3	0,0001
	Esquerdo	3,7	1,5	

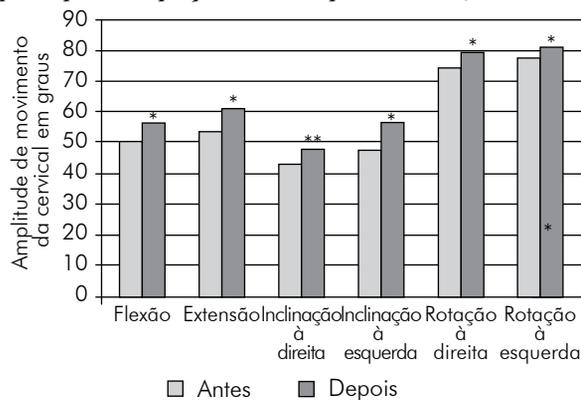
\*Utilizado teste t pareado. Houve significância estatística quando  $p \leq 0,05$ .

O estudo observou uma redução na sintomatologia em relação os músculos avaliados. Para Goyatá *et al.* [18] e Monerat [26] a dor decorrente da disfunção temporomandibular (DTM) afeta diretamente a musculatura, destacados na tabela acima, podendo apresentar algias nos dois lados ou apenas em um. Afirmando ainda em seus relatos que a técnica de mobilização neural apresentou resultados significantes quanto à redução da dor.

Lima *et al.* [27] observaram a graduação do nível de dor através da Escala Visual Analógica (EVA) e relatam que houve melhora na flexibilidade e na dor, permitindo um ganho de amplitude de movimento. Esse achado concorda com o estudo em questão uma vez que foi utilizada a mesma escala para mensurar o nível de dor.

Ao analisar a amplitude de movimento cervical antes e após o protocolo de atendimento, encontrou-se uma melhora significativa da angulação articular para cada movimento, conforme é mostrado na figura abaixo (figura 2).

**Figura 2** - Análise da amplitude de movimento da cervical dos participantes da pesquisa, antes e após a intervenção, Sobral, 2012.



Utilizado teste t pareado, \* $p < 0,0001$ , \*\* $p = 0,009$ . Houve significância estatística quando  $p \leq 0,05$ .

A Figura 2 demonstra a flexibilidade da coluna cervical antes e depois da aplicação da técnica, segundo Zamberlam [9]. Para que ocorra o movimento, a musculatura tem que ser capaz de encurtar-se a alongar-se, e para que isso ocorra três fatores são fundamentais: a elasticidade e completa extensibilidade dos músculos, amplitude completa das articulações e um sistema nervoso livre.

A técnica de mobilização neural é usada com fins terapêuticos e vem causando diminuição no quadro sintomático. É indicada para comprometimento mecânico e fisiológico do sistema nervoso, segundo o autor, em seu estudo, pôde comprovar que a técnica de mobilização neural para o nervo radial melhorou a coordenação e reduziu a dor de seus participantes e foi possível observar o aumento da mobilidade da coluna cervical [26].

Dessa forma é possível afirmar que a técnica de mobilização neural do nervo radial causa efeitos consideráveis para o aumento da mobilidade da coluna cervical.

## Conclusão

A partir da análise dos resultados foi possível perceber uma prevalência do sexo feminino. Quanto aos dados clínicos foi compreendido que os participantes da pesquisa apresentaram dores após a refeição, na região frontal e temporal, e ainda zumbido, ruídos, crepitação e hábitos parafuncionais.

Após a aplicação da técnica de mobilização neural do nervo radial foi notória a significância apresentada nos resultados deste estudo.

Quanto à flexibilidade da ATM observou-se um ganho de amplitude de movimentos para a abertura da boca, lateralização à direita e à esquerda, protusão e retrusão. Observou-se ainda a respeito do nível de dor antes e pós a aplicação da técnica, que mostrou uma redução significativa na sintomatologia na musculatura avaliada. E sobre a amplitude de movimento cervical antes e após a técnica, encontrou-se uma melhora significativa da angulação articular para cada movimento cervical.

Este trabalho por meio da aplicação da técnica de mobilização neural do nervo radial obteve resultados significantes para diminuição da sintomatologia, assim como no ganho de amplitude de movimento da coluna cervical e da ATM. Essa técnica mostrou eficiência para o tratamento da disfunção temporomandibular.

Foi possível observar a carência de estudos na área, e este estudo servirá para direcionar os fisioterapeutas quanto à eficácia da técnica para a disfunção temporomandibular.

## Referências

- Gonzalez BDA. Abordagem interdisciplinar das funções temporomandibulares. Barueri: Manole; 2005.
- Filho DC, Pêgo RS, Ferreira YF, Taitson PF. Zona bilaminar: aspectos anatômicos, histológicos e funcionais. *Arq Bras Odontol* 2010;6(2):71-7.
- Nunes JPC, Maciel RLR, Babinski MA. Propriedades anatômicas e funcionais da ATM com aplicabilidade no tratamento fisioterápico. *Fisioter Bras* 2005;6(5):381-7.
- Salles RFM. Odontologia. In: Biasotto-GDA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. Barueri: Manole; 2005;p.65-86.
- Pereira KF, Andrade LLS, Costa MLG, Portal TF. Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. *Rev CEFAC* 2005;7(2):221-8.
- Alcantara GR. As disfunções da ATM relacionada à cervicalgia [Dissertação]. Rio de Janeiro: UVA; 2010.
- Tedeschi-Marzola F. A estreita relação entre a coluna cervical e a articulação temporo-mandibular – Aspectos fisioterapêuticos [Dissertação]. Salvador: FSBA; 2005.
- Dangelo JC, Fattini CA. Anatomia básica dos sistemas orgânicos: com a descrição dos ossos, juntas, músculos, vasos e nervos. 2a. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2002.
- Zamberlan AL, Kerppers DS. Mobilização neural como um recurso fisioterapêutico na reabilitação de pacientes com acidentes vascular encefálico - revisão. *Revista Salus-Guarapuava* 2007;1(2):185-91.
- Pagano M, Gauvreau K. Princípios de bio-estatística. São Paulo: Thomson Learning; 2006.
- Brasil. Resolução CNF nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF. n. 201,16 de out de 1996. Sessão 1 .p.21082.
- Donnarumma MDC, Muzilli CAF, Kátia Nemr K. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. *Rev CEFAC* 2010;12(5):788-94.
- Garcia JD, Oliveira AAC. A fisioterapia nos sinais e sintomas da disfunção da Articulação temporomandibular (atm). *Revista Hórus* 2011;5(1):113-24.
- Cauás M, Alves IF, Tenório KHC, Filho JB, Guerra CMF. Incidências de hábitos parafuncionais e posturais em Pacientes portadores de disfunção da articulação Craniomandibular. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial* 2004;4(2):73-85.
- Mourão NLDEA, De Mesquita VT. A importância da Fisioterapia no tratamento das disfunções da ATM. *Ter Man* 2006;4(16):66-9.
- Santos TS, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AZ, Silva EDO. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76(3):294-9.
- Oliveira NCM, Machado NAG, Siqueira AFC, Júnior PCS, Silva MR, Neto AJF. Programa de acolhimento, tratamento e controle de pacientes com disfunção temporomandibular e dor orofacial: experiência de seis anos. *Em Extensão* 2012;11(1):36-43.
- Goyatái FR, Tairaii NV, Almeidai S, Silvaii DMS, Taira MV. Avaliação de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular entre os acadêmicos do curso de odontologia da Universidade Severino Sombra. *JD, Int J Dent* 2010;9(4):181-6.
- Piozzi RFC, Lopes FC. Desordens temporomandibulares – aspectos clínicos e guia para a Odontologia e Fisioterapia. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial*. 2002;2(5):43-7.
- Rocha SS, Mendonça JF, Junior FGPA. Estudo da prevalência dos fatores etiológicos em pacientes com dor miofascial orofacial. *Revista de Odontologia da UNESP* 2007;36(1):41-6.
- Toledob AS, Capote TSO, Campos JADB. Associação entre disfunção temporomandibular e depressão. *Ciênc Odontol Bras* 2008;11(4):75-9.
- Bayma PTC, Feltrin PP, Dias CAS, Costa JF, Laganá DC, Inoue RT. Disfunção temporomandibular em indivíduos atendidos no setor de otorrinolaringologia. *Rev Gaúcha Odontol* 2010;58(3):313-7.
- Yeng LT, Kaziyama HHS, Teixeira MJ. Síndrome dolorosa miofascial. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial* 2003;3(9):27-43.
- Araujo BF, Nascimento CM, Busarello FO, Moreira NB, Baroni MP, Carvalho AR, Bertolini GRF. Avaliação da força de preensão palmar frente à terapia com mobilização neural. *Rev Bras Med Esporte* 2012;18(4):242-5.
- Bertolini GRF, Silva TS, Trindade DL, Ciena AP, Carvalho AR. Neural mobilization and static stretching in an experimental sciatica model- an experimental study. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(6):493-8.
- Monnerat E, Pereira JS. A influência da técnica de mobilização neural na dor e incapacidade funcional da hérnia de disco lombar: estudo de caso. *Ter Man* 2010;8(35):66-9.
- Lima MOL, Vasconcelos TB, Arcanjo GN, Soares RJ. A eficiência da mobilização neural na reabilitação da lombalgia: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde* 2012;10(31):45-9.