

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA
COMUNICAÇÃO HUMANA**

Muriel Priebe e Silva

**MOBILIZAÇÃO ARTICULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO**

Santa Maria, RS

2016

Muriel Priebe e Silva

**MOBILIZAÇÃO ARTICULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR:
ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana.**

Orientadora: Prof^a. Dra. Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa

Coorientadora: Prof^a Ana Maria Toniolo da Silva

Santa Maria, RS

2016

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Priebe e Silva, Muriel
MOBILIZAÇÃO ARTICULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO /
Muriel Priebe e Silva.-2016.
92 f.; 30cm

Orientadora: Eliane Rodrigues Castilhos Rodrigues
Corrêa
Coorientadora: Ana Maria Toniolo da Silva
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2016

1. Disfunção Temporomandibular 2. Mobilização articular
I. Rodrigues Castilhos Rodrigues Corrêa, Eliane II.
Toniolo da Silva, Ana Maria III. Título.

©

© 2016

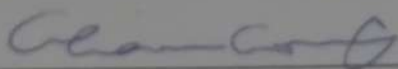
Todos os direitos autorais reservados a Muriel Priebe e Silva. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Tuiuti, nº1155/301, Bairro: Centro, Santa Maria, RS. CEP: 97015-190
Fone: (55) 9725-2601; E-mail: muri_priebe@hotmail.com

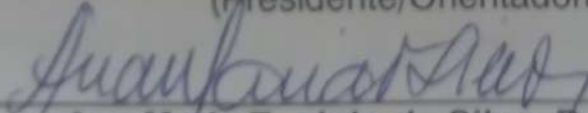
**MOBILIZAÇÃO ARTICULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR:
ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**.

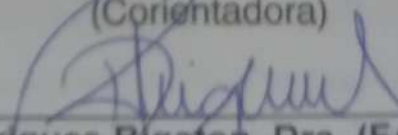
Aprovado em 03 de agosto de 2016:



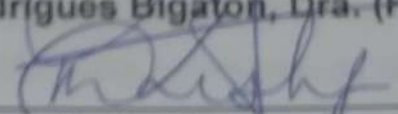
Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Ana Maria Tonjolo da Silva, Dra. (UFSM)
(Orientadora)



Delaine Rodrigues Bigaton, Dra. (FACIS/UNIMEP)



Márcia Keske-Soares, Dra. (UFSM)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter me dado sabedoria e serenidade para iniciar e concluir esta etapa. Acredito que, ao lado Dele, também tive a proteção e o incentivo da minha querida mãe, Lisiane, que me deu a honra de herdar sua dedicação e persistência diante de qualquer desafio.

Agradeço com todo meu amor meu pai Mauro e minha irmã Milene, vocês são minha razão de viver. Minha eterna gratidão, por me manterem firme nos momentos de dificuldade e serem tão amorosos diariamente, sempre finalizando meu dia com um “*Eu te amo!*”. Nunca esqueçam que vocês são minha motivação para vencer, acreditar e estar em constante evolução. Poder fazê-los sorrir e orgulharem-se de mim, é a minha missão.

Agradeço aos meus avós, Rudi e Cirlei, por serem tão incentivadores e vibrarem comigo a cada conquista.

À minha orientadora “Lili”, obrigada por acreditar em mim quando eu descreditei, pois esta jornada iniciou com um simples e-mail sem confiança, que recebeu uma resposta encorajadora, o esperado de um bom professor. Gostaria de dizer-lhe que quando olho para minha formação, lembro-me de cada professor que fez a diferença nesta trajetória. Estes não foram os mais bonzinhos, pelo contrário, foram os mais exigentes, e é exatamente por este motivo que gostaria de lhe agradecer. Muito obrigada por ter me permitido fazer parte da sua carreira acadêmica e profissional, a qual sempre admirei. Obrigada por ser a professora que fez a diferença em minha formação.

À Prof^a Anaelena Bragança de Moraes, pelo auxílio na análise estatística deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora, Prof^a. Dr^a. Delaine Rodrigues Bigaton e Prof^a. Dr^a. Márcia Keske Soares, pela disponibilidade em participar desta avaliação e por suas contribuições para o aprimoramento deste trabalho.

Ao PPGDCH da UFSM, pela oportunidade de aprimorar os conhecimentos na área de Motricidade Orofacial integrada à fisioterapia.

Gostaria também de agradecer ao Coronel Mauri Marcelo Felix, Major Paulo Norberto e Capitão Pacheco, sem a compreensão dos senhores não teria sido possível concluir esta etapa, tão importante e almejada por mim. Obrigada por acreditarem na educação e que o conhecimento é o caminho para o crescimento.

Meus agradecimentos também às colegas Jovana Milanesi, Ana Gabrieli Antunes, Helenize Veron e Patrícia Turra, vocês foram mais do que colegas, foram verdadeiras companheiras nesta caminhada, agradeço pelas inúmeras vezes que abdicaram de horas de lazer, em sábados e feriados, para me auxiliarem. Muito obrigada!

Ao meu namorado Gustavo, obrigada por tanta compreensão, incentivo e apoio. Foi fundamental desde o início, nas lágrimas de desespero e nos sorrisos das conquistas, muito obrigada pelo carinho de todos os dias. Também gostaria de agradecer à sua família, ou melhor, a minha segunda família, em especial a minha sogra Márcia, não tenho palavras para descrever o quão importante são na minha vida e foram neste período do mestrado, vocês são pessoas abençoadas. Meu muito obrigada a todos!

RESUMO

MOBILIZAÇÃO ARTICULAR EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO

AUTORA: MURIEL PRIEBE E SILVA
ORIENTADORA: ELIANE CASTILHOS RODRIGUES CORRÊA
COORIENTADORA: ANA MARIA TONIOLO DA SILVA

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma condição que afeta os músculos mastigatórios, além de estruturas associadas. A abordagem terapêutica da fisioterapia na DTM inclui modalidades, que podem ser aplicadas de maneira isolada ou combinada, tais como: ultrassom, laserterapia, mobilização da articulação temporomandibular (ATM) e coluna cervical e manipulação cervical. Estas intervenções ainda precisam ser melhor investigadas, quanto aos seus efeitos e com instrumentos quantitativos de avaliação das estruturas do sistema craniocervicomandibular. Assim, esta pesquisa tem como objetivo verificar o efeito da mobilização articular da ATM e do osso hioide sobre o limiar de dor e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais, em mulheres com DTM grave. Ainda, propõe-se a avaliar a resposta desta técnica sobre a disfunção cervical. Participaram da pesquisa 26 mulheres, com média de 27,92 (\pm 6,06) anos, com diagnóstico de DTM, avaliadas pelos Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Distúrbios Temporomandibulares (RDC/TMD) e, classificada como grave, conforme o escore do Índice Temporomandibular (ITM $>0,5$). Todas as participantes foram distribuídas, aleatoriamente, em dois grupos: grupo controle (GC, n=13) e grupo tratamento (GT, n=13). Foram avaliadas, quanto à disfunção cervical, por meio do Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC); limiar de dor, pela algometria dos músculos mastigatórios e cervicais e, eletromiografia de superfície destes músculos, nas situações de repouso e máxima intercuspidação (MI). As avaliações foram realizadas no início (A1) e, após cinco semanas (A2) em ambos os grupos. As participantes do GT foram submetidas a 10 sessões de fisioterapia, com técnicas de mobilização da ATM e do osso hioide. As participantes do GC aguardaram para serem tratadas após este período. Na avaliação dos subgrupos diagnósticos de DTM, houve redução da disfunção mista de 92,3% para 15,4%, respectivamente, em A1 e A2, no GT. Além disso, o diagnóstico de DTM, presente em todas as pacientes na A1, foi suprimido em 69,2% das pacientes do GT, em A2. Houve um aumento de 27,40% no limiar de dor no músculo temporal anterior e 8,57% de diminuição na região inferior do masseter no GT, na comparação entre A1 e A2. Em ambos os grupos, houve aumento do limiar de dor na região média do masseter (10 e 7,98%, no GC e GT, respectivamente). O limiar aumentou nos músculos subocciptais em 1,42% e 6,23%, no GC e GT, respectivamente, na comparação entre A1 e A2 e em 77% nos escalenos, no GT, comparado ao GC em A2. A atividade elétrica do esternocleidomastóideo, na máxima intercuspidação, aumentou em 6,97% no GC e 6,32% no GT, nas avaliações A1 e A2. Os músculos mastigatórios não apresentaram diferença entre os grupos e entre as avaliações (A1 e A2) em ambos os grupos. Estes achados mostram que, a mobilização articular foi efetiva na supressão da DTM, na melhora da disfunção cervical e na sensibilidade dolorosa dos músculos temporal anterior e escalenos. A técnica não interferiu na atividade muscular que, mostrou-se pouco alterada nas participantes do estudo, apesar destas apresentarem DTM grave.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular. Eletromiografia. Algometria. Mobilização articular.

ABSTRACT

JOINT MOBILIZATION IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

AUTHOR: MURIEL PRIEBE SILVA
ADVISOR: ELIANE RODRIGUES CASTILHOS CORRÊA
CO-ADVISOR: ANA MARIA DA SILVA TONIOLO

Temporomandibular disorder (TMD) is a condition that affects the masticatory muscles, and associated structures. The physiotherapy approach in TMD includes modalities, which can be applied individually or combined, such as: ultrasound, laser therapy, mobilization of temporomandibular joint (TMJ) and cervical spine and cervical manipulation. These interventions still need to be better investigated regarding their effects and with quantitative tools for evaluating the craniocervicomandibular system structures. Thus, this research aims to verify the effect of TMJ and hyoid bone mobilization on the pain threshold and electromyographic activity of masticatory and cervical muscles, in women with severe TMD. Furthermore, it proposed to evaluate the response of this technique on cervical dysfunction. The participants were 26 women, mean age of 27.92 (\pm 6.06) years, with diagnosis of TMD, assessed by Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) and classified as severe, according to the Temporomandibular Index score (TMI > 0.5). All participants were divided randomly into two groups: control group (CG, n = 13) and treatment group (TG, n = 13). They were evaluated, as the cervical dysfunction, through the Craniocervical Dysfunction Index (CCDI); pain threshold, by algometry of masticatory and cervical muscles and surface electromyography of these muscles, at rest and maximum intercuspal (MI) situations. The evaluations were performed at the beginning (A1) and, after five weeks (A2) in both groups. The participants of the TG were submitted to 10 physiotherapy sessions, consisted by TMJ and hyoid bone mobilization techniques. The participants of CG waited to be treated after this period. In the evaluation of the diagnostic subgroups of TMD, there was a reduction of mixed dysfunction from 92.3% to 15.4%, respectively, at A1 and A2, in the TG. Furthermore, TMD diagnosis present in all patients at A1, was suppressed in 69,25% of TG patients at A2. Houve um aumento de 27,40% no limiar de dor no músculo temporal anterior e 8,57% de diminuição na região inferior do masseter no GT, na comparação entre A1 e A2. In both groups, there was an increase in the pain threshold in the middle region of the masseter (10 and 7,98 % in GC and GT , respectively) . Furthermore, increased pain threshold was observed in suboccipital muscles, 1,42% and 6,23 % in the CG and TG , respectively and in 30,18% in scalene in GT. The electrical activity of the sternocleidomastoid , during MI, increased 6,97% in the control group and 6,32% in GT. Masticatory muscles showed no difference between groups and between assessments (A1 and A2) in both groups. These findings show that the joint mobilization was effective in suppressing TMD diagnosis, improving cervical dysfunction and painful sensitivity of anterior temporal muscle. The technique does not interfere in the muscle activity, which showed little altered in the study participants, although they presented severe TMD.

Keywords: Temporomandibular Dysfunction. Electromyography. Algometry. Joint mobilization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mobilização longitudinal e médio-lateral	34
Figura 2 - Mobilização do osso hióide	35
Figura 3 - Fluxograma de delineamento da pesquisa.	36

ARTIGO 1

Figura 1 – Fluxograma de delineamento da pesquisa.....	39
Figura 2 – Mobilização longitudinal e médio-lateral da ATM.....	41
Figura 3 – Mobilização do osso hioide.....	41

ARTIGO 2

Figura 1 – Fluxograma de delineamento da pesquisa.....	54
Figura 2 – Mobilização longitudinal e médio-lateral da ATM.....	55
Figura 3 – Mobilização do osso hioide.....	56

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 – Frequência do diagnóstico e subgrupos de DTM.....	42
Tabela 2 – Limiar de sensibilidade dolorosa em repouso, antes e após o tratamento, dos grupos.....	43
Tabela 3 – Amplitude da atividade elétrica (em μV) dos músculos mastigatórios na avaliação (A1) e reavaliação (A2) nos grupos GC e GT.....	44
Tabela 4 – Valores de Δ (delta) e <i>effect sizes</i> da algometria dos músculos mastigatórios.....	47
Tabela 5 – Valores de Δ (delta) e <i>effect sizes</i> da atividade elétrica músculos mastigatórios.....	47

ARTIGO 2

Tabela 1 – Limiar de sensibilidade dolorosa em repouso antes e após o tratamento dos grupos GC e GT.....	57
Tabela 2 - Amplitude da atividade elétrica (em μV) dos músculos cervicais durante o repouso e MI	58
Tabela 4 – Valores de Δ (delta) e <i>effect sizes</i> da algometria dos músculos cervicais.....	64
Tabela 5 – Valores de Δ (delta) e <i>effect sizes</i> da atividade elétrica músculos cervicais.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM: Articulação Temporomandibular
DTM: Disfunção Temporomandibular
SCCM: Sistema Craniocervicomandibular
DCC: Disfunção da coluna cervical
EMG: Eletromiografia
SENIAM: *Surface electromyography for non-invasive assessment of muscles*
ISEK: *International Society of Electrophysiology and Kinesiology* (Sociedade Internacional de Eletrofisiologia e Cinesilogia)
US: Ultrassom
ECOM: Esternocleidomastóideo
TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Neuroestimulação elétrica transcutânea)
EEAV: Estimulação elétrica de alta voltagem
SAF: Serviço de Atendimento Fonoaudiológico
UFMS: Universidade Federal de Santa Maria
TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido
GC: Grupo controle
GT: Grupo tratamento
RDC/TMD: *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares)
IDCC: Índice de disfunção craniocervical
ITM: Índice temporomandibular
IF: Índice funcional
IM: Índice muscular
IA: Índice articular
MI: Máxima intercuspidação
CVM: Contração voluntária máxima
TS: Trapézio superior
TA: Temporal anterior
MA: Masseter
M1: Mobilização 1
M2: Mobilização 2
A1: Avaliação
A2: Reavaliação

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Critérios de diagnóstico para pesquisa em disfunção temporomandibular (RDC/TMD) eixos I e II.....	72
Anexo B - Índice de disfunção craniocervical (IDCC).....	83
Anexo C – Parecer de aprovação do comitê de ética e pesquisa.....	84
Anexo D – Índice temporomandibular (ITM).....	87

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	88
Apêndice B – Ficha de avaliação.....	91
Apêndice C – Algometria.....	94

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 SISTEMA CRANIOCERVICOMANDIBULAR (SCCM).....	18
2.2 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	18
2.3 DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL (DCC).....	19
2.4 ELETROMIOGRAFIA DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS E CERVICAIS (EMG)	20
2.5 ALGOMETRIA	22
2.6 MOBILIZAÇÃO ARTICULAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DO OSSO HIÓIDE.....	23
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	27
3.1 TIPO DE PESQUISA	27
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	27
3.3 SUJEITOS	27
3.3.1 Critérios de Inclusão e Exclusão	28
3.4 PROCEDIMENTOS	29
3.4.1 Avaliação.....	29
3.4.2 Mobilização articular da ATM e do osso hióide	34
3.4.3 Análise Estatística	36
4. ARTIGOS DE PESQUISA	37
ARTIGO 1 – RESPOSTA DA MOBILIZAÇÃO ARTICULAR SOBRE A DOR E ATIVIDADE MUSCULAR NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO.....	37
ARTIGO 2 – EFEITO DA MOBILIZAÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E OSSO HIOIDE NO SISTEMA CERVICAL: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO.....	55
5. DISCUSSÃO	72
6. CONCLUSÃO.....	74
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	83
APÊNDICES.....	97

1. INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) está inserida no aparelho estomatognático, representando uma entidade fisiológica e funcional integrada, por meio de um conjunto de órgãos e tecidos, cuja fisiopatologia é independente. Os mesmos estão envolvidos em atos funcionais como: mastigação, sucção, deglutição, fonoarticulação, respiração e expressões faciais e, em atividades parafuncionais, como: apertamento dentário e bruxismo, entre outros. (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2006; CUCCIA, CARDONNA, CARDONNA, 2011; FERNANDES NETO, 2008). A execução destas funções do sistema estomatognático dependem do equilíbrio entre crânio e coluna cervical, uma vez que que estas estruturas proporcionem estabilidade da posição da cabeça e sustentação de atividades dinâmicas (CIELO et al., 2016).

A Disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição que afeta os músculos mastigatórios, além de estruturas associadas (MINGHELLI, KISELOVA, PEREIRA, 2011). Apesar da DTM não possuir um fator etiológico definido, alterações oclusais, fatores psicológicos e hábitos parafuncionais podem levar a esta disfunção (MAYDANA et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2003). Fatores biológicos, hormonais e psicossociais também favorecem a disfunção, que é mais presente em mulheres adultas jovens do que em homens, na proporção de 5:1 (BONJARDIM et al., 2009; DAVIS et al. 2010; MOBILIO et al., 2011).

A coluna cervical sofre influência do sistema estomatognático, principalmente por compartilhar o mesmo mecanismo neuromuscular (RIES, ALVES, BÉZIN, 2008). Estudos demonstram que pacientes com disfunção craniocervicomandibular possuem alteração da região da cabeça e dos ombros, assim como alterações posturais em geral (AMARAL et al., 2013; WRIGHT, DOMENECH, FICHER, 2000).

Os músculos da mastigação possuem função sinérgica aos cervicais. Qualquer desequilíbrio causado entre eles provoca uma hiperatividade muscular, uma vez que produzem forças retrusivas na mandíbula, conseqüentemente, alterando o seu posicionamento de repouso (KIBANA, ISHIJIMA, HIRAI, 2002; YI, GUEDES, VIEIRA, 2003). No estudo de Milanese et al. (2011), não foi observada diferença na amplitude de movimento cervical entre indivíduos com e sem DTM, porém a atividade elétrica dos músculos esternocleidomastóideo e trapézio foi mais elevada no grupo com DTM, assim como a presença de dor no músculo

esternocleidomastóideo direito. Outro estudo observou maior frequência de dor cervical em indivíduos com DTM em relação a assintomáticos, porém sem diferença na postura craniocervical. Assim, os autores concluem que a coexistência de sinais e sintomas de disfunção cervical e DTM parece estar mais relacionada com a inervação comum pelo complexo trigeminocervical e hiperalgesia, do que com desvios posturais (WEBER et al., 2012^a).

A abordagem terapêutica da fisioterapia na DTM pode ser uni ou multimodal, incluindo as seguintes modalidades: ultrassom, neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS), estimulação elétrica de Alta Voltagem (EEAV), laserterapia, exercícios dirigidos à coluna cervical, mobilização da ATM e cervical e manipulação da coluna cervical (BOUFLEUR et al., 2014; RODRIGUES-BIGATON et al., 2008; FREIRE et al., 2014; LA TOUCHE et al., 2009; MONACO et al., 2013; VON PIEKARTZ, HALL, 2013; SHINOZAKI et al., 2010). Estudos que avaliam os efeitos de tais intervenções, aplicadas de maneira isolada ou combinada, têm demonstrado resultados terapêuticos positivos na amplitude de movimento e intensidade da dor (FRANCO et al., 2011; LA TOUCHE et al., 2009; RODRIGUES-BIGATON et al., 2008; VON PIEKARTZ, HALL, 2013). Apesar de muitos estudos avaliarem o efeito de modalidades terapêuticas no tratamento de DTM, poucos incluem métodos objetivos, como mensuração do limiar de dor à pressão e da atividade eletromiográfica dos músculos cervicais e mastigatórios.

A mobilização inespecífica da ATM, adotada para o tratamento da DTM, com benefícios sobre a amplitude de abertura da boca, movimento lateral da cabeça em torno de seu eixo, controle postural, além de melhorar a sensação dolorosa deste grupo de pacientes (AMARAL et al., 2013; CUCCIA; CARDONNA, 2011). Autores que utilizaram técnicas de alongamentos e liberação miofascial dos músculos cervicais, tração cervical e terapia orofacial demonstraram a efetividade da terapia manual no tratamento fisioterápico, com resultados positivos no alívio de cefaleia, dor na região cervical, e sintomas da DTM (MORELLI, REBELATTO, 2007; VON PIEKARTZ, HALL, 2013). A utilização de terapia manual musculoesquelética tem demonstrado efetividade no aumento da abertura ativa da boca e na redução da dor durante a realização do movimento, com maior efeito em curto prazo, quando comparado à outras técnicas conservadoras de tratamento para DTM (MARTINS et al., 2015).

Algumas técnicas de terapia manual, aplicadas sobre a ATM, produzem efeitos positivos no sistema craniocervicomandibular, diminuição da sensação dolorosa e aumento da abertura da boca são alguns deles. Outra técnica de tratamento, utilizada em tratamento multimodal, é a mobilização do osso hioide, com boa resposta sobre a dor de cabeça em pacientes com DTM (SATA, 2012; YIULL, HOWITT, 2009).

Além das técnicas utilizadas pela fisioterapia, sabe-se que o tratamento para a DTM envolve uma equipe multiprofissional para obtenção de resultados mais satisfatórios e definitivos. Profissionais como médicos, dentistas, psicólogos e fonoaudiólogos são indispensáveis para a abordagem integral destes pacientes, uma vez que esta disfunção apresenta etiologia multifatorial e comprometimentos que exigem a intervenção específica de cada área.

A hipótese desta pesquisa é de que a aplicação isolada de técnicas de mobilizações articulares podem produzir alívio da dor e melhor equilíbrio muscular, demonstrados pela avaliação do limiar de dor e da atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais. Ainda, supõe-se que a mobilização articular pode refletir nas estruturas adjacentes, como o sistema muscular mastigatório e cervical.

Portanto, este estudo propôs-se a investigar o efeito da mobilização articular (ATM e osso hioide) sobre o limiar de dor e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais em indivíduos com disfunção temporomandibular grave. Além disso, buscou-se analisar o diagnóstico e a classificação da DTM comparando-as a um grupo controle, contrapor o limiar de sensibilidade à dor e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais, antes e após o tratamento com mobilização articular, e por fim, investigar o efeito do tratamento sobre disfunção cervical nas pacientes do estudo.

A dissertação de mestrado está estruturada em cinco capítulos. O primeiro e o segundo capítulos abrangem a introdução do estudo e a revisão de literatura, respectivamente, expondo conceitos importantes do assunto abordado, bem como o embasamento que deu suporte à consolidação da pesquisa. O terceiro se refere aos procedimentos metodológicos, com a descrição dos procedimentos utilizados na coleta e análise dos dados. No quarto capítulo, estão expostos os artigos científicos elaborados a partir dos dados coletados.

O primeiro artigo buscou investigar os efeitos da mobilização articular sobre o diagnóstico da DTM, limiar de dor e atividade elétrica dos músculos mastigatórios em pacientes com DTM, e será submetido para publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia. O segundo artigo se propôs a avaliar os efeitos da mobilização articular sobre a disfunção cervical e atividade elétrica dos músculos cervicais em pacientes com DTM, será submetido à Revista Fisioterapia em Movimento.

Por fim, o quinto capítulo descreve a discussão geral e a conclusão da pesquisa e, na sequência, estão apresentados às referências bibliográficas utilizadas na pesquisa, os anexos e apêndices.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SISTEMA CRANIOCERVICOMANDIBULAR (SCCM)

O sistema estomatognático é uma unidade funcional caracterizada por várias estruturas: componentes esqueléticos (maxila e mandíbula), arcadas dentárias, tecidos moles (glândulas salivares, suprimento nervoso e vascular), músculos mastigatórios e articulações temporomandibulares (AMANTÉA et al., 2004; CUCCIA; CARDONNA, 2009). O sistema muscular une a região cervical à ATM, com participação dos músculos supra-hióideos e infra-hióideos na mobilidade tanto da mandíbula quanto da coluna cervical (MOORE, DALLEY, 2007).

A proximidade anatômica e estruturas em comum da ATM e coluna cervical, propicia a relação da DTM com as disfunções cervicais. Há uma forte comorbidade entre essas duas disfunções, que também compartilham de fatores de risco (MINGHELLI, KISELOVA, PEREIRA, 2011; WIESINGER et al., 2009). Além da região cervical, outra região diretamente relacionada com a ATM é a cintura escapular, devido a um sistema neuromuscular comum, podendo também acarretar distúrbios na ATM e vice-versa (AMANTÉA et al., 2004; BIASOTTO-GONZALEZ et al., 2005).

Estudos têm demonstrado esta relação, verificando uma tendência de inclinação e/ou rotação da cabeça, para o lado da ATM que está sofrendo o processo doloroso (REGO FARIAS et al., 2001). Ainda, pela obtenção de efeitos terapêuticos positivos da manipulação de cervical alta no tratamento da DTM, capaz de melhorar a relação agonista-antagonista dos músculos mastigatórios, aumentar a amplitude de movimento de depressão da mandíbula e diminuir a gravidade da DTM (BORTOLAZZO, 2010).

2.2 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A DTM é considerada uma desordem osteomuscular do sistema mastigatório, identificada por meio de sinais e sintomas e também comumente associada às dores na região de cabeça e pescoço (GREMILLION, 2000; McNEELY, ARMIJO-OLIVO, MAGEE, 2006). Esta disfunção pode ser considerada uma doença de origem multifatorial, pois envolve fatores biológicos, biomecânicos, anatômicos,

comportamental e emocional. Consiste em um conjunto de sintomas na região da articulação da mandíbula com o crânio e os principais sintomas relatados pelos pacientes com DTM são: dor de cabeça, dor cervical, dor de dente, dor na abertura da boca e sons na articulação (DE LEEW, 2008; MOTGHARE et al., 2015).

Em relação à incidência de DTM, pode acometer indivíduos de ambos os sexos e de qualquer idade, no entanto, afeta principalmente mulheres de meia idade, numa proporção de 5:1 (cinco para um). A causa mais comum de DTM miogênica concentra-se nas idades entre 15 e 40 anos e a de origem artrogênica, a partir de 40 anos (BIASOTTO-GONZALES, 2005; OLIVEIRA, BEVILAQUA-GROSSI, DIAS, 2008; AMARAL et al., 2013).

A musculatura tem fundamental importância para o funcionamento adequado do sistema estomatognático, agindo na mobilização das estruturas passivas, como a mandíbula, coluna cervical e o osso hióide. Apesar de, não ser articulado ao sistema, o osso hióide mantém ligações musculares e fasciais com a base do crânio e com a sínfise mandibular e ligações com a coluna cervical (ROCABADO, 1983).

Os músculos suprahióideos, quando contraem, com o osso hióide estabilizado pelos músculos infrahióideos, realizam o abaixamento da mandíbula, porém, se sua contração ocorrer com os músculos que mantêm a mandíbula elevada (masseter, temporal e pterigóideo medial) contraídos, produzirá uma flexão da coluna cervical (CRUZ RIZZOLO; MADEIRA, 2004).

Considerando essas interligações Milanesi et al. (2011) relatam a relação da musculatura da coluna cervical com DTM, com a análise da atividade elétrica da musculatura cervical de indivíduos com e sem DTM. Os autores obtiveram maior atividade elétrica dos músculos trapézio e esternocleidomastóideo (ECOM) no grupo com disfunção, com diferença significativa para o ECOM.

2.3 DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL (DCC)

O conjunto de sinais e sintomas referidos na região cervical, tais como: diminuição da amplitude de movimento; ruídos nas articulações; dor e sensibilidade à palpação dos músculos cervicais caracterizam a DCC. Além disso, verificou-se que esses fatores têm grande influência sobre a dor de cabeça cervicogênica, que é um subgrupo de dor de cabeça reconhecido, decorrente de distúrbio da coluna cervical

(Classificação do Comitê do *Headache Society International*, 2004) (AMIRI et al., 2007; JULL et al., 2002).

Uma possível causa para a coexistência da DTM e a DCC é a dependência entre o sistema sensório-motor cervical e trigeminal. Segundo Schurks e Diner (2008) existe uma convergência das informações sensoriais cervicais com as aferências do nervo trigêmeo, que supre a região orofacial.

Silveira et al. (2006) observou que, a alteração da biomecânica cervical modifica a posição do côndilo mandibular causando uma sobrecarga na ATM.

No estudo de Weber et al. (2012)^b, foi observada maior frequência de DCC leve no grupo sem DTM, a DCC moderada e grave prevaleceu no grupo com DTM e, os sintomas dolorosos na palpação da região cervical e na execução de movimentos como extensão, inclinação e rotação, foram maiores nos indivíduos com DTM.

2.4 ELETROMIOGRAFIA DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS E CERVICAIS (EMG)

A EMG proporciona fácil acesso aos processos fisiológicos que fazem com que o músculo gere força e produza movimento para a realização de inúmeras funções, através de representações gráficas das atividades elétricas musculares (BASMAJIAN, DE LUCA, 1985; DE LUCCA, 1997). Consiste num método complementar de diagnóstico por meio da detecção e registro de potenciais elétricos, criados pelos potenciais de ação do músculo (BOTELHO et al., 2008; MERLETTI et al., 2009).

A eletromiografia de superfície (EMG) é uma técnica não-invasiva que, além de fazer o registro da atividade do músculo, também podem ser utilizadas na avaliação de DTM (SUVINEN et al., 2009). Lauriti et al. (2014) encontraram boa a excelente reprodutibilidade dos valores de EMG dos músculos mastigatórios em repouso (ICC>0,70), durante mastigação (ICC>0,69), e em máximo apertamento dentário (ICC>0,66), considerando três testes por indivíduo, com e sem DTM.

Para a aquisição e processamento do sinal eletromiográfico, foi criada uma padronização por um consenso multinacional chamado SENIAM (*Surface Electromyography for Non-Invasive Assessment of Muscles*) e ISEK (*The International Society of Electrophysiology and Kinesiology*). Estes estabeleceram normas relacionadas a determinados aspectos que interferem diretamente na

captação do sinal e na interpretação dos exames, como a instrumentação adequada, localização do eletrodo no ventre muscular, preparação prévia da pele, postura do indivíduo, entre outros (DE LUCA, 1997; HERMENS et al., 2000; BOUFLEUR et al., 2014).

No estudo de Lauriti et al. (2014), os níveis de atividade repouso para os músculos mastigatórios foram significativamente mais altos nos pacientes com moderada e grave DTM do que nos indivíduos com leve DTM e sem DTM, atingindo níveis acima de 20% da contração voluntária máxima (CVM). Porém nenhuma diferença significativa foi observada durante a CVM e a mastigação na comparação entre os grupos.

Pacientes com DTM apresentaram atividade elétrica significativamente maior nos músculos mastigatórios durante o repouso, em comparação ao grupo controle (SANTANA MORA et al., 2009; BERNI et al., 2015). Valores médios de $6,23\mu\text{V}$ no músculo temporal e $4,43\mu\text{V}$ no masseter foram encontrados em pacientes com DTM, enquanto indivíduos saudáveis apresentaram média de $3,41\mu\text{V}$ e $2,71\mu\text{V}$ para temporal e masseter, respectivamente (BERNI et al., 2015).

É comprovado que os músculos cervicais e mandibulares agem de forma integrada e coordenada, em indivíduos saudáveis. Portanto, havendo alguma alteração em uma das partes, pode desequilibrar outra. Desta forma, a EMG permite verificar, quantitativamente, a atividade motora destes músculos, possibilitando a análise das características de pacientes saudáveis e com DTM, bem como as suas distinções (FERRARIO et al., 2007; ARMIJO-OLIVO et al., 2011; LAURITI et al., 2014; BERNI et al., 2015; RODRIGUES et al., 2015).

O uso de EMG na avaliação da ativação do músculo pode permitir uma melhor compreensão da participação dos músculos mastigatórios e cervicais na realização das funções do sistema estomatognático (TECCO et al., 2008; STRINI et al., 2013).

Um estudo, realizado por Bortolazzo (2010), utilizou a EMG na avaliação da musculatura mastigatória (temporal anterior, masseter e supra-hioideos), verificando o recrutamento muscular, antes e após a manipulação cervical, em 11 mulheres com DTM. Obtiveram diminuição da gravidade da DTM após a manipulação de cervical alta e diminuição da atividade eletromiográfica, em repouso, em todos os músculos avaliados.

Alguns autores utilizaram a eletromiografia em avaliações antes e após intervenções nos pacientes com DTM, verificando, objetivamente, os efeitos do tratamento e contribuindo na validação dos recursos utilizados (BORIN et al., 2012; BOUFLEUR et al., 2014; TECCO et al., 2008).

2.5 ALGOMETRIA

A algometria consiste em um método seguro e confiável aplicado para a aferição da sensibilidade dolorosa à pressão na dor miofascial e, para avaliação de efeitos de diferentes modalidades terapêuticas da fisioterapia (POLLETO et al., 2004; MALUF et al., 2007). Em sua aplicabilidade diagnóstica tem sido usada como um método semi quantitativo para mensurar a intensidade da dor e localizar pontos dolorosos (PIOVESAN et al., 2001).

A avaliação com algometria mede o limiar de dor à pressão, percepção e tolerância dolorosa a estímulos físicos (pressão sobre os nociceptores) (PIOVESAN et al., 2001). Uma pressão é aplicada perpendicularmente à região muscular com uma ponteira de borracha do aparelho e, conforme os primeiros sinais de dor à pressão, registra-se o valor apresentado (BOUFLEUR, 2014; PERTES, GROSS, 2005; VEDOLIN et al., 2009). Indivíduos com DTM apresentam maior sensibilidade a estímulos mecânicos dolorosos, com valores de limiar à pressão do masseter de 1,29 kgf/cm² e de 1,55 kgf/cm² para o grupo controle. Esses valores foram menores tanto na aplicação do local afetado (masseter), bem como na avaliação distal, aplicada sobre o antebraço, com valores de 2,24 kgf/cm² e de 2,48 kgf/cm² para pacientes com DTM e o grupo controle, respectivamente (QUARTANA, FINAN, SMITH, 2015). Vedolin et al. (2009) demonstraram que os valores do limiar de dor de temporal anterior, médio e posterior e masseter, encontrados em estudantes com dor miofascial, corresponderam a 1,67, 2,21, 2,44 e 1,54 kg/cm², respectivamente.

Vedolin et al. (2009) demonstraram valores de limiar de dor igual a 1,67, 2,21, 2,44 e 1,54 kgf/cm², respectivamente, nos músculos temporal anterior, médio e posterior e masseter, em estudantes com dor miofascial. Outro estudo, realizado por Heredia-Rizo et al. (2013), encontrou valores de 1,71, 1,67, 1,84 e 2,38 kgf/cm², para masseter superior, inferior e temporal anterior e médio, respectivamente, em pacientes com sintomas de DTM. Ainda, Costa et al. (2015) encontraram valores de 2,19 kgf/cm² para temporal e 2,00 kgf/cm² para masseter em pacientes com DTM.

No estudo, realizado por Armijo-Olivo et al. (2011), foi observado aumento nos valores da algometria de masseter e temporal anterior, logo após a aplicação de técnicas de manipulação atlanto-occipital e a técnica de inibição suboccipital. Observaram, também, um aumento amplitude da abertura ativa da boca, após as intervenções. Outro estudo avaliou a sensibilidade dolorosa à pressão, obtendo aumento do limiar doloroso na musculatura mastigatória em pacientes com DTM, após a aplicação de 10 sessões de tratamento com terapia manual (LA TOUCHE et al., 2009).

2.6 MOBILIZAÇÃO ARTICULAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DO OSSO HIÓIDE

A terapia manual é indicada para pacientes com DTM, pois além de reduzir a percepção de dor, oferece relaxamento e suporte emocional. Ainda melhora o aporte sanguíneo local, a produção e circulação de opióides endógenos, produzindo efeito tônico e relaxante (CAPELLINI, SOUZA, FARIA, 2006).

Segundo a revisão sistemática conduzida por McNeely, Armijo Olivo e Magee (2006), a terapia manual, o alongamento e exercícios de fortalecimento muscular são as técnicas com efeitos comprovados, para a coordenação e relaxamento muscular. Porém, segundo os autores, apesar do rigor utilizado nestes estudos, ainda consideram fraca a qualidade metodológica nos estudos sobre este tema. As técnicas de abordagem terapêutica da ATM incluem: mobilização da ATM, dos tecidos moles e músculos dolorosos; exercícios de alongamento ativo ou passivo; suaves exercícios isométricos de tensão contra resistência e, movimentos guiados de abertura e fechamento mandibulares (VON PIEKARTZ, 2005).

O osso hióide, pela sua posição anatômica, encontra-se em estreita relação com estruturas envolvidas nas funções do sistema estomatognático. Na fase de abertura da boca, durante a mastigação, a sincronia entre os músculos infra e supra hioideos é importante para a manutenção da mobilidade e funcionalidade do osso hioide (LOPES, 2012). Yuill, Howith (2009) acreditam que a mobilização lateral (em ambas as direções) do osso hioide, realizada repetidamente, com o paciente em decúbito dorsal, juntamente com técnicas de mobilização da ATM e manipulações cervicais, pode agir na sua mobilidade, na hipertonia dos músculos e nas fixações cervicais.

Exercícios mandibulares e cervicais passivos e ativos, técnicas de relaxamento, correção postural e exercícios dirigidos, além de melhorarem os sinais e sintomas da DTM, têm demonstrado um efeito positivo em longo prazo (NICOLAKIS et al., 2001 LA TOUCHE et al, 2009; VON PIEKARTZ, HALL, 2013). Tuncer et al. (2013) avaliaram 40 indivíduos, de ambos os sexos, com DTM, e verificaram melhora da percepção de dor e abertura de boca livre de dor, quando utilizada a terapia manual em conjunto com exercícios domiciliares, comparado a um grupo que recebeu somente orientações de exercícios domiciliares.

Os tratamentos não-invasivos, como mobilizações cervicais e da ATM e exercícios direcionados para essas estruturas, visam diminuir o espasmo muscular, melhorar o padrão de abertura e fechamento da mandíbula e a coordenação dos músculos da mastigação (CUCCIA, CARDONNA, 2009; RODRIGUES et al., 2015; SATA et al., 2012; SILVA et al.,2011). Mansilla-Ferragut et al. (2009) constataram, com uma técnica de manipulação atlanto-occipital, melhora significativa da abertura bucal e sensibilidade dolorosa à pressão em mulheres com dor cervical mecânica. Outro estudo observou significativa melhora na sensibilidade dolorosa dos músculos mastigatórios e abertura da boca sem dor, após mobilização articular da coluna cervical e exercícios dirigidos para a musculatura flexora profunda da coluna cervical (LA TOUCHE et al., 2009). Ainda, Sata (2012) verificaram diminuição da dor durante a abertura da boca em sujeitos com DTM, após a fisioterapia convencional (exercícios de alongamento e ultrassom) associada à mobilização da ATM, realizada 6 vezes por semana durante 3 semanas.

No tratamento de distúrbios dolorosos, movimentos passivos (mobilizações articulares) podem ser utilizados. Recomenda-se que estes sejam realizados apenas na amplitude do movimento onde não existe qualquer resistência, rigidez ou espasmo muscular (MAITLAND et al., 2001).

O quadro abaixo demonstra estudos realizados com diferentes técnicas fisioterapêuticas e seus efeitos sobre sinais ou sintomas em pacientes com DTM.

Quadro 1 - Estudos com diferentes técnicas de intervenção em pacientes com DTM.

Autor	Ano	Intervenção	Tempo de tratamento	Resultados
Bouffleur et	2014	Ultrassom	1 sessão (Avaliação)	Uma única aplicação não foi

Autor	Ano	Intervenção	Tempo de tratamento	Resultados
al.		(US)/Ultrassom + alongamento	imediatamente após a intervenção).	efetiva para modificar a atividade elétrica dos músculos mastigatórios, porém o US combinado ao alongamento aumentou a simetria da atividade no masseter de mulheres com DTM.
Freire et al.	2014	Abordagem multimodal (US, termoterapia, terapia manual, exercícios de alongamento e neuromusculares, orientações de autocuidado e exercícios domiciliares)	10 sessões (Avaliação após a última sessão e dois meses após o término do tratamento).	Efetivo a curto e médio prazo sobre os sinais e sintomas da DTM, houve diminuição significativa do Índice Temporomandiular e diagnósticos dos pacientes com DTM.
Azato.	2013	Orientações, terapia cognitiva comportamental, biofeedback, termoterapia, massagem local dispositivo interclusal	1 sessão (Avaliação imediatamente após o término da aplicação da técnica);	Efetivo para melhora da dor, avaliada pela EVA e, no ângulo vertical da cabeça em relação ao acrômio (anteriorização da cabeça), observado por fotogrametria.
Amaral et al.	2013	Mobilização inespecífica da ATM (mobilização realizada leve e intermitentemente, durante um minuto, com cinco repetições.)	1 sessão (Avaliação antes e após a aplicação da técnica).	Melhora imediata do controle postural, avaliado em plataforma de força, de pacientes com DTM.
Silva et al.	2011	Terapia Manual (Mulligan: SNAGS e NAGS na coluna cervical, de C3 a C5)	1 sessão (Avaliação antes e após a aplicação da técnica).	Efetivo em curto prazo para aumentar a amplitude de movimento cervical e da boca e diminuição da dor na ATM e cervical.
Franco et al.	2011	Fisioterapia domiciliar (alongamento de	10 sessões (Avaliação após a	Reduziu a dor e tensão em masseter, além do uso de

Autor	Ano	Intervenção	Tempo de tratamento	Resultados
		trapézio e ECOM, relaxamento facial, exercícios caseiros e uso da placa miorrelaxante) + Laser	última sessão, e 15, 30 e 60 dias após o término do tratamento).	medicamentos. Utilizou-se da EVA para mensurar a dor.
Basso et al.	2010	Reeducação Postural Global	10 sessões (Avaliação imediatamente após o término do tratamento).	Melhora dos sintomas físicos e psicológicos da DTM e alinhamento e simetria corporal
La Touche et al.	2009	Terapia manual (exercício de estabilização dos músculos flexores cervicais e mobilização postero-anterior de C5 e flexão de cervical alta)	10 sessões (Avaliação após o término do tratamento e 12 semanas depois).	Aumento do limiar de dor à pressão dos músculos mastigatórios e abertura de boca sem dor.
Rodrigues-Bigaton et al.	2008	Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) + Estimulação elétrica de alta voltagem (EEAV)	10 sessões (Avaliação após o término do tratamento).	Diminuição da intensidade da dor (EVA) em mulheres com DTM.

Nos estudos acima apresentados, a intervenção terapêutica inclui diversas modalidades, tais como: eletroterapia, terapia manual, dispositivo interoclusal e terapia postural. Os desfechos observados se relacionam com intensidade da dor (EVA), sintomas físicos e psicológicos, amplitude de movimento, alinhamento corporal e atividade elétrica de músculos mastigatórios.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa consiste em um ensaio clínico controlado randomizado, com análise quantitativa dos dados coletados (CONSORT, 2010). O estudo apresenta um desenho duplo-cego, uma vez que tanto a examinadora como as voluntárias envolvidas não tiveram conhecimento sobre o grupo que estas pertenciam. Os procedimentos foram conduzidos por duas fisioterapeutas, uma examinadora e outra que aplicou o tratamento.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa faz parte em um projeto maior intitulado “Sistema craniocervicomandibular: métodos de avaliação e intervenção terapêutica multimodal”, registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa sob parecer nº 774.011 e CAAE:33665714.0.0000.5346 (ANEXO C).

As participantes desta pesquisa foram previamente orientadas sobre o objetivo, riscos e benefícios do presente estudo. Além disso, cada uma esclareceu suas dúvidas sobre o estudo e nenhuma recebeu qualquer benefício financeiro pela participação. A inclusão das pacientes na pesquisa sucedeu ao aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), contendo os procedimentos detalhados da pesquisa.

3.3 SUJEITOS

Participaram da pesquisa 26 mulheres provenientes de clínicas odontológicas e ambulatórios de tratamento de pacientes com dor orofacial crônica e DTM da cidade de Santa Maria – RS, além daquelas que entraram em contato após a divulgação da pesquisa, por meio de mídia eletrônica e impressa.

Foram selecionadas mulheres com idade de 18 a 40 anos, uma vez que a causa mais comum de DTM miogênica concentra-se nessa faixa etária (BIASOTTO-GONZALES, 2005; AMARAL et al., 2013), ou seja, afetando principalmente

mulheres na fase reprodutiva (FELÍCIO et al, 2012). Após um primeiro contato com as pacientes à pesquisa, foi realizada uma triagem para selecioná-las, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

A coleta de dados foi realizada individualmente, em 12 encontros (avaliação, 10 sessões de tratamento/ duas vezes por semana ou 5 semanas de espera e reavaliação), que aconteceram no Laboratório de Motricidade Orofacial, localizado no antigo Hospital Universitário de Santa Maria, na Rua Floriano Peixoto, em Santa Maria – RS.

O cálculo amostral, baseado nas características da população (sexo feminino e presença de DTM) e na variável com maior nível de variação (eletromiografia de superfície), previu um número total de 30 sujeitos. A fórmula para realização do cálculo está demonstrada abaixo.

$$n = \frac{t^2 \cdot s^2}{e^2} \quad (1)$$

A letra 't' se refere ao valor da tabela *t Student*, 's' ao desvio padrão e 'e' é corresponde ao número de sujeitos considerando as variáveis durante a contração muscular. O nível de significância usado foi alfa=0,05 (5%) e intervalo de confiança de 95% (MORAES et al., 2011).

3.3.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Inclusão

- Sexo feminino;
- Presença de DTM, conforme o instrumento RDC/TMD e escore grave no Índice Temporomandibular (ITM \geq 0,5);
- Pacientes capazes de compreender comandos;
- Pacientes dispostas a participar do estudo, com assinatura do TCLE.

Exclusão

- Fratura ou cirurgia prévia na região orofacial ou cervical;
- Distúrbio neurológico;
- Histórico de doença neoplásica na região craniocervical;

- Evidência de compressão do nervo irritável (avaliado através de testes neurais para os nervos mediano, radial e ulnar);
- Uso de medicamentos (analgésicos, antiinflamatórios ou relaxantes musculares) durante o período da pesquisa.

Após a triagem entre as pacientes da pesquisa, as participantes do estudo foram selecionadas, conforme ficha de avaliação com informações sobre a utilização de placa oclusal, utilização de fármacos, hábitos parafuncionais e qualidade do sono (APÊNDICE B) e, a aplicação dos instrumentos RDC/TMD e ITM.

3.4 PROCEDIMENTOS

3.4.1 Avaliação

As participantes foram distribuídas, aleatoriamente em dois grupos: o grupo controle (GC) ou o grupo tratamento (GT). O GC foi composto por mulheres com DTM, que aguardaram em uma lista de espera para atendimento por 5 semanas e, o GT, formado por mulheres com DTM, que iniciaram imediatamente o tratamento. Em virtude de as pacientes serem informadas apenas sobre a data do início do tratamento, as mesmas não tinham conhecimento sobre qual grupo pertenciam.

A randomização foi realizada por meio de sorteio, o GC estava codificado com o número 1 e o GT com o número 2, alocados em um envelope pardo, sem nenhuma identificação. Logo após o sorteio, os números foram entregues para a fisioterapeuta responsável pelo tratamento, sem o conhecimento da examinadora sobre a numeração sorteada.

As participantes de ambos os grupos foram avaliadas por meio de: algometria dos músculos mastigatórios e cervicais, aplicação do Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC) e eletromiografia de superfície. Estes procedimentos de avaliação foram realizados pelo pesquisador principal, previamente treinado para aplicação destes instrumentos. O examinador foi cegado quanto ao grupo da paciente avaliada.

As avaliações foram realizadas somente na fase que não compreendia o período menstrual. Isto porque as mulheres que utilizam anticoncepcionais têm um

aumento de dor neste período menstrual, devido à oscilação hormonal (LE RESCHE et al., 2003).

3.4.1.1 Avaliação clínica da DTM

Foi realizada a avaliação da DTM por meio do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD – ANEXO A) (DWORKIN; LE RESCHE, 1992). Esse instrumento é dividido em dois eixos, sendo o Eixo I destinado aos sinais e sintomas físicos de DTM e o Eixo II destinado aos fatores psicológicos e psicossociais associados.

Por meio do Eixo I foi realizada a avaliação clínica da DTM, na qual o examinador, com uso de um paquímetro, mensurou as amplitudes de movimento da mandíbula (abertura, excursões laterais e protrusão). Por meio de palpação, foi observada a presença ou ausência de ruídos articulares durante os movimentos. Além disso, foi realizada a palpação dos músculos e articulações para avaliar a sensibilidade. Foi utilizada a ponta do dedo indicador e do terceiro dedo com a pressão padronizada: aproximadamente 1kg de pressão para os músculos extra-orais e 0,5 kg de pressão para as articulações e músculos intra-orais. Para calibração da pressão digital empregada neste exame, foi utilizado o algômetro, que permite visualizar a intensidade da pressão aplicada (CONTI et al., 2011), esta foi realizada sempre pelo mesmo examinador, previamente treinado e capacitado para aplicar o RDC/TMD.

A partir deste exame, foi feita a classificação do diagnóstico clínico das desordens musculares e/ou articulares, que consiste em três grupos, conforme o instrumento RDC/TMD:

- I) Diagnósticos musculares (a. Dor miofascial; b. Dor miofascial com abertura limitada);
- II) Deslocamento de disco (a. Deslocamento de disco com redução; b. Deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada; c. Deslocamento de disco sem redução, e sem abertura limitada);
- III) Artralgia, artrite, artrose (a. Artralgia; b. Osteoartrite da ATM; c. Osteoartrose da ATM).

Considerando que os diagnósticos dentro de qualquer grupo são mutuamente exclusivos, o indivíduo avaliado pode ser classificado com nenhum diagnóstico e até no máximo cinco diagnósticos (um diagnóstico muscular mais um diagnóstico do grupo II e um diagnóstico do grupo III para cada articulação).

O Eixo II corresponde a um questionário que avalia os fatores comportamentais, psicológicos e psicossociais. Cada sujeito respondeu sozinho, com o examinador disponível para esclarecer qualquer dúvida. A partir do Eixo II, os indivíduos foram classificados em: normal (resultado menor que 0,535), com presença de depressão moderada (resultado maior que 0,535 e menor que 1,105) ou depressão grave (resultado maior que 1,105).

Os dados coletados no RDC/TMD foram utilizados como base para avaliação do Índice Temporomandibular (ITM - ANEXO D). Este avalia a gravidade da DTM, incluindo três subíndices: índice funcional (IF), índice muscular (IM) e índice de articular (IA). O IF inclui 12 itens referentes à amplitude de movimento da mandíbula, caracterizando dor ou limitação e desvios no movimento de abertura. O IM mensura itens associados à dor da palpação digital intra e extra-oral, bilateralmente, da musculatura mastigatória, totalizando 20 pontos. O IA avalia a dor causada pela palpação digital de dois pontos (pólo lateral e ligamento posterior) e a ocorrência de ruídos em cada ATM. O valor de cada subíndice é calculado pela soma do número obtido em cada item avaliado, dividido pelo número total de itens. Os valores variam de zero a 1, sendo 1 a mais alta pontuação possível, indicando uma maior gravidade da disfunção. (MILANESI et al., 2011; FREIRE et al., 2014).

3.4.1.2 Algometria

Para avaliação da sensibilidade de dor à pressão foi utilizado o algômetro analógico de pressão - Dinamômetro Force Dial™FDK/FDN (*Wagner Instruments*). As participantes da pesquisa foram orientadas a permanecer sentadas, com as costas apoiadas e a cabeça estabilizada pelo avaliador. Com o instrumento aferido, foram avaliados os seguintes músculos: masseter (superior, médio e inferior), temporal (anterior, médio e posterior), esternocleidomastóideo, escalenos, suprahióideos, suboccipitais, trapézio (superior e médio) e região mandibular posterior.

Foi utilizada uma pressão inicial de aproximadamente $0,5 \text{ kgf cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$, aplicada sobre os respectivos músculos, por meio da ponteira do algômetro. À medida que foi aumentada a pressão sobre a área analisada, o avaliador registrou o valor obtido quando as pacientes informaram o momento em que a sensação de pressão passou a ser dolorosa (VEDOLIN et al., 2009). Cada ponto foi comprimido 2 vezes, com um intervalo de 3 minutos entre cada repetição e, a média dos valores calculada, posteriormente (BOUFLEUR, 2014).

3.4.1.3 Avaliação disfunção da coluna cervical

Para avaliar a disfunção craniocervical, foi aplicado o Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC – ANEXO B), de Wallace e Klineberg (1993), em que se verificou a presença e a gravidade do distúrbio funcional pela atribuição de pontos. Para realização desta avaliação o paciente foi posicionado em uma cadeira, sentado confortavelmente, com as mãos apoiadas sobre os membros inferiores, e a região da cabeça e pescoço sem nenhum acessório ou vestuário que impedisse algum movimento. Para a avaliação da amplitude de movimentos cervicais, foram orientados a realização dos movimentos, de acordo com o comando do examinador, previamente treinado. A dor foi avaliada em relação aos movimentos específicos do pescoço, ruídos articulares, sensibilidade muscular cervical e postura craniocervical. Cada sintoma clínico recebeu uma pontuação de 0 (sem disfunção), 1 (disfunção leve) ou 5 (disfunção grave).

O IDCC é composto por cinco itens que mensuram:

- amplitude dos movimentos cervicais;
- presença de dor na execução desses movimentos;
- alterações nas articulações cervicais (ruídos, estalidos, travamento das articulações vertebrais ao movimento);
- dor à palpação dos músculos cervicais;
- postura craniocervical.

3.4.1.4 Avaliação eletromiográfica

A avaliação eletromiográfica foi realizada de acordo com as normas propostas pela ISEK (International Society of Electrophysiology and Kinesiology). Para

aquisição dos sinais eletromiográficos dos músculos mastigatórios (masseter e temporal anterior) e músculos cervicais (esternocleidomastóide e trapézio superior), ambos avaliados bilateralmente. Utilizou-se eletrodos superfície ativos de Ag/AgCl (Hal Indústria e Comércio Ltda.) com formato circular, distância fixa de 20mm e diâmetro de 10mm, auto-adesivos e descartáveis. Previamente a alocação dos eletrodos, foi realizada a ~~abrasão~~ e limpeza da pele, com uma gaze embebida em álcool 70%, a fim de reduzir a impedância da mesma. Os eletrodos foram posicionados longitudinalmente às fibras musculares, no ponto médio do ventre muscular, localizado pela palpação do músculo (TREVISAN et al., 2015). Para evitar interferências e ruídos na aquisição do sinal eletromiográfico foi colocado um eletrodo de referência sobre osso esterno de cada participante da pesquisa (TARTAGLIA et al., 2011).

Para o registro EMG dos quatro músculos avaliados, bilateralmente, foram utilizados dois eletromiógrafos de superfície (quatro canais cada) da marca Miotec®, modelo Miotool 400, resolução de 14 Bits, modo comum de rejeição de 110 db e frequência de amostragem de 2000. Os registros EMG foram coletados pelo *Software MiotecSuite 1.0* (Miotec ®) e arquivados em um computador portátil da marca Asus, modelo X451C. Nos dados coletados foi utilizado o filtro *notch* e passa-faixa de 20 a 500 HZ. Ambos os aparelhos possuem bateria própria, sem necessidade de conexão à rede elétrica.

Primeiramente, foram avaliados todos os músculos em repouso, com o sujeito sentado, pés apoiados paralelamente no solo, mãos descansadas sobre as coxas e olhar direcionado a um ponto fixo na altura dos olhos. Em seguida, foi realizada a atividade de máxima intercuspidação (MI) para os músculos mastigatórios: os sujeitos foram orientados a apertar os dentes o máximo possível através do comando verbal “*Aperta e força, força força*”, durante 5 segundos (BOUFLEUR et al., 2014). O sinal EMG foi analisado e processado no domínio do tempo, por meio do *Root Mean Square* (RMS) e expresso em microvolts (μV) pelo *Software MiotecSuite 1.0* (Miotec ®). Optou-se por não utilizar dados normalizados, para possibilitar a comparação dos dados da literatura, uma vez que a maioria dos artigos apresentam seus resultados em RMS.

3.4.2 Mobilização articular da ATM e do osso hióide

O tratamento, aplicado por uma fisioterapeuta treinada, foi composto por um protocolo com a aplicação de técnicas de mobilização articular, no período de 5 semanas, inicialmente realizado duas vezes por semana em todas as pacientes pertencentes ao GT.

Duas diferentes áreas foram trabalhadas: a) mobilização 1 (M1) sobre as articulações temporomandibulares: deslizamentos longitudinal e medial-lateral (Figura 3); b) mobilização 2 (M2) realizada sobre o osso hioide (Figura 4). O protocolo de mobilizações foi realizado por uma fisioterapeuta treinada que não teve conhecimento sobre as avaliações dos participantes da pesquisa, durante o tratamento.

Na aplicação da M1, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal, com a cabeça apoiada. O terapeuta posicionou o polegar, com luvas descartáveis sobre o segundo ou terceiro molar (se presente) e os demais dedos apoiados, por fora, na região do corpo da mandíbula. Então, foi aplicada uma tração caudal (longitudinal para baixo), em pequeno grau de movimento, contínuo durante um minuto sendo repetida por cinco vezes. (SATA; 2012).

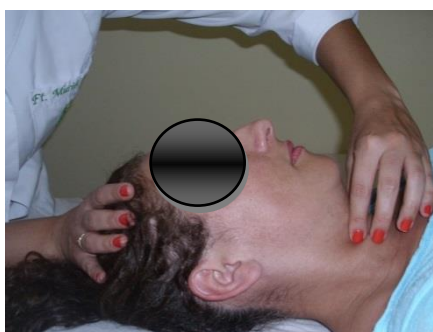
No intervalo entre cada mobilização, foram realizados cinco movimentos de abertura bucal com língua na papila incisiva, com objetivo de promover o relaxamento local (FREIRE et al.,2014). A mobilização medial-lateral foi realizada também intraoral, com o terapeuta posicionado ao lado do paciente na mesma posição anterior. Com o polegar posicionado na face interna dos dentes molares inferiores e os demais dedos envolvendo externamente a mandíbula, realizou-se o movimento de deslizamento medial para lateral (produzido pelo desvio ulnar da mão), 2 mobilizações por tratamento e 6 movimentos (SATA, 2012).

A M2 foi realizada sobre o osso hioide, feita passivamente, com o paciente em decúbito dorsal, mobilizando-o em ambas as direções (direita e esquerda) até que a resistência seja encontrada e liberada (YUILL, HOWITT, 2009).

Figura 1 - Mobilização longitudinal e médio-lateral



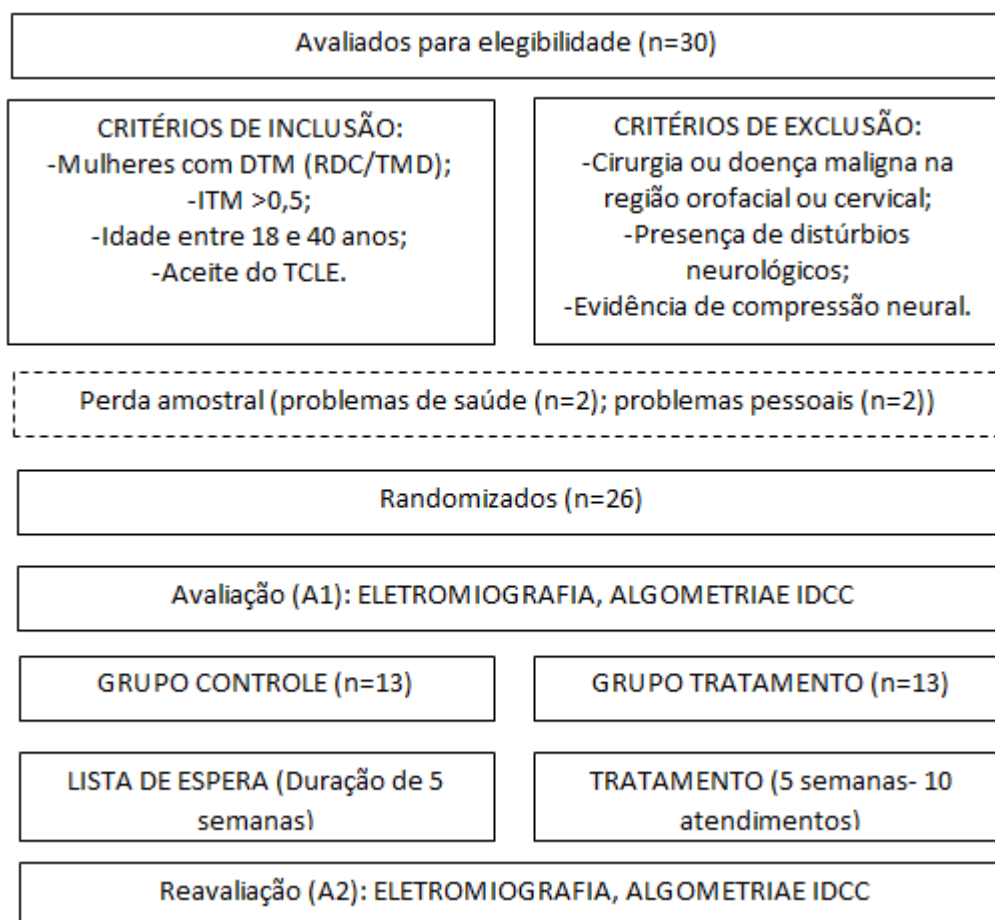
Figura 2 - Mobilização do osso hióide



Ambos os grupos (GT e GC) participaram da reavaliação (A2), que foi realizada imediatamente após o término do tratamento do GT. Esta foi composta pelos mesmos instrumentos já utilizados na A1, a fim de comparar a eficácia desta intervenção de tratamento com o grupo controle. O GC iniciou o tratamento após o decorrer de 5 semanas, bem como da realização da A2. Todas as participantes deste estudo se submeteram ao tratamento. As participantes do GC iniciaram o tratamento logo após o término das reavaliações da pesquisa.

O fluxograma abaixo representa o desenho do estudo (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma de delineamento da pesquisa.



3.4.3 Análise Estatística

Os dados brutos estão apresentados em seus valores absolutos em forma de médias e erros padrão (EP). O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para verificar a distribuição dos dados. As variáveis foram comparadas pela ANOVA de duas vias, seguidas de *post hoc* de *Bonferroni*. As magnitudes dos efeitos estão expressas pelas diferenças entre as médias e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%). O nível de significância adotado foi de 5% ($P < 0,05$).

4. ARTIGOS DE PESQUISA

ARTIGO 1 – RESPOSTA DA MOBILIZAÇÃO ARTICULAR SOBRE A DOR E ATIVIDADE MUSCULAR NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Mobilize response on joint pain and muscle activity in dysfunction temporomandibular: randomized controlled trial

DTM, Mobilização articular e músculos mastigatórios

MURIEL PRIEBE E SILVA ⁽¹⁾, ANA GABRIELI ANTUNES ⁽²⁾, JOVANA DE MOURA MILANESI ⁽³⁾, ANA MARIA TONIOLO DA SILVA ⁽⁴⁾, ELIANE CASTILHOS RODRIGUES CORRÊA ⁽⁵⁾.

- (1) Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (2) Fisioterapeuta, Santa Maria, RS, Brasil.
- (3) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (4) Professora Titular, Departamento de Fonoaudiologia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (5) Professora Associada, Departamento de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

Autor de Correspondência:

Muriel Priebe e Silva
Rua Tuiuti, N°1155, ap 301B, Bairro Centro
97015-661, Santa Maria, RS, Brasil
e-mail: muri_priebe@hotmail.com

RESUMO

A Disfunção temporomandibular (DTM) afeta os músculos mastigatórios e estruturas associadas, necessitando intervenção para o alívio do quadro doloroso. Esta pesquisa propôs-se a avaliar o efeito da mobilização articular sobre o diagnóstico da DTM, limiar de dor e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios. Foram avaliadas 26 mulheres, idade média de $27,92 \pm 6,06$ anos, com DTM grave, distribuídas em grupo controle (GC, n=13) e grupo tratamento (GT, n=13). O limiar de dor e eletromiografia (EMG) foram avaliados nos músculos masseter e temporal anterior. O GT recebeu 10 atendimentos com técnicas de mobilização da ATM e do osso hióide, enquanto as do GC aguardaram para serem tratadas após este período. Todas foram avaliadas no início (A1) e após cinco semanas (A2). Na avaliação do diagnóstico de DTM, houve redução da disfunção mista de 92,3% em A1 para 15,4% em A2, no GT. O diagnóstico de DTM presente em todas as pacientes na A1, foi suprimido em 69,2% das pacientes no GT, em A2. Houve um aumento de 27,40% no limiar de dor no músculo temporal anterior e 91% de diminuição na região inferior do masseter no GT, na comparação entre A1 e A2. Em ambos os grupos, houve aumento do limiar de dor na região média do masseter (10 e 7,98%, no GC e GT, respectivamente). A atividade elétrica dos músculos mastigatórios não apresentou diferença entre os grupos e entre as avaliações (A1 e A2) em ambos os grupos. Conclui-se que a mobilização articular foi efetiva na supressão da DTM e na melhora da sensibilidade dolorosa do músculo temporal anterior. Este tratamento não interferiu na atividade muscular, uma vez que esta se mostrou pouco alterada nas participantes do estudo, apesar da DTM grave.

DESCRITORES: Disfunção temporomandibular. Eletromiografia. Algometria.

ABSTRACT

Temporomandibular disorder (TMD) affects the masticatory muscles and associated structures, requiring intervention to relieve the painful condition. This research aimed to evaluate the effect of joint mobilization on the diagnosis of TMD, pain threshold and electromyographic activity of the masticatory muscles. Twenty six women were evaluated, mean age 27.92 ± 6.06 years, with severe TMD, distributed in control group (CG, n = 13) and treatment group (TG, n=13). The pain threshold and electromyography (EMG) were evaluated in the masseter and anterior temporal. The TG participants underwent 10 treatment sessions with TMJ and the hyoid bone mobilization techniques, while the CG waited for treatment after this period. All participants were assessed at beginning (A1) and after five weeks (A2). In the TMD diagnosis, there was a reduction of mixed dysfunction from 92.3% at A1 to 15.4% at A2, in TG. TMD diagnosis, present in all patients in A1, was suppressed in 69.2% of TG patients at A2. There was an increase of 27,40% in pain threshold in the anterior temporal muscle and decrease of 91% in the lower region of the masseter in TG, in the comparison between A1 and A2. In both groups, there was an increase of pain threshold in the middle region of masseter (10 and 7,98% in GC and GT, respectively). The electrical activity of the masticatory muscles did not differ between groups and between assessments (A1 and A2) in both groups. It was concluded that joint mobilization technique was effective in suppressing TMD diagnosis and improving painful sensitivity of the anterior temporal muscle. This treatment does not affect the muscle activity, once they showed little altered in the study participants, although severe TMD.

KEY WORDS: Temporomandibular Dysfunction. Electromyography. Algometry.

INTRODUÇÃO

O aparelho estomatognático, representa uma entidade fisiológica e funcional integrada, que por meio de um conjunto de órgãos e tecidos, trabalha de forma independente, englobando a articulação temporomandibular (ATM) nestas funções. Este conjunto desenvolve atos funcionais como: mastigação, sucção, deglutição, fonoarticulação, respiração e expressões faciais e, em atividades parafuncionais, como: apertamento dentário e bruxismo, entre outros ^(1, 2, 3).

A prática constante de atividades parafuncionais podem levar a disfunção temporomandibular (DTM), condição que afeta os músculos mastigatórios, além de estruturas associadas ⁽⁴⁾. Os principais sintomas são dor, sons na articulação, função irregular ou limitada da mandíbula, além de alterações na atividade elétrica dos músculos mastigatórios ^(5, 6). Apesar de não possuir um fator etiológico específico, alterações oclusais, fatores psicológicos e hábitos parafuncionais podem levar a esta disfunção ^(7, 8). Fatores biológicos, hormonais e psicossociais também favorecem a disfunção, que é mais presente em mulheres adultas jovens do que em homens, na proporção de 5:1 ^(9, 10, 11).

Existe uma tendência à indivíduos com DTM apresentarem menor atividade elétrica durante a máxima intercuspidação (MI) nos músculos mastigatórios (índice global entre masseter e temporal anterior), quando comparados a indivíduos com dor cervical e indivíduos saudáveis. Tal condição pode ser atribuída à assimetria muscular, instabilidade e hiperatividade durante o repouso nos músculos temporal e masseter, encontradas em pacientes com DTM ^(12, 13, 14). Um estudo realizado recentemente demonstra a eficácia da aplicação de técnicas manuais músculo-esqueléticas no tratamento dos sintomas da DTM ⁽¹⁵⁾.

A dor é outro sintoma prevalente em pacientes com DTM, as pesquisas com algometria têm demonstrado a utilidade deste recurso para quantificar este sintoma em pacientes com estresse e ansiedade ⁽¹⁶⁾. Recentemente autores constataram, através da avaliação com algometria, que técnicas como manipulação torácica e técnicas de indução miofascial tem pouca influência sobre a dor em pacientes com DTM ^(17, 18), diferentemente do resultado encontrado por outro estudo ⁽¹⁹⁾, que demonstrou efeitos positivos sobre a dor, quando utilizado o laser como terapia. Ainda, fornece, objetivamente, informações sobre o efeito de tratamentos específicos, tais como aplicação de técnicas de manipulação atlanto-occipital e

inibição dos músculos suboccipitais; indução miofascial dos músculos temporal^(8, 17, 20).

A terapia manual, como tratamento fisioterápico, tem revelado resultados positivos em cefaleias, na redução da dor na região cervical e sintomas da DTM^(21, 22). Estudos destacam resultados positivos nos sinais e sintomas da DTM, geralmente esses possuem abordagens multimodais, envolvendo mais de uma técnica de tratamento^(12,22,23,24). Autores observaram que a terapia manual orofacial, associada ao uso de técnicas manuais direcionadas à coluna cervical, melhorou o movimento cervical em indivíduos com cefaleia cervicogênica⁽²²⁾. Outros relataram que a combinação da eletrotermoterapia, exercícios e terapia manual resultaram na supressão da disfunção ou redução da sua gravidade da DTM, aumento da abertura ativa da boca e diminuição de dores de cabeça em pacientes com DTM^(13, 22, 23, 24).

Diante do exposto, verificou-se a necessidade de buscar conhecimentos mais objetivos sobre técnicas de terapia manual, especificamente aplicada sobre o segmento articular, como sua influência sobre o complexo muscular, sensibilidade dolorosa e DTM. Sabe-se que a mobilização articular direciona o processo de remodelamento tecidual, diminuindo o espasmo muscular protetor, este processo fisiológico influencia no processo inflamatório interferindo diretamente no processo de dor⁽²⁵⁾. Além disso, buscou-se validar uma técnica de tratamento bastante difundida na prática clínica, demonstrando o seu real efeito, sobre os sintomas de pacientes com DTM.

A hipótese desta pesquisa é de que a mobilização articular do sistema mastigatório e osso hioide pode produzir alívio da dor e equilíbrio muscular dos músculos mastigatórios, além de suprimir ou reduzir o número de diagnósticos de DTM.

Para tanto, esta pesquisa se propôs a avaliar o efeito da mobilização articular sobre o diagnóstico da DTM, o limiar de dor e a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios mulheres com DTM grave.

MÉTODO

Esta pesquisa consiste em um ensaio clínico controlado randomizado, com análise quantitativa dos dados coletados. Registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa sob parecer nº 774.011 e

CAAE:33665714.0.0000.5346. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Motricidade Orofacial do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da Universidade Federal de Santa Maria (SAF-UFSM) em Santa Maria, RS.

Foram estabelecidos critérios para inclusão das participantes na pesquisa, são eles: ser do sexo feminino, ter diagnóstico de DTM, conforme o instrumento RDC/TMD ⁽²⁶⁾ e Índice Temporomandibular grave (ITM \geq 0,5), pertencer a faixa etária de 18 a 40 anos, pacientes capazes de compreender comandos e estarem dispostas a participar do estudo, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídas as que apresentaram fratura ou cirurgia prévia na região orofacial ou cervical, algum distúrbio neurológico ou doença neoplásica na região craniocervical, evidência de compressão do nervo irritável (avaliado através de testes neurais para os nervos mediano, radial e ulnar) e estar fazendo uso de medicamentos (analgésicos, antiinflamatórios ou relaxantes musculares) durante o período da pesquisa.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

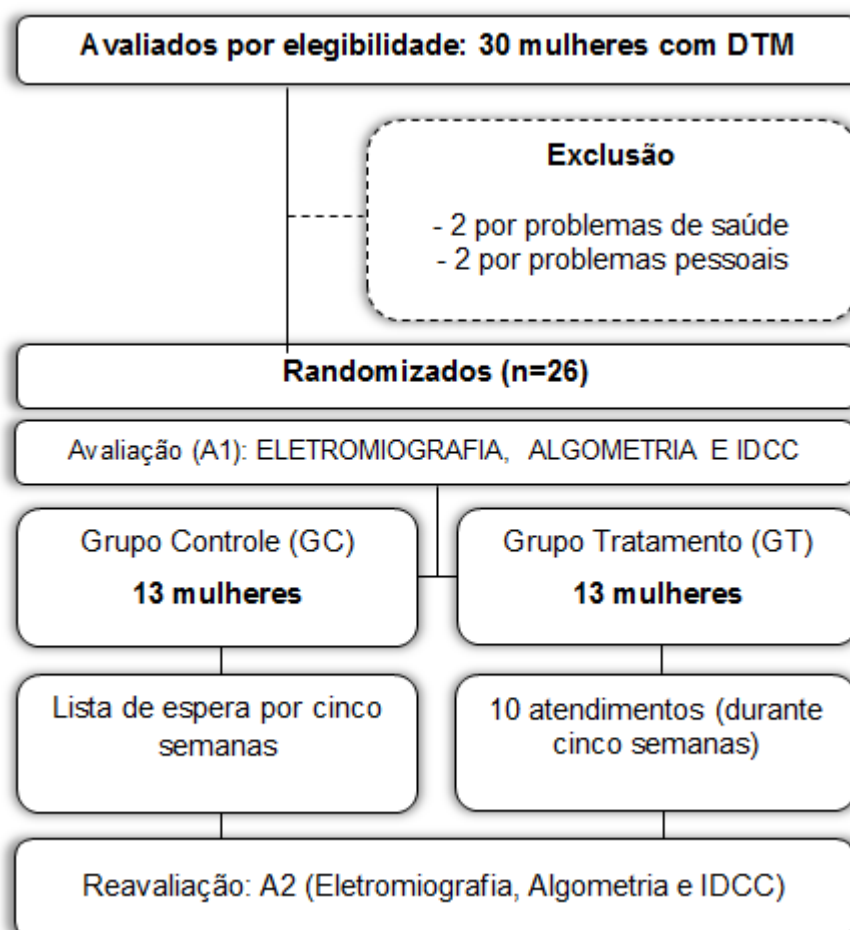


Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados

As pacientes que se enquadraram nos critérios da pesquisa foram avaliadas, por uma fisioterapeuta previamente treinada, através da algometria dos músculos mastigatórios: temporal (anterior, médio e posterior) e masseter (superior, médio e inferior). Também foi avaliada a atividade elétrica muscular com a eletromiografia (EMG). Para aquisição dos sinais eletromiográficos dos músculos mastigatórios (masseter e temporal), avaliados bilateralmente. Os métodos selecionados neste estudo, para avaliação dos seus resultados, têm demonstrado boa confiabilidade, tanto para a algometria ⁽²⁷⁾, como para a eletromiografia dos músculos mastigatórios ^(18, 28).

Para mensurar a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios, foi utilizado o eletromiógrafo de superfície da marca Miotec®, modelo Miotool 400, resolução de 14 Bits, modo comum de rejeição de 110 db e de frequência de amostragem de 2000 Hz. A avaliação eletromiográfica foi realizada de acordo com as normas propostas pela ISEK (International Society of Electrophysiology and Kinesiology). Os registros EMGs foram coletados pelo *Software MiotecSuite 1.0* (Miotec®) e arquivados em um computador portátil da marca Asus, modelo X451C com bateria própria. Utilizou-se o filtro passa-faixa de 20 a 500 Hz. Os eletrodos foram posicionados longitudinalmente às fibras musculares, no ponto médio do ventre muscular, localizado pela palpação do músculo ⁽²⁹⁾. Primeiramente, foram avaliados ambos os músculos em repouso, com o sujeito sentado, pés apoiados paralelamente no solo, mãos descansadas sobre as coxas e olhar direcionado a um ponto fixo na altura dos olhos. Em seguida, foi realizada a atividade de máxima intercuspidação (MI) para os músculos mastigatórios: os sujeitos foram orientados a apertar os dentes o máximo possível através do comando verbal “*Aperta e força, força força*”, durante 5 segundos ⁽¹³⁾. O sinal EMG foi analisado e processado no domínio do tempo, por meio do *Root Mean Square* (RMS) e expresso em microvolts (μV) pelo *Software MiotecSuite 1.0* (Miotec®). Optou-se por não utilizar dados normalizados, para possibilitar a comparação dos dados da literatura, uma vez que a maioria dos artigos apresentam seus resultados em RMS.

O diagnóstico de DTM das pacientes foi avaliado por uma fisioterapeuta treinada, pelo Eixo I do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de

Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD)⁽²⁶⁾, a fim de verificar o número de diagnósticos antes e após a realização do tratamento.

Após a realização das avaliações as pacientes foram designadas para o grupo controle (GC) ou grupo tratamento (GT). Foi realizada randomização das pacientes, por meio de sorteio, o GC estava codificado com o número 1 e o GT com o número 2, alocados em um envelope pardo, sem nenhuma identificação. Logo após o sorteio, os números foram entregues para a fisioterapeuta responsável pelo tratamento, sem o conhecimento da examinadora sobre a numeração sorteada.

. O tratamento foi composto por um protocolo com a aplicação de técnicas de mobilização articular, durante 5 semanas de tratamento, realizado duas vezes por semana, inicialmente, em todas as participantes pertencentes ao GT. As técnicas foram realizadas por uma fisioterapeuta com treinamento prévio e experiência clínica, designada exclusivamente para a aplicação das mesmas.

As técnicas de mobilização articular consistiram em:

- mobilização 1 (M1): deslizamentos longitudinal e medial-lateral realizados sobre as articulações temporomandibulares (Figura 2); Na aplicação da M1, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal, com a cabeça apoiada. O terapeuta posicionou o polegar, com luvas descartáveis sobre o segundo ou terceiro molar (se presente) e os demais dedos apoiados, por fora, na região do corpo da mandíbula. Então, foi aplicada uma tração caudal (longitudinal para baixo), em pequeno grau de movimento, intermitentemente durante 30 segundos, sendo repetida por duas vezes⁽²³⁾. No intervalo entre cada mobilização, foram realizados cinco movimentos de abertura bucal com língua na papila incisiva, com objetivo de promover o relaxamento local⁽³⁰⁾. A mobilização medial-lateral foi realizada também intra-oral, com o terapeuta posicionado ao lado do paciente na mesma posição anterior. Com o polegar posicionado na face interna dos dentes molares inferiores e os demais dedos envolvendo externamente a mandíbula, realizou-se o movimento de deslizamento medial para lateral (produzido pelo desvio ulnar da mão), 2 mobilizações por tratamento e 6 movimentos⁽²³⁾.



Figura 2: Mobilização longitudinal e médio-lateral

-mobilização 2 (M2): mobilização lateral (em ambas as direções) do osso hioide, realizada repetidamente, durante 30 segundos por duas vezes, com o paciente em decúbito dorsal ⁽²⁴⁾ (Figura 3).

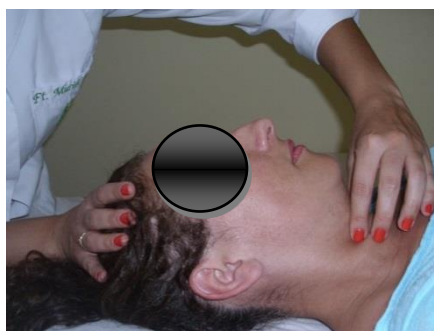


Figura 3: Mobilização do osso hioide

O estudo foi duplamente cegado, ou seja, a fisioterapeuta responsável pela aplicação do tratamento foi cegada quanto às avaliações das participantes. Além disso, o pesquisador responsável pela avaliação e reavaliação das pacientes desconhecia a designação de cada participante ao GT ou GC.

Ambos os grupos (GT e GC) participaram da reavaliação (A2), realizada imediatamente após o término do tratamento do GT (cinco semanas). As participantes do GC, após a reavaliação, foram encaminhadas ao tratamento.

Para análise dos dados foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a distribuição dos dados. As variáveis foram comparadas pela ANOVA de duas vias, seguidas de *post hoc* de *Bonferroni*. As magnitudes dos efeitos foram expressas pelas diferenças entre as médias e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%). O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Foi utilizado Cohen d para calcular o *effect size*, as interpretações basearam-se nos

valores estabelecidos por Cohen ⁽³¹⁾, inferiores a 0,2 (efeito pequeno), aproximadamente 0,5 (efeito moderado), e maior que 0,8 (efeito grande).

RESULTADOS

Vinte e seis pacientes enquadraram-se nos critérios de inclusão, completaram as avaliações e o tratamento. Destas, 13 fizeram parte do grupo controle (GC), com média de idade de $26,69 \pm 6,42$ anos e escore médio do ITM de $0,69 \pm 0,14$. O grupo tratamento (GT) foi igualmente composto por 13 mulheres, com idade média de $29,15 \pm 5,67$ anos e escore médio do ITM de $0,79 \pm 0,14$.

Na tabela 1 estão expostos os resultados dos diagnósticos de DTM no GC e GT, na avaliação (A1) e reavaliação (A2).

Tabela 1. Frequência (%) do diagnóstico e subgrupos de DTM, de acordo com o RDC/TMD.

	GC (n=13)		GT (n=13)	
	A1	A2	A1	A2
Sem diagnóstico	0%	7,7%	0%	30,8%
Grupo I	7,7%	7,7%	7,7%	38,46%
Grupo II	0%	0%	0%	7,7%
Grupo III	0%	0%	0%	7,7%
DTM mista	92,3%	84,61%	92,3%	15,38%

GC: Grupo Controle; GT: Grupo Tratamento; A1: avaliação; A2: reavaliação.

Conforme a avaliação do instrumento RDC/TMD, somente uma participante de cada grupo apresentou um único subgrupo diagnóstico (muscular) e o restante apresentou DTM mista, em A1.

A tabela 2 apresenta os resultados das diferenças do limiar de sensibilidade à dor dos músculos mastigatórios.

Tabela 2. Limiar de sensibilidade dolorosa (Kg/cm²) dos músculos mastigatórios, antes e depois do tratamento.

Músculos	GRUPO	AVALIAÇÕES		ANOVA 2-way (valor de p)		
		A1	A2	Grupo	Tempo	Interação
TA	GC	2,18±0,15	2,27±0,15	0,411	0,007	0,047
	GT	2,08±0,13	2,65±0,17*			
TM	GC	3,32±0,23	3,30±0,19	0,879	0,398	0,317
	GT	3,21±0,19	3,48±1,22			
TP	GC	3,80±0,27	3,54±1,20	0,814	0,367	0,437
	GT	3,75±0,28	3,74±1,23			
MS	GC	1,62±0,14	1,71±0,12	0,051	0,386	0,759
	GT	1,97±0,14	2,01±0,11			
MM	GC	1,30±0,08	1,43±0,10*	0,285	0,001	0,954
	GT	1,63±0,12	1,76±0,13*			
MI	GC	1,35±0,08	1,26±0,12	0,316	0,001	0,759
	GT	1,75±0,12	1,60±0,12*			

Média e erro padrão; * vs A1 P < 0,05; † vs GC P < 0,05;. GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; A1: avaliação; A2: reavaliação; TA: Temporal anterior; TM: Temporal médio TP: Temporal posterior; MS: Masseter superior; MM: Masseter médio; MI: Masseter inferior.

Na tabela 3, são apresentados os resultados da EMG dos músculos mastigatórios nos grupos GC e GT, em repouso e MI. Não foram encontradas diferenças significativas nos valores da atividade elétrica dos músculos mastigatórios, tanto no repouso como na MI.

Tabela 3: Amplitude da atividade elétrica (em μ V) dos músculos mastigatórios durante o repouso e MI, antes e após o tratamento.

Músculos	GRUPO	AVALIAÇÕES		ANOVA 2-way (valor de p)		
		A1	A2	Grupo	Tempo	Interação
TA(repouso)	GC	4,70±0,48	5,44±0,42	0,182	0,562	0,668
	GT	5,11±0,37	5,50±0,36			
MA(repouso)	GC	3,35±0,15	4,48±0,99	0,263	0,290	0,273
	GT	3,37±0,13	3,35±0,11			
TA (MI)	GC	305,17±34,16	281,60±28,40	0,596	0,602	0,794
	GT	281,30±28,13	273,61±28,30			
MA (MI)	GC	283,04±50,19	323,89±55,33	0,694	0,610	0,587
	GT	284,60±29,51	275,25±30,84			

Média e erro padrão; * vs A1 P < 0,05; † vs GC P < 0,05;. GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; A1: avaliação; A2: reavaliação; TA: Temporal anterior; MA: Masseter anterior; R: Repouso; MI: Máxima intercuspidação.

Nas tabelas 4 e 5 representados os deltas de cada músculo avaliado e seus respectivos *effect sizes* (Cohen *d*), da algometria e eletromiografia, respectivamente.

Tabela 4: Valores de Δ (delta) e *effect sizes* da algometria dos músculos mastigatórios.

Algometria	Δ		<i>Effect size</i>	
	GC	GT	GC	GT
TA	0,57±0,90	0,09±0,78	-0,1	-0,7
TM	0,28±1,26	-0,02±0,85	0,0	-0,3
TP	-0,02±1,03	-0,25±1,13	0,2	0,0
MS	0,04±0,55	0,09±0,52	-0,1	-0,1
MM	0,12±0,58	0,14±0,44	-0,2	-0,3
MI	0,15±0,53	0,09±0,47	0,1	0,3

Δ : delta; GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; TA: Temporal anterior; TM: Temporal médio TP: Temporal posterior; MS: Masseter superior; MM: Masseter médio; MI: Masseter inferior.

Tabela 5: Valores de Δ (delta) e *effect sizes* da atividade elétrica músculos mastigatórios.

Eletromiografia	Δ		<i>Effect size</i>	
	GC	GT	GC	GT
TA (Repouso)	-0,39±1,57	-0,73±3,03	-0,3	-0,2
MA (Repouso)	0,01±0,75	-1,14±5,08	-0,3	0,0
TA (MI)	7,68±66,58	23,57±127,24	0,2	0,1
MA (MI)	9,35±146,40	-40,84±138,73	-0,2	0,0

Δ : delta; GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; TA: Temporal anterior; MA: Masseter anterior; R: Repouso; MI: Máxima intercuspidação.

DISCUSSÃO

Esta pesquisa buscou investigar a resposta ao tratamento com mobilização articular sobre o diagnóstico de DTM, limiar de sensibilidade à dor e atividade elétrica dos músculos mastigatórios.

Foi observado um percentual menor de diagnóstico de DTM mista, reduzindo de 92,3% para 15,4% no GT, respectivamente antes e após o tratamento. Acredita-se que a diminuição da desordem mista e aumento da muscular (7,7% para 38,46%), tenha ocorrido devido à melhora do componente articular e discal das mulheres tratadas. Além disso, observou-se a supressão do diagnóstico de DTM em 69,2 % das pacientes do grupo de tratamento em A2. Resultados semelhantes ⁽²⁹⁾ verificaram a diminuição de diagnóstico de DTM mista, em 24 voluntários, após um tratamento multimodal. Ainda, a supressão do diagnóstico foi obtida aproximadamente metade das participantes. Resultado este que se manteve pelo período de 2 meses *follow-up*. A mobilização articular foi uma das técnicas de terapia manual utilizadas, juntamente com ultrassom e termoterapia superficial.

No GT, houve um aumento no limiar de dor nos músculos temporal anterior e masseter médio, após mobilização articular. Por este achado se apresentar no masseter médio também no GC, não pode ser atribuído à intervenção. Esta oscilação de dor pode estar relacionada à proteção do sistema neuromuscular específico ⁽³²⁾. Um estudo avaliou o limiar de sensibilidade à dor em indivíduos assintomáticos, antes e após intervenção por meio de tração cervical e indução miofascial profunda dos músculos temporal e masseter ⁽¹⁷⁾. Os estudos concordam quanto aos resultados, uma vez que ambos apresentaram resposta ao tratamento, nos músculos temporais anteriores e masseter. Assim, pode-se inferir que a combinação de técnicas de mobilização articular com as de indução miofascial podem produzir resultados ainda mais satisfatórios sobre a dor em pacientes com DTM.

Gomes et al. (2006) demonstraram que o tratamento com placa oclusal, por um período de dois meses, em sujeitos com DTM e cefaleia tensional, produziu um aumento do limiar de dor nos músculos masseter esquerdo, temporal anterior direito e esquerdo. Além disso, esse estudo também encontrou valores de limiar de dor maiores no músculo temporal em relação ao masseter, esta característica também foi observada na presente pesquisa ⁽³³⁾. Ambas as modalidades terapêuticas, obtiveram resultados positivos para produzir um aumento do limiar de dor nos músculos mastigatórios. Acredita-se que o estímulo proprioceptivo causado na articulação, através do tratamento com mobilização, promova melhor percepção dos movimentos realizados pela ATM, além de aumentar a produção do líquido sinovial desta articulação. Estas consequências podem interferir no padrão de dor, em

decorrência da melhora da execução dos movimentos e do recrutamento da musculatura utilizada.

Com relação aos resultados da EMG, não houve diferença significativa entre A1 e A2, nos grupos GC e GT. Tal resultado não parece ter relevância clínica, uma vez que os valores observados antes ou após a mobilização, não atingiram o nível de hiperatividade muscular e pelo fato dos valores se apresentarem semelhantes aos valores encontrados em indivíduos saudáveis ^(34, 35).

Um estudo avaliou a atividade elétrica da musculatura mastigatória após uma sessão de manipulação torácica, em mulheres com diagnóstico de DTM, sem verificar alteração significativa nos valores de atividade elétrica muscular ⁽¹⁸⁾. Outro estudo também não demonstrou nenhuma evidência de que a severidade da DTM influencia na atividade elétrica, tanto no repouso como na contração voluntária máxima ⁽³⁵⁾.

Alguns estudos confirmaram a hipótese de que a presença de DTM não influencia a atividade EMG dos músculos mastigatórios, não identificando diferenças na atividade elétrica entre indivíduos saudáveis e com DTM ⁽³⁵⁾. Por outro lado, verificaram que, quanto maior a gravidade da DTM, maior a atividade elétrica dos músculos mastigatórios, sugerindo ser a hiperatividade muscular no repouso uma característica desta disfunção ⁽⁶⁾.

De uma maneira geral, observa-se que as terapias utilizadas sobre o sistema mastigatório tendem a aumentar a atividade elétrica destes músculos durante a realização de atividades como a CVM. Tal aumento pode ser atribuído à mudança no posicionamento da mandíbula, atuando diretamente na musculatura mastigatória, e à grande variabilidade de valores da EMG ^(37, 38). O aumento da EMG também pode estar relacionado à proteção do sistema neuromuscular específico devido a uma adaptação funcional das estruturas envolvidas ⁽³⁸⁾. Contudo, destaca-se que, nesta pesquisa as voluntárias não possuíam níveis de hiperatividade muscular, mesmo apresentando DTM grave, o que pode ter acarretado a pequena variabilidade nos valores da atividade elétrica.

A mobilização articular do sistema mastigatório tem sido descrito como bom instrumento de tratamento para as consequências da DTM como dor, fadiga muscular, alterações no controle postural e limitações nos movimentos mandibulares ^(30, 32, 38, 40). Com a utilização desta técnica, observou-se um aumento no limiar de sensibilidade à dor ^(33, 34). Porém, os músculos com valores mais baixos

apresentaram pouca resposta no limiar de dor, após a aplicação da técnica de tratamento.

Conclui-se que, a mobilização articular mostrou resultados positivos na supressão da DTM e na melhora da sensibilidade dolorosa do músculo temporal anterior. Entretanto, este tratamento não interferiu na atividade muscular, uma vez que esta se encontrava pouco alterada nas participantes do estudo, apesar da DTM grave.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEVILAQUA-GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS, MONTEIRO-PEDRO V. Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. *Cranio*. 2006;24(2): 112-8.
2. CUCCIA AM, CARADONNA C, CARDONNA D. Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders. *J Am Osteopath Assoc*. 2011;111(2): 102-112.
3. FERNANDES NETO AJ. *Oclusão e disfunções temporomandibulares*. Univ. Fed. Uberlândia, 2008.
4. MINGHELLI B, KISELOVA L, PEREIRA C. Associação entre ossintomas da disfunção temporomandibular com fatores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. *Rev Port Saúde Pública*. 2011;29(2):140-147.
5. DONNARUMA MDC, MUZILLI CA, FERREIRA C, NEMR K. *Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar*. CEFAC. 2010.
6. LAURITI L, MOTTA LJ, DE GODOY CHL, BIASOTTO-GONZALEZ DA, POLITTI F, MESQUITA-FERRARI RA, FERNANDES KPS, BUSSADORI SK. Influence of temporomandibular disorder on temporal and masseter muscles and occlusal contacts in adolescents: an electromyographic study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2014; 15:123.
7. MAYDANA AV, TESCH RS, DENARDIN OVP, URSI WJS, DWORKIN SF. Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(3):78-86.
8. OLIVEIRA AS, BERMUDEZ CC, SOUZA RA, DIAS EM, CASTRO CES. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(2):138-143.
9. BONJARDIM IR, LOPES-FILHO RJ, AMADO G, ALBUQUERQUE RLJ, GONÇALVES SR. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion and psychological factors in a group of university students. *Indian J Dent Res*. 2009;20(2):190-4.
10. DAVIS CE, CARLSON CR, STUDTS JL, CURRAN SL, HOYLE RH, SHERMAN JJ, OKESON JP. Use of a structural equation model for prediction of pain symptoms in patients with orofacial pain and temporomandibular disorders. *Journal orofacial pain*. 2010;24(1):89-100.

11. MOBILIO N, CASETTA I, CESNIK E, CATAPANO S. Prevalence of self-reported symptoms related to temporomandibular disorders in Italian population. *J Oral Rehabil.* 2011;38(12):884-90.
12. FERRARIO VF, TARTAGLIA GM, LURAGHI FE, SFORZA C. The use of surface electromyography as a tool in differentiating temporomandibular disorders from neck disorders. *Man Ther.* 2007;12(4): 372-9.
13. BOUFLEUR, J.; CORRÊA, E.C.R.; CHIODELLI, L.; SILVA, A.M.T.; RIES, L.G.K. Electromyographic evaluation of the effect of ultrasound with muscle stretching in temporomandibular disorder: a clinical trial. *Braz J Oral Sci.* 2014; 13(2):152-157.
14. TOSATO JP, CARIA PHF, GOMES CAF, BERZIN F, POLITTI F, GONZALEZ TO, BIASOTTO-GONZALES DA. Correlation of stress and muscle activity of patients with different degrees of temporomandibular disorder. *J. Phys. Ther. Sci.* 2015; 27: 1227–1231.
15. MARTINS WR, BLASKZYK JC, OLIVEIRA MAF, GONÇALVES KFL, BONINI-ROCHA AC, DUGAILLY, PM, OLIVEIRA RJ. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Manual Therapy.* 2016; 21:10-17
16. OLIVEIRA-CAMPELO NM, RUBENS-REBELATTO J, MARTIN-VALLEJO FJ, ALBURQUERQUE-SENDIN F, FERNANDEZ-DE-LAS-PEÑAS C. The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy.* 2010;40(5):310-317.
17. HEREDIA-RIZO AM, OLIVA-PASCUAL-VACA A, RODRIGUEZ-BLANCO C, PIÑA-POZO F, LUQUE-CARRASCO A, HERRERA-MONGE P. Immediate changes in masticatory mechanosensitivity, mouth opening, and head posture after myofascial techniques in pain-free healthy participants: a randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2013.
18. PACKER AC, PIRES PF, DIBAI-FILHO AV, RODRIGUES-BIGATON D. Effect of upper thoracic manipulation on mouth opening and electromyographic activity of masticatory muscles in women with temporomandibular disorder: a randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2015
19. SANCAKLI E, GOKÇEN-ROHLING B, BAKIK A, ONGUL D, KIPIRD S, KESKIN H. Early results of low-level laser application for masticatory muscle pain: a double-blind randomized clinical study. 2015; 15: 1-6.
20. VEDOLIN G M, LOBATO VV, CONTI PCR, LAURIS JRP. The impact of stress and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2009;36(5):313-321.

21. MORELLI JGS, REBELATTO JR. A eficácia da terapia manual em indivíduos cefaleicos portadores e não-portadores de degeneração cervical: análise de casos. *Rev. bras. fisioter.* 2007;11(4):325-329.
22. VON PIEKARTZ H & HALL T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. *Manual Therapy.* 2013;18: 345-350.
23. SATA, J. A study to compare the effectiveness of conventional treatment versus temporomandibular joint mobilization in patients with temporomandibular joint disorders. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy Letter.* 2012; 6(3):184-90.
24. YUILL E, HOWITT S,D. Temporomandibular joint: conservative care of TMJ dysfunction in a competitive swimmer. *J Can Chiropr Assoc.* 2009; 53(3):165-172.
25. MAITLAND, G. et al. *Maitland's Vertebral Manipulation.* Woburn, MA: Butterworth Heinemann. 6 ed. 2001.
26. DWORKIN SF, LERESCHE L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992; 6: 301-55.
27. CHESTERTON LS, SIM J, WRIGHT CC, FOSTER NE. Interrater Reliability of Algometry in Measuring Pressure Pain Thresholds in Healthy Humans, Using Multiple Raters. *Clin J Pain.* 2007; 23(9):760-766.
28. BALDISSEROTTO SM, TRINDADE DCC, LOSS JF, SHINKAI RSA. Reliability of EMG activity in complete denture users during simulation of activities of daily living. *Rev. odonto ciênc.* 2010;25(1):42-47
GOMES MB, GUIMARÃES FC, GUIMARÃES SMR, CLARO NEVES AC. Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaléia tensional e disfunção temporomandibular. *Cienc Odontol Bras.* 2006;9(4):84-91.
29. TREVISAN ME, BOUFLEUR J, SOARES JC, HAYGERT CJP, RIES LGK, CORRÊA ECR. Diaphragmatic amplitude and accessory inspiratory muscle activity in nasal and mouth-breathing adults: A cross-sectional study. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2015; 25:463-468
30. FREIRE AB, DE NARDI AT, BOUFLEUR J, CHIODELLI L, PASINATO F, CORRÊA ECR. Abordagem fisioterapêutica multimodal: efeitos sobre o diagnóstico e a gravidade da disfunção temporomandibular. *Fisioter. Mov.* 2014;27(2): 219-227.
31. LINDENAU JDR, GUIMARÃES LSP. Calculando o tamanho de efeito no SPSS. *Rev HCPA.* 2012; 32(3): 363-381.

32. AMARAL AP, POLITTI F, HAGE YE, ARRUDA EEC, AMORIN CF, BIASOTTO-GONZALES DA. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. *Braz J Phys Ther.* 2013;17(2):121-127.
33. GOMES MB, GUIMARÃES FC, GUIMARÃES SMR, CLARO NEVES AC. Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaleia tensional e disfunção temporomandibular. *Cienc Odontol Bras.* 2006; 9(4): 84-91.
34. COSTA DRA, FERREIRA APL, PEREIRA TAB, PORPORATTI AL, CONTI PCR, COSTA YM, BONJARDIM LR. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Archives of Oral Biology.* 2015; 60: 745-752.
35. ONCINS MC, VIEIRA MM, BOMMARITO S. Eletromiografia dos músculos mastigatórios: análise em valor original e RMS. *Rev CEFAC.* 2014; 16(4): 1215-1221.
36. HOTTA GH, OLIVEIRA AIS, OLIVEIRA AS, PEDRONI CR. Electromyography and asymmetry index of masticatory muscles in undergraduate students with temporomandibular disorders. *Braz J Oral Sci.* 2015; 14(2):179-181.
37. TECCO S, TETÈ, S, D'ATTILIO M, PERILLO L, FESTA F. Surface electromyographic patterns of masticatory, neck, and trunk muscles in temporomandibular joint dysfunction patients undergoing anterior repositioning splint therapy. *European Journal of Orthodontics.* 2008; 30: 592–597.
38. BERNI KCS, DIBAI-FILHO AV, PIRES PF, RODRIGUES-BIGATON D. Accuracy of the surface electromyography RMS processing for the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder. *Journal of electromyography and kinesiology.* 2015;25: 596-602.
39. AMARAL AP, POLITTI F, HAGE YE, ARRUDA EEC, AMORIN CF, BIASOTTO-GONZALES DA. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. *Braz J Phys Ther.* 2013;17(2):121-127.
40. CUCCIA AM, CARADONNA C, ANNUNZIATA V, CARADONNA D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies.* 2010;14:179-184.

**ARTIGO 2 – EFEITO DA MOBILIZAÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E OSSO HIOIDE NO SISTEMA CERVICAL:
Ensaio clínico controlado randomizado**

*Effect of mobilization of the temporomandibular joint and hyoid bone in the neck system:
controlled randomized clinical trial*

**Muriel Priebe e Silva ⁽¹⁾, Ana Gabrieli Antunes ⁽²⁾, Jovana de Moura Milanesi ⁽³⁾, Ana
Maria Toniolo da Silva ⁽⁴⁾, Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa ⁽⁵⁾**

- (1) Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (2) Fisioterapeuta, Santa Maria, RS, Brasil.
- (3) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (4) Professora Titular, Departamento de Fonoaudiologia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
- (5) Professora Associada, Departamento de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

RESUMO

Os sistemas estomatognático e cervical encontram-se intimamente relacionados pela proximidade e componentes comuns entre ambos, o que explica uma provável concomitância da disfunção temporomandibular (DTM) e disfunção cervical (DC). Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o efeito da mobilização articular da articulação temporomandibular (ATM) sobre a disfunção cervical, limiar de dor e atividade elétrica de músculos cervicais em mulheres com DTM grave. Foram avaliadas 26 mulheres, com $27,92 \pm 6,06$ anos, com DTM grave diagnosticada pelos Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD) e Índice Temporomandibular (ITM $>0,5$). Todas as participantes foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos: grupo controle (GC, n=13) e grupo tratamento (GT, n=13). O grupo tratamento foi submetido a 10 sessões de mobilização da ATM e do osso hioide. Foram avaliadas, antes e após o tratamento, quanto à DC, pelo Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC), limiar de dor da região cervical e atividade eletromiográfica (EMG) dos músculos esternocleidomastóideo (ECM) e trapézio superior (TS) em repouso e durante a máxima intercuspidação (MI). Na avaliação do IDCC, houve redução significativa ($p=0,002$) do escore no GT pós-tratamento ($5,92 \pm 2,78$), comparado com o pré-tratamento ($10,15 \pm 4,09$). Em ambos os grupos, houve aumento do limiar de dor dos subocciptais (1,42 e 6,23%, no GC e GT, respectivamente) na comparação entre A1 e A2 e em 30,18% nos escalenos no GT. A atividade elétrica do esternocleidomastóideo, na MI, aumentou 6,97% no GC e 6,32% no GT, em relação ao GC. A mobilização articular do segmento mastigatório interferiu positivamente no complexo cervical, tanto nos sintomas como no limiar de dor dos músculos escalenos, constituindo-se um importante recurso terapêutico.

DESCRITORES: Disfunção Temporomandibular. Eletromiografia. Algometria.

ABSTRACT

The stomatognathic and cervical systems are closely related due to the proximity between them and common components, which explains a possible concomitance of temporomandibular disorder (TMD) and cervical dysfunction (CD). This research aims to evaluate the effect of temporomandibular joint (TMJ) mobilization on cervical dysfunction, pain threshold and electrical activity of cervical muscles in women with severe TMD. 26 women were evaluated, 27.92 ± 6.06 years, with severe TMD assessed by the Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) and Temporomandibular Index (TMI > 0.5). All participants were randomly divided in two groups: control group (CG, n = 13) and treatment group (TG, n = 13). They underwent to ten sessions of TMJ and hyoid bone mobilization techniques. They were evaluated as for CD, by Craniocervical Dysfunction Index (CCDI), pain threshold in cervical region and electromyographic (EMG) activity of sternocleidomastoid (ECM) and upper trapezius (UT) muscles, at rest and during maximal intercuspal position (MI). There was a significant reduction in CCDI score ($p = 0.002$) post-treatment in TG (5.92 ± 2.78), compared to pretreatment (10.15 ± 4.09). In both groups, there was an increase of pain threshold in suboccipital muscles (1.42 and 6.23% in GC and GT, respectively) and 30.18% in the scalene, in GT. The electrical activity of the sternocleidomastoid, during MI, increased 6.97% in CG and 6.32% in TG. The joint mobilization of the masticatory segment had a positive influence on the cervical complex, in symptoms and mobility, as an important therapeutic resource, which can be combined with other techniques.

KEY WORDS: Temporomandibular dysfunction. Electromyography. Algometry.

INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático é uma unidade funcional caracterizada por várias estruturas: componentes esqueléticos (maxila e mandíbula), arcadas dentárias, tecidos moles (glândulas salivares, suprimento nervoso e vascular), músculos mastigatórios e articulações temporomandibulares^(1, 2, 3). O sistema muscular une a região cervical à ATM, e os músculos supra-hióideos e infra-hióideos participam da mobilidade tanto da mandíbula quanto da coluna cervical⁽⁴⁾.

Com a proximidade anatômica, e estruturas em comum, podemos correlacionar a DTM com as disfunções craniocervicomandibulares. Há uma forte comorbidade entre essas duas disfunções, e ainda sugere-se que podem partilhar de fatores de risco ou até uma influenciar sobre a outra^(5, 6).

A coluna cervical sofre influência do sistema estomatognático, principalmente por compartilhar o mesmo mecanismo neuromuscular⁽⁷⁾. Estudos demonstram que pacientes com disfunção craniocervicomandibular possuem alteração da região da cabeça e dos ombros, assim como alterações posturais em geral^(8, 9). Além disso, os músculos da mastigação possuem função sinérgica aos cervicais, qualquer desequilíbrio causado entre eles provoca uma hiperatividade muscular, uma vez que produzem forças retrusivas na mandíbula, conseqüentemente alterando o seu posicionamento de repouso, além disso, indivíduos com dor miofascial na musculatura mastigatória tendem a ter mais desordens na região cervical^(10, 11, 12).

Dentre as técnicas de tratamento da fisioterapia para estas disfunções, incluem-se: ultrassom, laserterapia, abordagens multimodais, manipulação articular^(13, 14). Um estudo destaca a mobilização do osso hioide, utilizado no tratamento da DTM, devido resolver as fixações dos músculos cervicais e diminuir a hipertonia muscular, conseqüentemente melhorando o padrão de abertura bucal destes pacientes⁽¹⁵⁾. Tais intervenções são aplicadas de maneira combinada ou isoladas, porém, muitos estudos não utilizam ferramentas de avaliação, das diferentes estruturas do sistema craniocervical, de forma quantitativa. Ainda, apesar da influência recíproca do sistema mastigatório e cervical, existe uma escassez de estudos referentes ao comportamento da atividade dos músculos cervicais na presença de DTM.

A hipótese desta pesquisa é de que a utilização de técnicas de mobilizações articulares, sobre o sistema mastigatório pode produzir alívio da dor e melhor equilíbrio muscular da musculatura cervical, além de diminuir a gravidade da disfunção cervical.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito da mobilização articular de estruturas do sistema mastigatório (ATM e osso hioide) sobre a disfunção cervical, o limiar de dor e atividade elétrica dos músculos cervicais.

MÉTODOS

Esta pesquisa consiste em um ensaio clínico randomizado controlado, duplo-cego, com análise quantitativa dos dados coletados, registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa sob parecer nº 774.011 e CAAE:33665714.0.0000.5346. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Motricidade Orofacial do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico de Santa Maria, RS (SAF-UFSM).

Foram estabelecidos critérios para inclusão para as participantes desta pesquisa, são eles: ser do sexo feminino, ter diagnóstico de DTM, conforme o instrumento RDC/TMD⁽¹⁶⁾ e Índice Temporomandibular grave (ITM score $\geq 0,5$), encaixar-se na faixa etária de 18 a 40 anos, e com capacidade de compreender comandos. Além de, estarem dispostas a participar do estudo, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídas as que apresentaram fratura ou cirurgia prévia na região orofacial ou cervical, algum distúrbio neurológico ou doença maligna na região craniocervical, evidência de compressão do nervo irritável (avaliado através de testes neurais para os nervos mediano, radial e ulnar) e estar fazendo uso de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios ou relaxantes musculares) durante o período da pesquisa.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

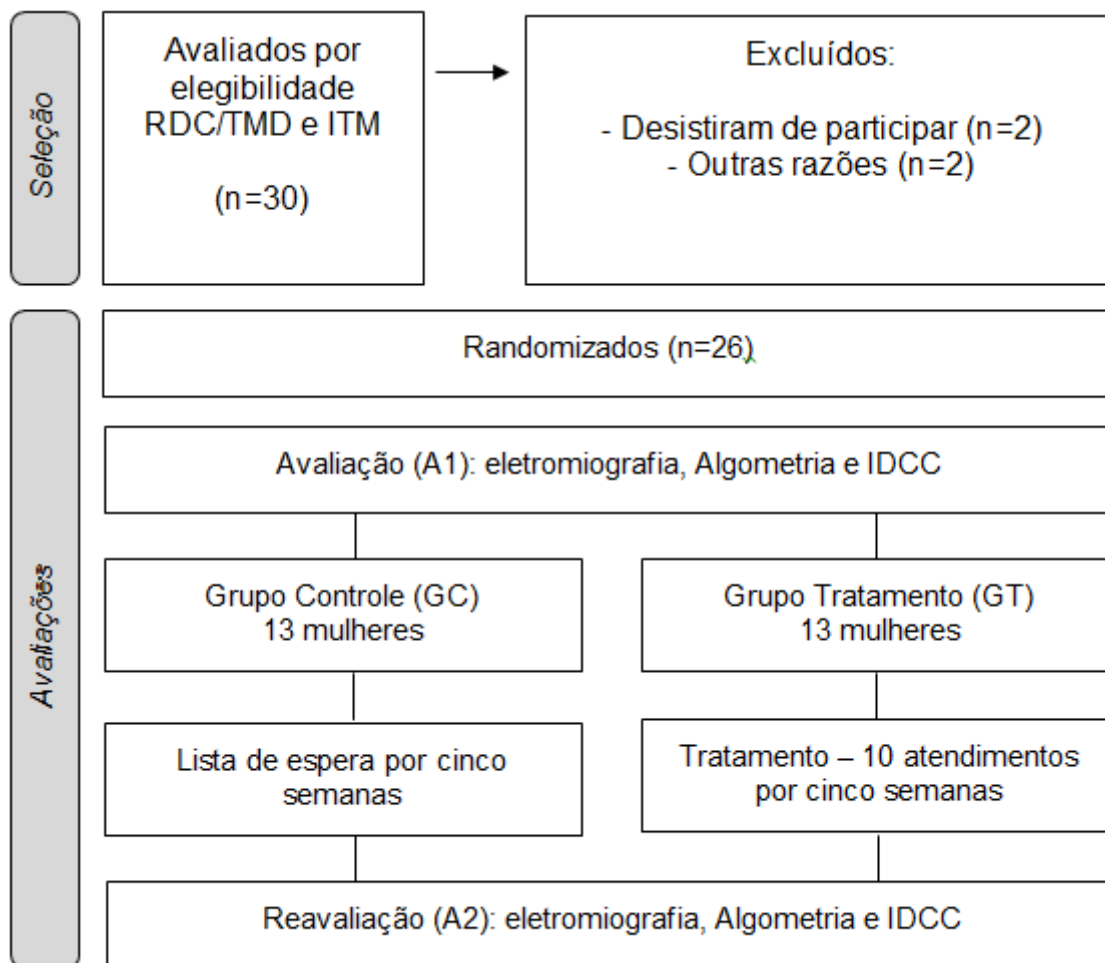


Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados

Avaliaram-se o limiar de sensibilidade dolorosa, através da algometria e a atividade elétrica dos músculos cervicais com a eletromiografia, ambos bilateralmente. O algômetro de pressão possui bom nível de confiabilidade intraclasse ($ICC = 0,91$)⁽¹⁷⁾, e os valores eletromiográficos demonstram níveis de confiabilidade considerados de moderados a altos ($ICC = 0,60$ a $0,99$)⁽¹⁸⁾.

Para a aquisição dos sinais eletromiográficos foi utilizado o eletromiógrafo de superfície da marca Miotec®, modelo Miotool 400, com oito canais, resolução de 14 Bits, modo comum de rejeição de 110 db e de frequência de amostragem de 2000 Hz. A avaliação eletromiográfica foi realizada de acordo com as normas propostas pela ISEK (International Society of Electrophysiology and Kinesiology). Os registros eletromiográficos foram coletados pelo *Software MiotecSuite 1.0* (Miotec®) e arquivados em um computador portátil da marca Asus, modelo X451C com bateria própria. Utilizou-se o filtro passa-faixa de 20 a 500 Hz. Os eletrodos foram posicionados longitudinalmente às fibras musculares, no ponto médio do ventre muscular, localizado pela palpação do músculo⁽¹⁹⁾. Primeiramente, foram

avaliados ambos os músculos em repouso, com o sujeito sentado, pés apoiados paralelamente no solo, mãos descansadas sobre as coxas e olhar direcionado a um ponto fixo na altura dos olhos. Logo, foi avaliada, a máxima intercuspidação, para isto as pacientes foram orientadas a cerrar os dentes tão forte quanto possível e manter esta contração por 5 segundos ⁽²⁰⁾. A análise eletromiográfica foi processada no domínio da amplitude em *Root Mean Square* (RMS) e expresso em microvolts (μV).

Após a realização das avaliações, as pacientes foram designadas, por sorteio, para o grupo controle (GC) ou grupo tratamento (GT). A randomização foi realizada por meio de sorteio, o GC estava codificado com o número 1 e o GT com o número 2, alocados em um envelope pardo, sem nenhuma identificação. Logo após o sorteio, os números foram entregues para a fisioterapeuta responsável pelo tratamento, sem o conhecimento da examinadora sobre a numeração sorteada. O tratamento foi composto por um protocolo com a aplicação de técnicas de mobilização articular na ATM e no osso hioide, durante 5 semanas, sendo realizada duas sessões por semana, inicialmente, em todas as pacientes pertencentes ao GT. A aplicação da intervenção foi realizada por uma fisioterapeuta, designada exclusivamente para a realização da mesma e com treinamento prévio das mobilizações.

Duas diferentes áreas foram trabalhadas: a primeira foi a mobilização da articulação temporomandibular em diferentes direções (M1), deslizamentos longitudinal e medial-lateral (Figura 2); e a segunda mobilização (M2) foi realizada sobre o osso hioide (Figura 3).



Figura 2: Mobilização longitudinal e médio-lateral

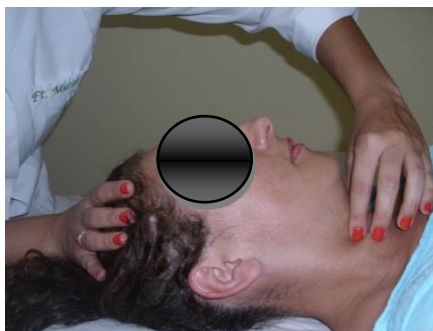


Figura 3: Mobilização do osso hióide

Na aplicação da M1, as pacientes foram posicionadas em decúbito dorsal, com a cabeça apoiada. O terapeuta posicionou o polegar, com luvas descartáveis sobre o segundo ou terceiro molar (se presente) e os demais dedos apoiados, por fora, na região do corpo da mandíbula. Então, foi aplicada uma tração caudal (longitudinal para baixo), em pequeno grau de movimento, intermitentemente durante 30 segundos, sendo repetida por duas vezes⁽²¹⁾.

No intervalo entre cada mobilização, foram realizados cinco movimentos de abertura bucal com língua na papila incisiva, com objetivo de promover o relaxamento local. A mobilização medial-lateral também foi aplicada intraoral, com o terapeuta posicionado ao lado do paciente na mesma posição anterior. Com o polegar posicionado na face interna dos dentes molares inferiores e os demais dedos envolvendo externamente a mandíbula, realizou-se o movimento de deslizamento medial para lateral (produzido pelo desvio ulnar da mão), 2 mobilizações por tratamento e 6 movimentos⁽²¹⁾.

A M2, sobre o osso hioide, feita passivamente, com o paciente deitado em decúbito dorsal, mobilizando-o em ambas as direções (direita e esquerda), repetidamente, durante 30 segundos por duas vezes⁽¹⁵⁾.

Ambos os grupos (GT e GC) participaram da reavaliação (A2), imediatamente após o término do tratamento do GT. Esta foi composta pelos mesmos instrumentos da A1, a fim de comparar a eficácia desta intervenção de tratamento no GT e compará-la ao GC. O GC iniciou o tratamento após as 5 semanas, referidos como lista de espera, bem como a realização da A2.

As análises foram realizadas utilizando o *Software Statistica* versão 9.0 para *Windows*, admitindo-se nível de significância de 5%. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste *Shapiro Wilk*.

Para análise dos dados foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a distribuição dos dados. As variáveis foram comparadas pela ANOVA de duas vias, seguidas de *post hoc* de *Bonferroni*. As magnitudes dos efeitos foram expressas pelas diferenças entre as médias e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%). O nível de

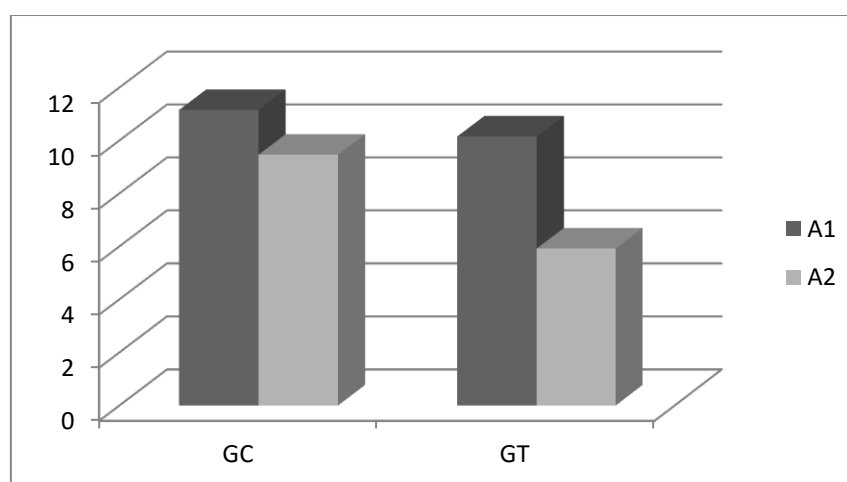
significância adotado foi de 5% ($P < 0,05$). Foi utilizado Cohen d para calcular o *effect size*, as interpretações basearam-se nos valores estabelecidos por Cohen ⁽²²⁾, inferiores a 0,2 (efeito pequeno), aproximadamente 0,5 (efeito moderado), e maior que 0,8 (efeito grande).

RESULTADOS

A amostra foi composta por vinte e seis pacientes com DTM grave entre 18 e 40 anos. Destas, 13 fizeram parte do GC, com média de idade de $26,69 \pm 6,42$ anos; e outras 13 fizeram parte do GT, com idade média de $29,15 \pm 5,67$ anos.

A DCC foi detectada em todas as 26 mulheres avaliadas, conforme o IDCC. As médias dos escores no GC e GT foram, respectivamente, 11,15 e 10,15, classificando como DCC grave. Após o tratamento houve redução significativa ($p=0,002$) do escore no GT ($5,92 \pm 2,78$), comparado com o escore pré-tratamento ($10,15 \pm 4,09$). A disfunção cervical grave, inicialmente presente em todas as participantes, passou a ser moderada após o tratamento com as mobilizações articulares. Não houve diferença ($p=0,150$) nos escores da avaliação ($11,15 \pm 5,29$) e reavaliação ($9,46 \pm 5,66$) no GC. Estes dados estão representados no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Índice temporomandibular nos grupos controle e tratamento na A1 e A2.



Na tabela 1 estão expostos os resultados do limiar de sensibilidade dos músculos cervicais avaliados antes e após o tratamento em ambos os grupos.

Tabela 1. Limiar de sensibilidade dolorosa (Kg/cm²) dos músculos cervicais, antes e após o tratamento do GC e GT.

Músculos	GRUPO	AVALIAÇÃO		ANOVA 2-way (valor de p)		
		A1	A2	GRUPO	TEMPO	INTERAÇÃO
SO	GC	2,12±0,14	2,15±0,15*	0,870	0,0002	0,631
	GT	2,57±0,12	2,73±0,17*			
ECOM	GC	0,59±0,10	0,67±0,09	0,094	0,003	0,194
	GT	0,80±0,10	0,99±0,08			
ESC	GC	1,55±0,08	1,91±0,14	0,0002	0,032	0,442
	GT	1,69±0,11	2,20±0,13†			
TS	GC	2,39±0,15	2,93±0,18	0,031	0,016	0,672
	GT	2,85±0,19	3,26±0,22			
TM	GC	2,80±0,16	3,22±0,19	0,879	0,398	0,319
	GT	3,47±0,26	3,59±0,20			

Média e erro padrão; * vs A1 P < 0,05; † vs GC P < 0,05;. GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; A1: avaliação; A2: reavaliação; Subocciptais (SO); ECOM (Esternocleidomastóideo); Escalenos (ESC); Trapézio Superior (TS); Trapézio Médio (TM).

Os resultados da atividade elétrica dos músculos cervicais, em repouso e durante a MI, estão representados na tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 2: Amplitude da atividade elétrica (em µV) dos músculos cervicais durante o repouso e MI.

Músculos	GRUPO	AVALIAÇÕES		ANOVA 2-way (valor de p)		
		A1	A2	GRUPO	TEMPO	INTERAÇÃO
ECOM(repouso)	GC	7,11±1,24	5,48±0,69	0,767	0,929	0,100
	GT	5,24±0,37	7,56±1,84			
TS(repouso)	GC	6,56±1,22	8,88±2,60	0,341	0,289	0,691
	GT	5,68±0,80	6,96±1,25			
ECOM (MI)	GC	17,94±2,29	19,19±2,08*	0,747	0,0005	0,917
	GT	37,68±7,09	40,06±7,88*			
TS (MI)	GC	12,11±2,48	13,61±4,05	0,120	0,730	0,159
	GT	7,71±1,00	16,30±3,03			

Média e erro padrão; * vs A1 P < 0,05; † vs GC P < 0,05;. GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; A1: avaliação; A2: reavaliação; ECOM: esternocleidomastóideo; TS: Trapézio superior; R: Repouso; MI: Máxima intercuspidação.

Nas tabelas 4 e 5 estão representados os deltas de cada músculo avaliado e seus respectivos *effect sizes* (Cohen *d*), da algometria e eletromiografia, respectivamente.

Tabela 4: Valores de Δ (delta) e *effect sizes* da algometria dos músculos cervicais.

Algometria	Δ		Effect size	
	GC	GT	GC	GT
SO	0,15±0,71	0,03±0,74	-0,0	-0,2
ECOM	0,28±0,51	0,08±0,59	1,0	-0,4
ESC	0,50±0,87	0,35±0,74	-0,6	-0,7
TS	0,40±1,34	0,54±0,92	-0,6	-0,4
TM	0,12±1,26	0,41±1,04	-0,5	-0,1

Δ : delta; GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; Subocciptais (SO); ECOM (Esternocleidomastóideo); Escalenos (ESC); Trapézio Superior (TS); Trapézio Médio (TM).

Tabela 5: Valores de Δ (delta) e *effect sizes* da atividade elétrica músculos cervicais.

Eletromiografia	Δ		Effect size	
	GC	GT	GC	GT
ECOM (Repouso)	-2,32±9,68	1,62±4,26	0,3	-0,3
TS (Repouso)	-1,27±6,47	-2,32±13,47	-0,2	-0,2
ECOM (MI)	-2,38±25,89	-1,25±12,90	-0,1	-0,1
TS (MI)	-8,59±12,98	-1,50±19,83	-0,1	-0,7

Δ : delta; GC: grupo controle; GT: grupo tratamento; ECOM: esternocleidomastóideo; TS: Trapézio superior; R: Repouso; MI: Máxima intercuspidação.

DISCUSSÃO

A DCC foi detectada em todas as 26 mulheres avaliadas nesse estudo, observando-se uma redução significativa do escore do IDCC no GT após o tratamento, quando comparado com o escore pré-tratamento. Não houve diferença nos escores da avaliação e reavaliação do GC. Este resultado evidencia a relação das regiões craniomandibular e cervical e o efeito (não localizado) da intervenção terapêutica em um segmento sobre outro, ou seja, da mobilização articular na ATM e hioide sobre o segmento cervical.

Um estudo investigou as possíveis interferências de terapias aplicadas em segmentos afastadas da ATM e suas consequências. Técnicas de terapia manual osteopática, direcionadas à coluna cervical e a ATM, refletem efeitos positivos sobre os sintomas físicos da DTM, diminuindo significativamente o uso de drogas anti-inflamatórias e relaxantes musculares

neste grupo de pacientes ⁽²³⁾. Outro estudo ressalta a importância de associar o tratamento orofacial ao da coluna cervical, pois ambos são mais eficazes juntos, principalmente na melhora dos movimentos cervicais e sinais da DTM ⁽²⁴⁾. Entretanto, outras técnicas aplicadas sobre segmentos adjacentes à ATM, como a manipulação torácica, em mulheres com DTM, não demonstraram relevância clínica sobre a abertura vertical da boca, limiar de dor e atividade eletromiográfica ^(25, 26).

A frequência de sintomas dolorosas na região cervical, em indivíduos com DTM, já foi evidenciada por Weber et al. (2010), os autores atribuem que, esta associação pode estar relacionada à inervação comum do complexo trigêmeo-cervical e à hiperalgesia de indivíduos com DTM ⁽²⁷⁾. A presença de disfunção na coluna cervical também está diretamente relacionada com a gravidade da DTM, assim como a dor miofascial da musculatura mastigatória é considerada um fator predisponente à dor na região cervical ^(12, 28). O segmento cervical foi a região mais queixada por todas as participantes da pesquisa, reforçando as consequências compensatórias e descendentes causadas pela DTM.

A DCC, inicialmente, presente em todas as participantes do estudo pode ter interferido nos valores da EMG dos músculos cervicais, uma vez que houve um aumento da atividade elétrica do músculo ECOM, durante a MI, na comparação em ambos os grupos. Segundo Armijo-Olivo et al. (2011), a atividade aumentada nos músculos superficiais pode ser vista como uma estratégia para compensar a disfunção dos músculos flexor profundo em indivíduos com DTM ⁽²⁹⁾. Além disso, a presença de dor craniomandibular pode estar relacionada a menor capacidade de ativar sincronicamente a musculatura mastigatória ⁽⁷⁾.

Um estudo recente observou que o ECOM de pacientes com DTM possui uma maior atividade eletromiográfica no teste de flexão craniocervical ⁽³⁰⁾. A realização de tarefas pode aumentar ainda mais a atividade elétrica de músculos que estão envolvidos na DTM, sejam mastigatórios ou cervicais, devido às características já observadas em pacientes com DTM, como a fadiga muscular e a compensação da força muscular ^(31,32). Os achados da pesquisa mostraram níveis elevados de atividade em ambos os grupos antes do tratamento (acima de níveis compatíveis com repouso). Além disso, este aumento também pode estar relacionado à tensão muscular, característica em pacientes com DTM ⁽³³⁾. Pesquisadores sugerem que, este fator pode provocar menor equilíbrio na atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais, estratégia para encontrar a estabilidade do sistema craniocervicomandibular ⁽⁷⁾. Após o tratamento, como houve um aumento da atividade elétrica do ECOM, durante a MI, em ambos os grupos, comparando A1 e A2, não se pode atribuir o mesmo à técnica de mobilização.

O limiar de dor diminuído em pacientes com DTM, pode estar relacionado ao padrão mastigatório alterado, causado por estímulos nociceptivos excessivos, que perpetuam o ciclo de dor e interferindo na flutuação da mesma ⁽⁷⁾. Um estudo publicado recentemente demonstrou valores de limiar de dor dos músculos ECOM, escalenos, trapézio superior e médio e suboccipitais, em profissionais de enfermagem do sexo feminino, com e sem DTM ⁽³⁴⁾. Os valores encontrados para os todos os músculos avaliados em mulheres com DTM, assemelham-se aos da presente pesquisa antes da intervenção, entretanto, o limiar dos escalenos, observado em mulheres saudáveis do estudo supracitado podem ser comparados aos valores de limiar de dor após o tratamento no GT. Assim, pode-se inferir que as técnicas de terapia manual aplicada ao sistema mastigatório, produzem efeitos importantes sobre o limiar de dor de mulheres com DTM, com resultados significantes sobre os músculos escalenos. Nos músculos suboccipitais, houve aumento em ambos os grupos, o que não representa um efeito da intervenção.

Ressalta-se a relação entre as estruturas do sistema mastigatório e complexo cervical, enfatizando esta ligação, à medida que indivíduos com dor miofascial mastigatória relataram maior incapacidade do pescoço, correlacionada com a sensibilidade muscular regional ^(12,26,35). Entretanto, outro estudo afirma que a sensibilidade à dor mecânica em locais afetados (músculos mastigatórios) é maior do que em locais não afetadas diretamente pela disfunção (músculos cervicais) ⁽³⁶⁾.

Dentre as limitações do estudo, pode-se considerar o tamanho reduzido da amostra, devido aos vários instrumentos de avaliação, que demandam tempo e disposição individual para realização dos mesmos. Também, a exigência do critério de gravidade da DTM dentro da faixa etária selecionada, pois se sabe que com o envelhecimento do corpo e especificamente da ATM, pode-se observar casos mais graves. Contudo, esta pesquisa foi realizada com princípios científicos, visando à aplicabilidade da técnica em questão, no dia a dia dos fisioterapeutas que atuam nesta área. Também para conhecimento de profissionais como dentistas e fonoaudiólogos envolvidos constantemente no tratamento destes pacientes, pois se acredita que o enfoque multidisciplinar ainda é a principal ferramenta para o sucesso do tratamento.

CONCLUSÃO

A mobilização articular da ATM e do osso hioide interferiu positivamente nos sintomas da disfunção cervical e no limiar de dor dos músculos escalenos, mas sem efeito

considerável na atividade elétrica dos músculos cervicais. Conclui-se, ainda, que a terapia manual, com mobilização articular do segmento mastigatório, influenciou no complexo cervical, reforçando a estreita ligação entre os sistemas mastigatório e cervical.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMANTÉA D V, NOVAES A P, CAMPOLONGO G D, BARROS T P. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2004;12(3):155–9.
2. CUCCIA A & CARADONNA C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*. 2009;64(1):61–66.
3. MORY MR, TESSITORE A, PFEILSTICKER LN, COUTO JUNIOR EB, PASCHOAL JR. Mastigação, deglutição e suas adaptações na Paralisia Facial Periférica. *Revista CEFAC*. 2013;13(2): 402-410.
4. MOORE KL, DALLEY AF. *Anatomia orientada para clínica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
5. MINGHELLI B, KISELOVA L, PEREIRA C. Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com fatores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. *Rev Port SaúdePública*. 2011;29(2):140-147.
6. WIESINGER B, MALKER H, ENGLUND E, WANMAN A. Does a dose- response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord*. . 2009; 10(28): 1-7.
7. RIES LGK, ALVES MC, BÉRZIN F. Asymmetric activation of Temporalis, Masseter, and Sternocleidomastoid Muscles in Temporomandibular Disorder Patients. *The Journal of Craniomandibular Practice*. 2008;26(1):59-64.
8. AMARAL AP, POLITTI F, HAGE YE, ARRUDA EEC, AMORIN CF, BIASOTTO-GONZALES DA. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(2):121-127.
9. WRIGHT EF, DOMENECH, M, FICHER J.R. Utilidade do treinamento da postura para pacientes com desordens temporomandibular. *Dente Assoc de J Am*. 2010; 131: 202-210.
10. KIBANA Y, ISHIJIMA, T, HIRAI T. Occlusal support and head posture. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2002; 28:58-63.
11. YI LC, GUEDES ZCF, VIEIRA MM. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: Hiperatividade dos músculos da mastigação. *FisioterapiaBrasil*. 2003; 4(5):341-347.
12. da COSTA DRA, FERREIRA APL, PEREIRA TAB, PORPORATTI AL, CONTI PCR, COSTA YM, BONJARDIM LR. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Archives of Oral Biology*. 2015; 60: 745-752.

13. FREIRE AB, DE NARDI AT, BOUFLEUR J, CHIODELLI L, PASINATO F, CORRÊA ECR. Abordagem fisioterapêutica multimodal: efeitos sobre o diagnóstico e a gravidade da disfunção temporomandibular. *Fisioter. Mov.* 2014;27(2): 219-227.
14. SHINOZAKI EB, SANTOS MBF, OKAZAKI LK, MARCHINI L, JUNIOR AB. Clinical assessment of the efficacy of low-level laser therapy on muscle pain in women with temporomandibular dysfunction, by surface electromyography. *Brazilian Journal of Oral Science.* 2010;9(4):434-438.
15. YUILL E, HOWITT S.D. Temporomandibular joint: conservative care of TMJ dysfunction in a competitive swimmer. *J Can Chiropr Assoc.* 2009; 53(3):165-172.
16. DWORKIN SF, LERESCHE L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992; 6: 301-55.
17. CHESTERTON LS, SIM J, WRIGHT CC, FOSTER NE. Interrater Reliability of Algometry in Measuring Pressure Pain Thresholds in Healthy Humans, Using Multiple Raters. *Clin J Pain.* 2007; 23(9):760-766.
18. BALDISSEROTTO SM, TRINDADE DCC, LOSS JF, SHINKAI RSA. Reliability of EMG activity in complete denture users during simulation of activities of daily living. *Rev. odonto ciênc.* 2010;25(1):42-47.
19. TREVISAN ME, BOUFLEUR J, SOARES JC, HAYGERT CJP, RIES LGK, CORRÊA ECR. Diaphragmatic amplitude and accessory inspiratory muscle activity in nasal and mouth-breathing adults: A cross-sectional study. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2015; 25:463-468
20. BOUFLEUR J, CORRÊA ECR, CHIODELLI L, SILVA AMT, RIES LGK. Electromyographic evaluation of the effect of ultrasound with muscle stretching in temporomandibular disorder: a clinical trial. *Braz J Oral Sci.* 2014; 13(2): 152-157.
21. SATA J. A study to compare the effectiveness of conventional treatment versus temporomandibular joint mobilization in patients with temporomandibular joint disorders. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy Letter.* 2012; 6(3):184-90.
22. LINDENAU JDR, GUIMARÃES LSP. Calculando o tamanho de efeito no SPSS. *Rev HCPA.* 2012; 32(3): 363-381.
23. CUCCIA AM, CARADONNA C, ANNUNZIATA V, CARADONNA D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies.* 2010; 14:179-184.
24. VON PIEKARTZ H. HALL, T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. *Manual Therapy.* 2013; 18:345-350.

25. PACKER AC, PIRES PF, DIBAI-FILHO AV, RODRIGUES-BIGATON D. Effects of upper thoracic manipulation on pressure pain sensitivity in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, clinical trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014;93:160-168.
26. PACKER AC, PIRES PF, DIBAI-FILHO AV, RODRIGUES-BIGATON D. Effects of upper thoracic manipulation and electromyographic activity of masticatory muscles in woman with temporomandibular disorder : a randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2015; 38(4): 253-261.
27. WEBER P, CORRÊA ECR, FERREIRA FS, SOARES JC, BOLZAN GP, SILVA AMT. Relationship between craniocervical posture, mandible and hyoid bone and influence on alimentary functions. *Braz. J. Oral Sci.* 2012;11(2):141-7.
28. BEVILAQUA-GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. *J Appl Oral Sci.* 2007;15(4):259-64.
29. ARMIJO-OLIVO S, RAPPOPORT K, FUENTES J, GADOTTI IC, MAJOR PW, WARREN S, THIE NM, MAGEE DJ. Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain.* 2011;25(3):199-209.
30. ARMIJO-OLIVO S, SILVESTRE R, FUENTES J, DA COSTA BR, GADOTTI IC, WARREN S, MAJOR PW, THIE NMR, MAGEE DJ. Electromyographic activity of the cervical flexor muscles in patients with temporomandibular disorders while performing the craniocervical flexion test: a cross-sectional study. *Physical Therapy.* 2016; 91(8):1184-1197.
31. TEDESCHI-MARZOLA F, PASQUAL-MARQUES A, MARZOLA C. contribuição da fisioterapia para a odontologia nas disfunções articulação temporomandibular. *Revista Odonto Ciência.* 2002;17(36):119-133.
32. WYTRAZEK M, HUBER J, LIPIEC J, KULCZYK A. Evaluation of palpation, pressure algometry and electromyography for monitoring trigger points in young participants. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2015;38(33):232-243.
33. SANTOS MC. Cefaléia e disfunção temporomandibular: classificação e diagnóstico. 2010; 9(19): 30-33.
34. POZZEBOM D, PICCIN CF, SILVA AMT, CORRÊA ECR. Disfunção temporomandibular e dor craniocervical em profissionais da área de enfermagem sob estresse de trabalho. *Rev CEFAC.* 2016; 18(2): 439-448.
35. TECCO S, TETÈ, S, D'ATTILIO M, PERILLO L, FESTA F. Surface electromyographic patterns of masticatory, neck, and trunk muscles in temporomandibular joint dysfunction patients undergoing anterior repositioning splint therapy. *European Journal of Orthodontics.* 2008; 30: 592–597.

36. QUARTANA PJ, FINAN PH, SMITH MT. Evidence for sustained mechanical pain sensitization in women with chronic temporomandibular disorder versus healthy female participants. *The Journal of Pain*. 2015; 16(11): 1127-1135.

5. DISCUSSÃO

Esta pesquisa buscou verificar, em mulheres com DTM, a influência de um protocolo de mobilização articular sobre o limiar de dor e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais. Além disso, também foram avaliados os diagnósticos de DTM e a gravidade da disfunção cervical nas participantes da pesquisa, após a realização do tratamento. Para isso, selecionaram-se mulheres com DTM grave, as quais foram distribuídas em dois grupos: grupo controle e grupo tratamento.

A correlação entre o complexo cervical e a ATM parte do pressuposto da relação sinérgica dos músculos destes sistemas, e do compartilhamento do mecanismo neuromuscular. Os resultados encontrados nesta pesquisa enfatizam esta relação, pois se observou, após a aplicação do tratamento, resultados como: diminuição da DTM mista e supressão do diagnóstico de DTM, diminuição da gravidade da disfunção cervical e aumento do limiar de dor dos músculos temporal anterior, masseter médio, suboccipitais e escalenos. Devido à atividade elétrica muscular estar pouco alterado das pacientes avaliadas, a técnica utilizada, de forma isolada, não interferiu na mudança do padrão muscular destas mulheres.

Em relação à classificação diagnóstica de DTM, poucos estudos abordam esta variável na avaliação de resultados terapêuticos. Freire et al (2014) após a realização de um tratamento multimodal, em mulheres com DTM, identificou redução do número de diagnósticos em todos os subgrupos e supressão dos mesmos em praticamente metade das participantes. A mobilização articular da ATM, utilizada neste tratamento multimodal, mostrou-se como uma modalidade útil no tratamento da DTM, pois os resultados foram semelhantes ao do presente estudo, que aplicou somente a mobilização articular como tratamento.

De maneira geral, a utilização da terapia manual reproduz efeitos positivos sobre os sintomas da DTM, principalmente em curto prazo (MARTINS et al., 2015). Além disso, influencia em estruturas adjacentes ao sistema mastigatório, como o sistema cervical, o controle postural, o alinhamento e a simetria corporal (AMARAL et al., 2013; BASSO et al., 2010; TECCO et al., 2008).

Esta pesquisa apresentou importantes resultados sobre os sintomas da DTM, considerando que foi utilizada uma técnica de tratamento, trabalhada de forma exclusiva, e esta teve produzido resultados amplos e significantes para a prática

clínica, uma vez que modificou diagnóstico, alterou o padrão de dor e ainda melhorou sintomas e consequência em segmentos distantes ao local afetado. Porém, cabe ressaltar que os resultados apresentados nesta pesquisa, apesar de elucidar ainda mais a correlação dos sistemas mastigatório e cervical, não esgotam as possibilidades de investigação acerca deste assunto. Ao contrário, instigam ainda mais a realização de mais estudos para elucidar os benefícios de cada técnica, para melhor aplicação de tratamentos na prática clínica. Além disso, salienta-se a importância da intersecção das profissões (fonoaudiólogo, dentista, psicólogo) na prática clínica e nas avaliações científicas, pois essa complementação une instrumentos de avaliação e tratamento que abrangem diferentes aspectos da mesma disfunção.

6. CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa sugerem que a mobilização articular da ATM e osso hioide influencia positivamente na supressão da DTM, na melhora da sensibilidade dolorosa do músculo temporal anterior, masseter médio, suboccipais e escalenos, além de minimizar a disfunção cervical. Porém, pela atividade elétrica muscular pouco alterado das pacientes avaliadas, a técnica utilizada sozinha não interferiu na mudança do padrão muscular destas mulheres. A efetividade desta técnica específica, em conjunto com outras modalidades já descritas na literatura, pode contribuir para o sucesso terapêutico da prática clínica não só da fisioterapia, mas também de outros profissionais que atuam com estes pacientes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMANTÉA, D. V. et al. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.12, n.3. 2004.
- AMARAL, A.P. et al. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. **Braz J Phys Ther**, v.17, n 2, p. 121-127. 2013.
- AMIRI, M. et al. Cervical musculoskeletal impairment in frequent intermittent headache. Part2: subjects with concurren headache types. **Cephalgia**, v.27, n.8, p.891-8. 2007.
- ARMIJO-OLIVO, S. et al. Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. **Journal of Orofacial Pain**, v.25, n.3, p.199-209; 2011.
- AZATO, F.K. **Influência do tratamento das disfunções temporomandibulares na postura global**. 2013. XX p. Dissertação (Mestrado em odontologia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.
- BASMAJIAN, J.V.; DE LUCA, C.J. **Muscles alive**. Their functions revealed by electromyography. Baltimore: Williams & Wilkins, 1985.
- BASSO, D.; CORREA, E.C.R.; SILVA, A.M. Efeito da reeducação postural global no alinhamento corporal e nas condições clínicas de indivíduos com disfunção temporomandibular associadas a desvios posturais. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.17, n.1, p. 63-8. 2010.
- BERNI, K.C.S. et al. Accuracy of the surface electromyography RMS processing for the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.25, p. 596–602. 2015.
- BEVILAQUA-GROSSI, D. et al. Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. **Cranio**, v.24, n.2, p. 112-8. 2006.
- BIASOTTO-GONZALES, D.A. **Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares**. São Paulo: Manole, 2005.
- BONJARDIM, I.R. et al. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion and psychological factors in a group of university students. **Indian J Dent Res**, v.20, n.2, p. 190-4. 2009.
- BORIN, G.S. et al. Avaliação eletromiográfica dos músculos da mastigação de indivíduos com desordem temporomandibular submetidos a acupuntura. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v.17, n.1, p.1-8. 2012.

BORTOLAZZO, G.L. **Efeitos da manipulação de cervical alta sobre a disfunção temporomandibular**. 2010. Dissertação. (Mestrado em Fisioterapia) -Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo, 2010.

BOTELHO, A.L. et al. Avaliação eletromiográfica de assimetria dos músculos mastigatórios em sujeitos com oclusão normal. **RFO**, v.13, n.3, p.7-12, 2008.

BOUFLEUR, J. et al. Electromyographic evaluation of the effect of ultrasound with muscle stretching in temporomandibular disorder: a clinical trial. **Braz J Oral Sci**, v.13, n.2, p. 152-157. 2014.

BOUFLEUR, J. **Resposta terapêutica do ultrassom e alongamento muscular em pacientes com desordem temporomandibular**: ensaio clínico. 2014. Dissertação. (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

CAPELLINI, V.K; SOUZA, G.S; FARIA, C.R.S. Massage therapy in the management of myogenic TMD: a pilot study. **J Appl Oral Sci**, v.14, n.1, p. 21-6. 2006.

CIELO, C.A. et al. Alterações de sistema estomatognático em indivíduos disfônicos. **Rev CEFAC**, v.18, n.3, p. 613-625. 2016.

COHEN J. A power primer. **Psychological Bulletin**. v. 112, n. 1, p. 155-159. 1992.

CONSOLIDATED STANDARDS OF REPORTING TRIALS – acessado em:
<<http://consort-statement.org/consort-2010>>

COSTA D.R.A. et al. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. **Archives of Oral Biology**, v.60, p. 745-752. 2015.

CRUZ RIZZOLO, R. J.; MADEIRA, M. C. **Anatomia facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2004.

CUCCIA, A.M.; CARDONNA, C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. **Clinics**, v.64, n.1, p. 61-66. 2009.

CUCCIA, A.M.; CARDONNA, C.; CARDONNA, D. Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders. **J. Am. Osteopath. Assoc.**, v.111, n.2, p. 102-112. 2011.

DAVIS, C.E. et al. Use of a structural equation model for prediction of pain symptoms in patients with orofacial pain and temporomandibular disorders. **Journal Orofacial Pain**, v.24, n.1, p.89-100. 2010.

DE LEEW, R. **American Academy of Orofacial Pain**: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. Quintessence Publishing, Chicago. 4 ed. p.131-141. 2008.

DE LUCA, C.J. The use do surface electromyography na biomechanics. **J Appl Biomechanics**, v.13, n.2, p. 135-163. 1997.

DWORKIN, S.F.; LE RESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomand Disord**, v.6, n.4, p. 301-55. 1992.

FELICIO, C.M.; FERREIRA, C.L.P; MEDEIROS, A.P.M; SILVA, .M.A.M.R; TARTAGLIA, G.M; SFORZA, C. Electromyographic indices, orofacial myofunctional status and temporomandibular disorders severity: A correlation study. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.22, p. 266–272.2012.

FERNANDES NETO, A.J. Oclusão e disfunções temporomandibulares. Universidade Federal de Uberlândia, 2008.

FERRARIO, V.F. et al. The use of surface electromyography as a tool in differentiating temporomandibular disorders from neck disorders. **Man Ther**, v.12, n.4, p. 372-9. 2007.

FRANCO, A. L. et al. Fisioterapia no tratamento da dor orofacial de pacientes com disfunção temporomandibular crônica. **Revista de Estomatologia**, v.48, n.1, p.56-61. 2011.

FREIRE, A.B. et al. Abordagem fisioterapêutica multimodal: efeitos sobre o diagnóstico e a gravidade da disfunção temporomandibular. **Fisioter. Mov**, v.27, n.2, p. 219-227. 2014.

GREMILLION, H.A. The prevalence and etiology of temporomandibular disorders and orofacial pain. **Tex Dent J**, v.117, p.30 –39. 2000.

HEREDIA-RIZO A.M. et al. Immediate changes in masticatory mechano sensitivity, mouth opening, and head posture after myofascial techniques in pain-free healthy participants: a randomized controlled trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**. v. 36. n. 5, 2013.

HERMENS, H. J. et al. Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.10, p.361-374, 2000.

INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROMYOGRAPH AND KINESIOLOGY – acesso em: <<http://shogun.bu.edu/isek/index.asp>>

JULL, G. et al. A Randomized Controlled Trial of Exercise and Manipulative Therapy for Cervicogenic Headache. **Spine**, v.27, n.17, p. 1835–1843. 2002.

KIBANA, Y.; ISHIJIMA, T.; HIRAI, T. Occlusal support and head posture. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.29, p. 58-63. 2002.

LA TOUCHE, R. et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.36, p. 644-652. 2009.

LAURITI L. et al. Influence of temporomandibular disorder on temporal and masseter muscles and occlusal contacts in adolescents: an electromyographic study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.15, p.123. 2014.

LERECHE,L; MANCL, L; SHERMAN, J.J; GANDARA, B; DWORKIN, S.F. Changes in temporomandibular pain and other symptoms across the menstrual cycle. **Pain**, v.106, p. 253-61. 2003.

LOPES, F.O.P. **Efeito da mobilização articular da ATM na dor, no sinal eletromiográfico e na amplitude de movimento de mulheres com DTM muscular**. 2012. Dissertação. (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, 2012.

MAITLAND, G. et al. **Maitland's Vertebral Manipulation**. Woburn, MA: Butterworth Heinemann. 6 ed. 2001.

MALUF, S.M. **Efeito da reeducação postural global e do alongamento estático segmentar em portadoras de disfunção temporomandibular**: um estudo comparativo. 2007. Tese - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MANSILA-FERRAGUT, P. et al. Immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v.32, n.2, p. 101-6. 2009.

MARTINS, W.R. et al. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. **Manual Therapy**, v.21, p. 10-17. 2015.

MAYDANA, A.V. et al. Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento. **Dental Press J Orthod**. v.15, n.3, p. 78-86, May-June. 2010.

MCNEELY, M.L.; ARMIJO-OLIVO, S.; MAGEE, D.J. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. **PhysTher**, v.86, n.5, p. 710-725. 2006.

MERLETTI, R. et al. Technology and instrumentation for detection and conditioning of the surface electromyographic signal: state of the art. **Clinical Biomechanics**, v.24, p. 122–134. 2009.

MILANESI, J.M. et al. Atividade elétrica dos músculos cervicais e amplitude de movimento da coluna cervical em indivíduos com e sem DTM. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.4, p. 317-22, Out-Dez. 2011.

MINGHELLI, B.; KISELOVA, L.; PEREIRA, C. Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com fatores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. **Rev. Port. Saúde Pública**, v.29, n.2, p. 140-147. 2011.

MOBILIO, N. et al. Prevalence of self-reported symptoms related to temporomandibular disorders in Italian population. **J Oral Rehabil**, v.38, n.12, p. 884-90. 2011.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para clínica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MORAES, A.B.; JACOBI, L.F.; ZANINI, R.R. **Naturais e exatas: Estatística**. 2ª ed. Santa Maria: Departamento de estatística, Núcleo de estatística aplicada, 2011.

MORELLI, J.G.S.; REBELATTO, J.R. A eficácia da terapia manual em indivíduos cefaleicos portadores e não-portadores de degeneração cervical: análise de casos. **Rev. Bras. Fisioter.** São Carlos, v. 11, n. 4, p. 325-329, jul./ago. 2007.

MOTGHARE, V. et al. Association Between Harmful Oral Habits and Sign and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders Among Adolescents. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v.9, n.8, p. 45-48. 2015.

NICOLAKIS, P. et al. Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. **J Oral Rehabil**, v.28, p. 1158-64, 2001.

OLIVEIRA, A.S. et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **J Appl Oral Sci**, v.11, n.2, p. 138-143. 2003.

OLIVEIRA, A.S; BEVILAQUA-GROSSI, D.; DIAS, E.M. Sinais e sintomas da disfunção temporomandibular nas diferentes regiões brasileiras. **Fisioter Pesq**, v.15, n.4, p 392-6. 2008.

PEHLING, J.; SCHIFFMAN, E.; LOOK, J.; SHAEFER, J.; LENTO, P.; FRICTON, J. Interexaminer reliability and clinical validity of the temporomandibular index: a new outcome measure for temporomandibular disorders. **J OrofacPain**, v.16, n.4, p. 296-304. PMID:12455430. 2002.

PERTES, A.P., GROSS, S.G. **Tratamento Clínico das Disfunções Temporomandibulares e da Dor Orofacial**. São Paulo: Quintessense, 2005.

PIOVESAN, E.J. et al. Utilização da algometria de pressão na determinação dos limiares de percepção dolorosa trigeminal em voluntários sadios: um novo protocolo de estudos. **Arq. Neuropsiquiatr.** v.59, n.1, p. 92-96, mar. 2001.

POLLETO, P.R. et al. Correlação entre métodos de auto-relato e testes provocativos de avaliação da dor em indivíduos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Rev. Bras. Fisioter.** v.8, n.3, p. 223-229, set-dez. 2004.

QUARTANA PJ, FINAN PH, SMITH MT. Evidence for sustained mechanical pain sensitization in women with chronic temporomandibular disorder versus healthy female participants. **The Journal of Pain**, v.16, n.11, p.1127-1135. 2015.

REGO FARIAS, A.C. et al. Estudo da relação entre a disfunção da Articulação Temporomandibular e as alterações posturais. **Rev Odontol UNICID**, v.13, n.2, p.125-33. 2001.

RIES, L.G.K.; ALVES, M.C.; BÉRZIN, F. Asymmetric activation of Temporalis, Masseter, and Sternocleidomastoid Muscles in Temporomandibular Disorder Patients. **The Journal of Craniomandibular Practice**, v.26, n.1, p. 59-64. 2008.

ROCABADO, M. Biomechanical Relationship of the Cranial, Cervical and hyoid Regions. **J Craniomandib Pract**, v.1, p. 61-6. 1983.

RODRIGUES, C.A. et al. Is the masticatory function changed in patients with Temporomandibular Disorder? **Brazilian Dental Journal**, v.26, n.2, p. 181-185. 2015.

RODRIGUES-BIGATON, D.R. et al. Does masticatory muscle hyperactivity occur in individuals presenting temporomandibular disorders? **Braz J Oral Sci**. v.7, n.24, p.1497-1501. 2008.

RODRIGUES-BIGATON, D.R. et al. Utilização de diferentes estimulações elétricas para o tratamento da dor em mulheres com disfunção temporomandibular. **Rev Bras Fisioter**. v.12, n.6, p.476-481. 2008.

SANTANA-MORA A.U. et al. Changes in EMG activity during clenching in chronic pain patients with unilateral temporomandibular disorders. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.19, n.6, p. 543-549. 2009.

SATA, J. A study to compare the effectiveness of conventional treatment versus temporomandibular joint mobilization in patients with temporomandibular joint disorders. **Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy Letter**, v.6, n.3, p.184-90. 2012.

SCHURKS, M., DIENER, H.C. Migraine allodynia, and implications for treatment. **Eur J Neurol**, v.15, n.12, p.1279-85. 2008.

SHINOZAKI, E.B. et al. Clinical assessment of the efficacy of low-level laser therapy on muscle pain in women with temporomandibular dysfunction, by surface electromyography. **Brazilian Journal of Oral Science**, v.9; n.4, p.434-438. 2010.

SILVA, G.R. et al. O efeito de técnicas de terapias manuais nas disfunções craniomandibular. **Rev Bras Cien Med Saúde**, v.1, n.1, p.17-22. 2011.

SILVEIRA, M.C. et al. Proposta de documentação fotográfica em motricidade oral. **Rev CEFAC**, v.8, n.4, p. 485-92. 2006.

STRINI, P.J.S.A. et al. Assessment of thickness and function of masticatory and cervical muscles in adults with and without temporomandibular disorders. **Archives of Oral Biology**, v.58, p.1100 – 1108. 2013.

- SUVINEN, T.I. et al. Postural and dynamic masseter and anterior temporalis muscle EMG repeatability in serial assessments. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.36, p.814–820. 2009.
- TARTAGLIA, G.M. et al. Surface electromyographic assessment of patients with long lasting temporomandibular joint disorder pain. **J. Electromyogr. Kinesiol**, v.21, p.659-64. 2011.
- TECCO, S. et al. Surface electromyographic patterns of masticatory, neck, and trunk muscles in temporomandibular joint dysfunction patients undergoing anterior repositioning splint therapy. **European Journal of Orthodontics**, v.30, p. 592–597, 2008.
- TREVISAN M.E. et al. Diaphragmatic amplitude and accessory inspiratory muscle activity in nasal and mouth-breathing adults: A cross-sectional study. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. v.25, p. 463-468, 2015.
- TUNCER, A.B; ERGUN, N; TUNCER, A.H; KARAHAN, S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v.17, p. 302-308. 2013.
- VEDOLIN, G. M. et al. The impact of stress and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 36, n. 5, p.313-321, 2009.
- VON PIEKARTZ, H. Kiefer, gesichts- und zervikalregion. In: Kraniomandibulare Region-klinische Muster und Management. **Thieme Verlag**, Stuttgart, p. 168-225, 2005.
- VON PIEKARTZ, H.; HALL, T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. **Manual Therapy**, v.18, p. 345-350. 2013.
- WALLACE, C.; KLINEBERG, I.J. Management of craniomandibular disorders.Part1: a craniocervical dysfunction index. **J Orofac Pain**, v.7, n.1, p.83-8. 1993.
- WEBER, P. et al. Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol**, v.24, n.2, 2012.
- WEBER, P. et al. Relationship between craniocervical posture, mandible and hyoid bone and influence on alimentary functions. **Braz. J. Oral Sci**, v.11, n.2, p.141-7. 2012.
- WIESINGER, B. et al. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? **BMC Musculoskelet Disord**, 10:28. 2009.

WRIGHT, E.F.; DOMENECH, M.; FICHER, J.R. Utilidade do treinamento da postura para pacientes com desordens temporomandibular. **Dente Assoc de J Am**, 131: 202-210. 2010.

YI, L.C.; GUEDES, Z.C.F.; VIEIRA, M.M. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: Hiperatividade dos músculos da mastigação. **Fisioterapia Brasil**, v.4, n.5, p.341-347. 2003.

YUILL, E.; HOWITT, S.D. Temporomandibular joint: conservative care of TMJ dysfunction in a competitive swimmer. **J Can Chiropr Assoc**. v.53, n.3, p.165-172. 2009.

ANEXOS

ANEXO A- CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO PARA PESQUISA EM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (RDC/TMD) EIXO I E II

NOME:.....

DATA DE NASCIMENTO:...../...../..... IDADE ATUAL:..... SEXO:.....

DATA DA AVALIAÇÃO:...../...../..... EXAMINADOR:.....

EXAME CLÍNICO	
1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhum
<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos
2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?	
Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Articulação
<input type="checkbox"/> 2	Músculos
<input type="checkbox"/> 3	Ambos
3. Padrão de abertura:	
<input type="checkbox"/> 0	Reto
<input type="checkbox"/> 1	Desvio lateral direito (não corrigido)
<input type="checkbox"/> 2	Desvio lateral direito corrigido ("S")
<input type="checkbox"/> 3	Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
<input type="checkbox"/> 4	Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
<input type="checkbox"/> 5	Outro tipo _____ (Especifique)
4. Extensão de movimento vertical	
Inclivo superior utilizado <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 21	
a. Abertura sem auxílio sem dor <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
b. Abertura máxima sem auxílio <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos

c. Abertura máxima com auxílio mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

d. Trespasse incisal vertical mm

5. Ruidos articulares (palpação)

a. abertura

Direito		Esquerdo	
<input type="text"/> 0	Nenhum	<input type="text"/> 0	Nenhum
<input type="text"/> 1	Estalido	<input type="text"/> 1	Estalido
<input type="text"/> 2	Crepitação grosseira	<input type="text"/> 2	Crepitação grosseira
<input type="text"/> 3	Crepitação fina	<input type="text"/> 3	Crepitação fina
<input type="text"/> <input type="text"/> mm		<input type="text"/> <input type="text"/> mm	
<i>(Medida do estalido na abertura)</i>			

b. Fechamento

Direito		Esquerdo	
<input type="text"/> 0	Nenhum	<input type="text"/> 0	Nenhum
<input type="text"/> 1	Estalido	<input type="text"/> 1	Estalido
<input type="text"/> 2	Crepitação grosseira	<input type="text"/> 2	Crepitação grosseira
<input type="text"/> 3	Crepitação fina	<input type="text"/> 3	Crepitação fina
<input type="text"/> <input type="text"/> mm		<input type="text"/> <input type="text"/> mm	
<i>(Medida do estalido no fechamento)</i>			

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito		Esquerdo	
<input type="text"/> 0	Não	<input type="text"/> 0	Não
<input type="text"/> 1	Sim	<input type="text"/> 1	Sim
<input type="text"/> 3	NA	<input type="text"/> 3	NA
<i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>			

6. Excursões

a. Excursão lateral direita mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

b. Excursão lateral esquerda mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

c. Protrusão mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

d. Desvio de linha média mm

1 Direito

2 Esquerdo

3 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.a Excursão Direita	0	1	2	3
7.b Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.c Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.d Excursão Direita	0	1	2	3
7.e Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.f Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ITENS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Marque o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.


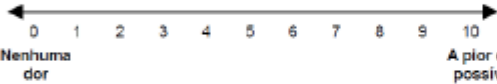

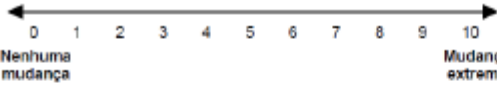
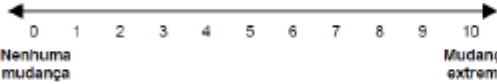
0 = Somente pressão (sem dor)

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	Direita				Esquerda			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (começa 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastóideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (pterigóideo medial/ supra-hióideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Dor articular com palpação								
a. Polo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

<p>8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota para ela, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> <p style="text-align: center;">  </p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> <p style="text-align: center;">  </p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>10. Aproximadamente quantos dias nos últimos 6 meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face? _____ dias</p>	
<p>11. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?</p> <p style="text-align: center;">  </p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>12. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> <p style="text-align: center;">  </p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>13. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos), onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> <p style="text-align: center;">  </p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>14.a. Alguma vez a sua mandíbula (queixo) já ficou travada de uma forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca? → Se você NUNCA teve travamento da mandíbula, passe para a pergunta 15.a → Se você JÁ TEVE travamento da mandíbula passe para a próxima pergunta</p>	0 1
<p>14.b. Este travamento da mandíbula (queixo) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?</p>	0 1
<p>15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?</p>	0 1
<p>15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve o barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?</p>	0 1
<p>15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os dentes quando está dormindo?</p>	0 1

15.d. Durante o dia, você range (ringir) ou aperta os seus dentes?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
15.e. Você sente a sua mandíbula (queixo) "cansada" ou dolorida quando acorda pela manhã?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
15.g. Você sente desconfortável ou diferente a forma como os seus dentes se encostam?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
16.b. Você sabe se seus avós, pais ou irmãos já tiveram artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do corpo?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha, sem ser a articulação (junta) perto do ouvido? → Se você NÃO teve dor ou inchaço, passe para a pergunta 17.a → Se você JÁ TEVE dor ou inchaço, passe para a próxima pergunta	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos doze meses?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? → Se a sua resposta foi NÃO, passe para a pergunta 18 → Se a sua resposta foi SIM, passe para a próxima pergunta	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
17.b. A sua dor na face já existia antes da pancada ou trauma ?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
18. Durante os últimos 6 meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaqueca?	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo) impedem, limitam ou prejudicam?					
a. Mastigar	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
b. Beber (tomar líquidos)	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
d. Comer alimentos duros	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
e. Comer alimentos moles	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
f. Sorrir ou gargalhar	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
g. Atividade sexual	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
h. Limpar os dentes ou a face	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
i. Bocejar (abrir a boca quando está com sono)	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
j. Engolir	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
k. Conversar	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	<input type="button" value="Não"/>	<input type="button" value="Sim"/>	0 1		
20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:					
	Nem Um Pouco (0)	Um Pouco (1)	Moderadamente (2)	Muito (3)	Extremamente (4)
a. Por sentir dores de cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Por ter fraqueza ou tontura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Por sentir "aperto no peito" ou no coração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Por ter falta de apetite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Por chorar facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Por culpar-se pelas coisas que acontecem ao seu redor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

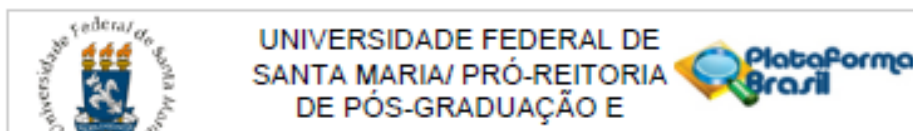
j. Por sentir dores na parte inferior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
k. Por sentir-se só	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
l. Por sentir-se triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
m. Por preocupar-se muito com as coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
n. Por não sentir interesse pelas coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
p. Por ter músculos doloridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
q. Por ter dificuldade em adormecer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
r. Por ter dificuldade em respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
u. Por sentir um "nó na garganta"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
v. Por sentir-se desanimado sobre o futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
w. Por sentir-se fraco em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
z. Por comer demais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
aa. Por acordar de madrugada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dd. Por sentir-se inútil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ff. Por ter sentimentos de culpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/> Ótimo		1
				<input type="checkbox"/> Bom		2
				<input type="checkbox"/> Regular		3
				<input type="checkbox"/> Ruim		4
				<input type="checkbox"/> Péssimo		5
21. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?				<input type="checkbox"/> Ótimo		1
				<input type="checkbox"/> Bom		2
				<input type="checkbox"/> Regular		3
				<input type="checkbox"/> Ruim		4
				<input type="checkbox"/> Péssimo		5
22. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?				<input type="checkbox"/> Ótimo		1
				<input type="checkbox"/> Bom		2
				<input type="checkbox"/> Regular		3
				<input type="checkbox"/> Ruim		4
				<input type="checkbox"/> Péssimo		5
23. Qual a data do seu nascimento?	Dia _____	Mês _____	Ano _____			
24. Qual o seu sexo?	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Feminino				1
						2
				<input type="checkbox"/> Aleútas, Esquimó ou Índio Americano		1
				<input type="checkbox"/> Asiático ou Insulano Pacífico		2
				<input type="checkbox"/> Preta		3
				<input type="checkbox"/> Branca		4
				<input type="checkbox"/> Outra		5
25. Qual a sua cor ou raça?						6
						7
						8
→ Se a sua resposta foi Outra, passe para as próximas alternativas sobre a sua cor ou raça:				<input type="checkbox"/> Parda		6
				<input type="checkbox"/> Amarela		7
				<input type="checkbox"/> Indígena		8
Fonte: Rio de Janeiro: IBGE, 2000.						

	<input type="checkbox"/> Porto Riquenho	1
	<input type="checkbox"/> Cubano	2
	<input type="checkbox"/> Mexicano	3
26. Qual a sua origem ou dos seus familiares?	<input type="checkbox"/> Mexicano Americano	4
	<input type="checkbox"/> Chicano	5
	<input type="checkbox"/> Outro Latino Americano	6
	<input type="checkbox"/> Outro Espanhol	7
	<input type="checkbox"/> Nenhuma acima	8
→ Se a sua resposta foi Nenhuma acima, passe para as outras alternativas sobre a sua origem ou dos seus familiares:		
	<input type="checkbox"/> Índio	9
	<input type="checkbox"/> Português	10
	<input type="checkbox"/> Francês	11
	<input type="checkbox"/> Holandês	12
	<input type="checkbox"/> Espanhol	13
	<input type="checkbox"/> Africano	14
	<input type="checkbox"/> Italiano	15
	<input type="checkbox"/> Japonês	16
	<input type="checkbox"/> Alemão	17
	<input type="checkbox"/> Árabe	18
	<input type="checkbox"/> Outro favor especificar: _____	19
	<input type="checkbox"/> Não sabe	20
27. Até que ano da escola você frequentou?		
→ Marque com um X apenas uma resposta:		
Nunca frequentei a escola	<input type="checkbox"/> 00	
Ensino básico (primário)	<input type="checkbox"/> 1ª série <input type="checkbox"/> 2ª série <input type="checkbox"/> 3ª série <input type="checkbox"/> 4ª série	
Ensino fundamental (ginásio)	<input type="checkbox"/> 5ª série <input type="checkbox"/> 6ª série <input type="checkbox"/> 7ª série <input type="checkbox"/> 8ª série	
Ensino médio (científico)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano	
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano <input type="checkbox"/> 4º ano <input type="checkbox"/> 5º ano <input type="checkbox"/> 6º ano	
28.a. Durante as duas últimas semanas, você trabalhou em emprego ou negócio, pago ou não (não incluindo trabalho em casa)? <input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>		
→ Se a sua resposta foi SIM , passe para a pergunta 29		
→ Se a sua resposta foi NÃO , passe para a próxima pergunta		
28.b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio? <input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>		
→ Se a sua resposta foi SIM , passe para a pergunta 29		
→ Se a sua resposta foi NÃO , passe para a próxima pergunta		
28.c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as duas últimas semanas?		
	<input type="checkbox"/> Sim, procurando emprego	1
	<input type="checkbox"/> Sim, afastado temporariamente do trabalho	2
	<input type="checkbox"/> Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho	3
	<input type="checkbox"/> Não	4
29. Qual o seu estado civil?		
	<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) morando na mesma casa	1
	<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) não morando na mesma casa	2
	<input type="checkbox"/> Viúvo (a)	3
	<input type="checkbox"/> Divorciado (a)	4
	<input type="checkbox"/> Separado (a)	5
	<input type="checkbox"/> Nunca Casou – Solteiro (a)	6
	<input type="checkbox"/> Morando junto	7
30. Quanto a sua família ganhou por mês nos últimos 12 meses? Coloque o valor: R\$ _____		
Favor NÃO preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional		
	___ 0 – 1 salário mínimo	
	___ 1 – 2 salários mínimos	
	___ 2 – 5 salários mínimos	
	___ 5 – 10 salários mínimos	
	___ mais de 10 salários mínimos	
31. Qual o seu C.E.P.?		
_____ - _____		
Muito Obrigado. Agora veja se você deixou de responder alguma questão		

ANEXO B – ÍNDICE DE DISFUNÇÃO CRANIOCERVICAL (IDCCC)

Criteria	Score
A Impaired range of movement/mobility index	
Normal range of movement	0
Slightly impaired movement	1
Severely impaired movement	5
B Impaired cervical joint function	
Smooth movement without cervical joint sounds or pain on movement	0
Cervical joint sounds—clicking, popping or grating noises with head movement	1
Locking—head or neck becoming momentarily fixed	5
C Muscle pain	
No tenderness to palpation in the cervical muscles	0
Tenderness to palpation in 1 to 3 palpation sites	1
Tenderness to palpation in 4 or more palpation sites	5
D Pain on cervical movement	
No pain on movement	0
Pain during one movement	1
Pain on 2 or more movements	5
E Craniocervical posture	
$> 6 \pm 0.5$ cm	0
$4-5 \pm 0.5$ cm	1
< 3.0 cm	5
F Dysfunction score (0-25 points) = A + B + C + D + E.	
No dysfunction	0 (Index 0)
Mild dysfunction	1-4 (Index 1)
Moderate dysfunction	5-9 (Index 2)
Severe dysfunction	10-13 (Index 3)
Severe dysfunction	15-17 (Index 4)
Severe dysfunction	20-25 (Index 5)

ANEXO C – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SISTEMA CRANIOCERVICOMANDIBULAR: MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA MULTIMODAL

Pesquisador: Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 33665714.0.0000.5346

Instituição Proponente: Programa de Pós Graduação Distúrbios da Comunicação Humana

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 774.011

Data da Relatoria: 09/09/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um ensaio clínico aberto com dois braços, paralelo, que visa avaliar o efeito de uma intervenção fisioterapêutica multimodal, orientações de autocuidado e exercícios domiciliares em participantes assintomáticos e de sujeitos com dor orofacial crônica ou disfunção temporomandibular (DTM) nos domínios dor, funções estomatognáticas, atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais, disfunção cervical, espessura muscular, hipermobilidade articular generalizada, aspectos psicológicos, qualidade do sono e qualidade de vida.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar indivíduos com Disfunções do Sistema Cranio-cervico-mandibular, contemplando aspectos da postura craniocervical, funções estomatognáticas, atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais, disfunção cervical, espessura muscular, hipermobilidade articular generalizada, aspectos psicológicos, qualidade do sono e qualidade de vida.

Específicos

- Investigar o efeito do tratamento da disfunção crânio-cervical sobre sinais e sintomas de DTM e

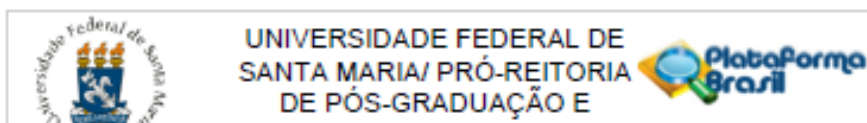
Endereço: Av. Ronária, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

Bairro: Camobi CEP: 97.105-970

UF: RS Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-9382

E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 774.011

atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais;

- Verificar o efeito da abordagem fisioterápica multimodal sobre os aspectos clínicos e psicossociais da DTM e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios e cervicais;

- Verificar a resposta de um programa de estabilização articular e coordenação neuromuscular em pacientes com DTM e hiper mobilidade articular generalizada.

- Analisar a classificação diagnóstica e severidade de DTM em diferentes faixas etárias;

- Verificar a relação entre presença, classificação diagnóstica e severidade de DTM e aspectos psicossociais em sujeitos de diferentes faixas etárias;

- Correlacionar a avaliação do sistema estomatognático e a classificação diagnóstica e de severidade de DTM;

- Avaliar a atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais em indivíduos com DTM e assintomáticos, relacionando aspectos clínicos e psicossociais;

- Avaliar e relacionar parâmetros biofotogramétricos e cefalométricos da postura crânio-cervical em pacientes com DTM e distúrbios do sono;

- Avaliar a presença de disfunção crânio-cervical e verificar as possíveis relações desta com a presença de DTM e parâmetros funcionais e morfológicos do sistema estomatognático;

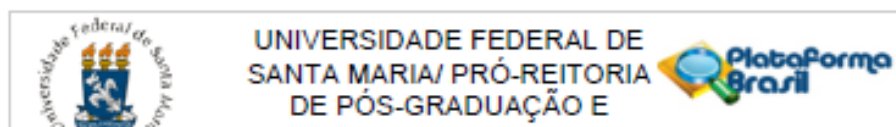
- Avaliar a qualidade do sono e exame polissonográfico de pacientes com DTM e assintomáticos;

- Avaliar ansiedade, depressão e qualidade de vida de indivíduos com DTM e assintomáticos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não existe risco previsível durante a execução dos procedimentos desta pesquisa, bem como custos para os participantes da mesma. Poderão ocorrer alguns desconfortos nas situações de avaliação, tais como ficar por alguns minutos na postura em pé e também a palpação dos locais

Endereço: Av. Ronzina, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970
 UF: RS Município: SANTA MARIA
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 774.011

afetados pela patologia pode causar um pouco de dor local.

Benefícios: Os examinados se beneficiarão em participar da pesquisa, pois os resultados obtidos com os exames fornecerão informações sobre as suas dificuldades, além de oportunizar em alguns casos, o atendimento terapêutico no próprio serviço. Além disso, os participantes terão a oportunidade de conhecer melhor a sua postura, os músculos da sua mastigação e do pescoço, as condições de movimento das articulações de seu corpo e o possível envolvimento desses fatores nos problemas da articulação temporomandibular.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes e adequados.

Recomendações:

.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências apontadas no parecer anterior foram resolvidas de modo suficiente.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA MARIA, 01 de Setembro de 2014

Assinado por:
 CLAUDEMIR DE QUADROS
 (Coordenador)

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970
 UF: RS Município: SANTA MARIA
 Telefone: (55)3220-9382 E-mail: cep.ufsm@gmail.com

ANEXO D – Índice temporomandibular

Índice Temporomandibular de Friction e Shiffman^{15,25} [Tradução não-oficial do apresentado por Pehling *et al.*]

1 Índice funcional			
Amplitude de movimento			Dor durante movimentação
Máxima abertura da boca ativa sem dor (≥ 40 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Máxima abertura da boca ativa (≥ 40 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Máxima abertura passiva da boca (≥ 40 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Desvio lateral direito (≥ 7 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Desvio lateral esquerdo (≥ 7 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Protrusão (≥ 7 mm)	_____ mm	(0) (1)	(0) (1)
Superposição vertical dos incisivos	± _____ mm		

Padrão de abertura (<i>marque apenas uma linha nesta seção</i>)			
Sem presença de desvio da linha média	(0)		
Desvio com retorno para a linha média	(1)		
Deflexão	(1)		
Outro	(1)		

Índice funcional: Total de respostas positivas _____/12 = _____			
2 Índice muscular: dor à palpação de áreas musculares			
Lado direito		Lado esquerdo	
Temporal anterior	(0) (1)	Temporal anterior	(0) (1)
Temporal médio	(0) (1)	Temporal médio	(0) (1)
Temporal posterior	(0) (1)	Temporal posterior	(0) (1)
Origem do masseter	(0) (1)	Origem do masseter	(0) (1)
Ventre do masseter	(0) (1)	Ventre do masseter	(0) (1)
Inserção do masseter	(0) (1)	Inserção do masseter	(0) (1)
Região posterior da mandíbula	(0) (1)	Região posterior da mandíbula	(0) (1)
Região submandibular	(0) (1)	Região submandibular	(0) (1)
Área do pterigóideo lateral	(0) (1)	Área do pterigóideo lateral	(0) (1)
Tendão do temporal	(0) (1)	Tendão do temporal	(0) (1)
Índice muscular = Total de respostas positivas _____/20 = _____			
3 Índice articular: dor à palpação e sons articulares			
Palpação da ATM: Lado direito		Lado esquerdo	
Pólo lateral	(0) (1)	Pólo lateral	(0) (1)
Região posterior	(0) (1)	Região posterior	(0) (1)

Pontuação dos sons articulares da ATM: <i>conte apenas um positivo por lado para as seções A e B</i>			
Lado direito		Lado esquerdo	
Estalido reproduzível durante abertura	(0) (1)	Estalido reproduzível durante abertura	(0) (1)
Estalido reproduzível durante fechamento	(0) (1)	Estalido reproduzível durante fechamento	(0) (1)
Estalido recíproco reproduzível	(0) (1)	Estalido recíproco reproduzível	(0) (1)
Estalido reproduzível na lateralização	(0) (1)	Estalido reproduzível na lateralização	(0) (1)
Estalido reproduzível na protrusão	(0) (1)	Estalido reproduzível na protrusão	(0) (1)
Estalido não-reproduzível*	(0) (1)	Estalido não-reproduzível*	(0) (1)
<i>*Estalidos não-reproduzíveis em qualquer movimento mandibular não são válidos para pontuação</i>			
Lado direito		Lado esquerdo	
Crepitação áspera	(0) (1)	Crepitação áspera	(0) (1)
Crepitação fina	(0) (1)	Crepitação fina	(0) (1)

Índice articular: Total de respostas positivas _____/8 = _____			
ITM: Índice funcional + Índice muscular + Índice articular / 3 = _____			

APÊNDICES

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS
DA COMUNICAÇÃO HUMANA
LABORATÓRIO DE MOTRICIDADE ORAL
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de solicitar a sua colaboração e autorização para que os dados obtidos a partir das avaliações realizadas neste Laboratório sirvam de base para realização de pesquisas na área da motricidade orofacial e para posterior publicação.

As avaliações serão realizadas por alunos do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria.

As avaliações e a pesquisa serão orientadas pela Prof^a. Dr^a. Eliane Corrêa (Curso de Fisioterapia) e Prof^a. Dr^a. Ana Maria Toniolo da Silva (Curso de Fonoaudiologia) do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Este estudo tem como objetivo avaliar influencia da mobilização articular sobre o sistema estomatognático de pacientes com disfunção temporomandibular..

As avaliações serão realizadas no Ambulatório de fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria e no Laboratório de Motricidade Oral da UFSM. Os participantes deste estudo serão submetidos à consulta fisioterápica, iniciando com entrevista para obtenção das informações iniciais de cada participante.

A amplitude de movimento será mensurada através do RDC/TMD e IDCCC, e a sensibilidade dolorosa à pressão com o algometro, ambos não oferecem risco ou desconforto para os avaliados.

Após esta primeira etapa, serão oferecidas ao paciente as informações sobre os resultados das avaliações e quais as condutas sugeridas para o caso, que poderão ser: encaminhamento do paciente para avaliação médica ou de outros profissionais (quando houver a necessidade) e/ou para atendimento fisioterápico.

Os examinados se beneficiarão em participar da pesquisa, pois os resultados obtidos com os exames fornecerão informações sobre as suas dificuldades, além de oportunizar em alguns casos, o atendimento terapêutico no próprio serviço.

É importante ressaltar que, os participantes desta pesquisa podem ter mais brevemente acesso à terapia, porém aqueles que não desejarem participar da mesma terão vaga garantida na fila de espera do SAF ou do serviço de Fisioterapia do hospital Universitário da UFSM para serem atendidos nos estágios curriculares, de acordo com os procedimentos usuais do serviço.

Será mantida a confidencialidade das informações referentes à identidade dos participantes.

Os dados coletados serão armazenados em banco de dados no laboratório de motricidade orofacial por, no máximo, 5 anos, sob responsabilidade das

coordenadoras da pesquisa, e ao término deste período os mesmos serão incinerados.

Declaração dos participantes:

- Fui informado (a) detalhadamente por _____ sobre os objetivos, condições, natureza, procedimentos e duração do estudo. As vantagens e desvantagens me foram explicadas de forma detalhada.

- Tive tempo suficiente para fazer perguntas e essas me foram respondidas de forma completa e detalhada. Além disso, posso, a qualquer momento solicitar novos esclarecimentos.

- Li e compreendi a folha de informação, havendo recebido uma cópia da mesma.

- Estou ciente de que posso a qualquer tempo reverter minha decisão de autorizar minha participação no estudo, sem precisar apresentar razões e sem por isso incorrer em qualquer sanção.

- Tenho conhecimento de que todos os dados pessoais serão mantidos em total confidencialidade, ou seja, em nenhuma hipótese será citado meu nome, na divulgação de resultados deste estudo.

- Estou ciente de que por se tratar de um serviço de clínica-escola, dentro de uma universidade, os dados levantados a partir desta pesquisa serão analisados com objetivo científico e poderão ser desenvolvidas pesquisas que serão publicadas em revistas da área, com objetivo de informar a população e pesquisadores com relação aos dados coletados.

Assim sendo, eu _____, RG nº _____, abaixo assinado, declaro que, após a leitura e esclarecimento deste documento, concordo em participar desta avaliação, livre de qualquer forma de constrangimento e coação.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UFSM, Av. Roraima, 1000 – Prédio da Reitoria – 7º andar – Campus Universitário – 97105-900 – Santa Maria-RS - tel.: (55) 32209362 - email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Os telefones de contato para quaisquer esclarecimentos são (55) 3220 9239 ou 3220 8541, com as professoras responsáveis citadas anteriormente.

Assinatura do participante

Pesquisador responsável

Observação: O Termo de Consentimento Informado, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras Para a Pesquisa em Saúde, do Conselho Nacional de Saúde (resolução 196/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma via em poder do participante da pesquisa ou do seu representante legal e outra com o(s) pesquisador (es) responsável(eis).

Santa Maria, _____ / _____ / _____

APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME:.....	
TELEFONE:.....	
DATA DE NASCIMENTO:...../...../.....	IDADE ATUAL:..... SEXO:.....
PESO:.....	ALTURA:.....
PROFISSÃO:.....	
ENDEREÇO:.....	
-	
DATA DA AVALIAÇÃO:.....	EXAMINADOR:.....
DIAGNÓSTICO	DO
RDC:.....	

1. Qual a sua queixa principal? _____

2. Está relacionada a algum evento (estresse, trauma, tratamento dentário, abertura excessiva da boca, etc...)? _____

3. Você sente dor:
 - () em repouso () ao acordar () fim do dia () durante atividade

4. Tipo de dor:
 - () persistente (sempre) () recorrente (vai e volta) () uma vez só

5. Você já fez uso de aparelho dentário?
 - () Não
 - () Sim Por quanto tempo? _____
 - () Está fazendo uso

6. Você faz uso de prótese dentária (chapa)?
 - () Não
 - () Sim () Parcial (só embaixo ou só em cima)
 - () Total (embaixo e em cima)

7. Você já realizou Implante dentário?

() Não
 () Sim Lado Direito () Quantos dentes? _____
 Lado Esquerdo () Quantos dentes? _____

8. Faz uso de placa mio-relaxante e/ou oclusal?

() Não () Sim

Tipo de placa: _____ () Uso Noturno () Uso Diurno

Material da placa (acrílico, silicone): _____

Quanto tempo? _____

Data da última revisão: _____

9. Você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas? () Não () Sim

Quando foi o último episódio? _____

10. Você sente dor na região do pescoço e/ou ombros?

() Não () Sim

11. Você tem dor no ouvido?

() Não () Sim

12. Costuma tomar analgésicos/antidepressivos ou relaxantes musculares?

() Não () Sim

Com que frequência? _____

13. Você faz uso de contraceptivo oral?

() Não () Sim Qual? _____ Dia ciclo menstrual: _____

14. Você é uma pessoa: () tensa () ansiosa () depressiva

15. Como é a sua mastigação?

() lado Direito () lado Esquerdo () Ambos os lados

16. Hábitos Orals Parafuncionais

Umificar os lábios:	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim		
Bruxismo (ranger dentes):	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	[] diurno	[] noturno

Apertamento dentário:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	[] diurno	[] noturno
Onicofagia(roer unhas):	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim		
Morder mucosa oral:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim		
Morder objetos:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Qual: _____	

17. Sono

Agitado:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Fragmentado:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Ronco:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Sialorréia(baba):	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Apnéia:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Boca aberta ao dormir:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Boca seca ao acordar:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim

18. Qualidade do sono: (EVA)Grau: _____ (0 a 10)

19. Respiração

16.a. Doença respiratória

() Não () Sim

Qual? _____

16.b. Tabagismo

() Não () Sim

Anos/maço²: _____

16.c. Padrão ventilatório

() Apical () Costo-diafragmático () Diafragmático

16.d. Modo respiratório

() nasal () oral/oro-nasal

20. Simetria facial

() face aparentemente simétrica() face assimétrica

OBS.: _____

² Quanto tempo (anos) x quantos cigarros/dia

21. Presença de Distúrbios musculoesqueléticos congêntos (anquilose condilar, outras malformações) ou de desenvolvimento facial (prognatismo, retrognatismo)

22. Exame de imagem

23. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?

24.

NENHUMA DOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A PIOR DOR POSSÍVEL

APÊNDICE C – ALGOMETRIA

ALGOMETRIA				
	PRÉ-TRATAMENTO (A1)		PÓS-TRATAMENTO (A2)	
MÚSCULOS	DIREITO	ESQUERDO	DIREITO	ESQUERDO
TA				
TM				
TP				
MS				
MM				
MI				
SO				
R. SUBMANDIBULAR				
ECOM				
ESCALENOS				
TRAP. S				
TRAP. M				