

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

YASMIN EL HAGE

**OS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL APLICADA NA REGIÃO CERVICAL E
TORÁCICA SOBRE A TEMPERATURA DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS
E SOBRE OS SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CLÍNICO, RANDOMIZADO,
PLACEBO-CONTROLADO**

São Paulo, SP

2016

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

YASMIN EL HAGE

**OS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL APLICADA NA REGIÃO CERVICAL E
TORÁCICA SOBRE A TEMPERATURA DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS
E SOBRE OS SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CLÍNICO, RANDOMIZADO,
PLACEBO-CONTROLADO**

*Tese apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Ciências da Reabilitação
da Universidade Nove de Julho, como
requisito para obtenção do grau de
Doutor(a) em Ciências da Reabilitação,
sob orientação da Prof^a Dr^a Daniela
Aparecida Biasotto-Gonzalez e Co-
orientação do Prof. Dr. Fabiano Politti.*

**São Paulo, SP
2016**

Hage, Yasmin El.

Os efeitos da terapia manual aplicada na região cervical e torácica sobre os sinais e sintomas de disfunção temporomandibular: estudo clínico, randomizado, placebo-controlado. / Yasmin El Hage. 2016.

108 f.

Tese (doutorado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2016.

Orientadora: Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez.

1. Disfunção temporomandibular 2. Ciências da Reabilitação
I. Gonzalez-Biasotto, Daniela II. Título

CDU 615.8

São Paulo, 12 de dezembro de 2016.

TERMO DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Yasmin El Hage

Título da Tese: "O efeito de um protocolo de tratamento indireto nos sinais e sintomas clínicos, e na temperatura dos músculos mastigatórios em indivíduos com DTM: ensaio clínico randomizado, placebo-controlado".

Presidente: PROFA. DRA. DANIELA APARECIDA BIASOTTO GONZALEZ

Membro: PROFA. DRA. KATIA DE ANGELIS

Membro: PROFA. DRA. RAQUEL AGNELLI MESQUITA FERRARI

Membro: PROFA. DRA. DELAINE RODRIGUES BIGATON

Membro: PROFA. DRA. ANDREA LUSVARGHI WITZEL

DEDICATÓRIA

*“Não basta abrir a janela
Para ver os campos e o rio.
Não é bastante não ser cego
Para ver as árvores e as flores.
É preciso também não ter filosofia nenhuma.
Com filosofia não há árvores: há ideias apenas.
Há só cada um de nós, como uma cave.
Há só uma janela fechada, e todo o mundo lá fora;
E um sonho do que se poderia ver se a janela se abrisse,
Que nunca é o que se vê quando se abre a janela”.*

Alberto Caeiro

*Aos meus pais, Amir e Selma, que me ensinaram a enxergar além das
janelas.*

AGRADECIMENTOS

Nada na vida se conquista sozinho. Aliás, a conquista não teria a menor graça se não pudesse ser compartilhada. Por isso, mais do que agradecer, quero compartilhar com alguns de meus familiares, amigos e professores a conquista de mais este objetivo.

A travessia foi longa e com alguns obstáculos pelo caminho, no entanto sou abençoada por ter tido sempre pessoas queridas por perto, que me apoiaram durante todo este caminho.

Amir, Selma, Amirzinho, Simone, Lucas, Cid, Denise, Professor Fabiano, Professor Tabajara e Professora Dani. É com vocês que eu compartilho a alegria deste momento.

Agradeço especialmente os colaboradores que possibilitaram a realização deste estudo: Dr. Alexandre Aldred e Prof Dr Almir Dibai, pelo apoio técnico e metodológico. Aos alunos de Iniciação Científica: Letícia, Bruno, Bianca, Rosinalva, Mônica, Iara, Beatriz e Cínthia, pela dedicação. Ao Prof. Dr. Edgar Ramos Vieira e à Prof^a Dr^a Inaê Caroline Gadotti pelas colaborações nas análises e parceria. E a todos os voluntários que participaram da pesquisa, pela confiança e comprometimento.

Muito obrigada!

RESUMO

Introdução: Disfunção temporomandibular (DTM) é uma disfunção complexa e multifatorial comumente associada à outras condições como desordens da coluna cervical. Apesar de haver evidências da correlação entre a DTM e disfunções cervicais, as propostas de tratamento incluem abordagem local e direta. Uma vez que a etiologia da DTM é multidimensional, o presente estudo hipotetiza que uma abordagem cervical e torácica poderia reduzir os sinais e sintomas de DTM. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um protocolo de terapia manual aplicado sobre a região cervical e torácica sobre os sinais e sintomas da DTM, bem como sobre a temperatura da articulação temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios e cervicais. **Metodologia:** 30 sujeitos com diagnóstico de DTM conforme o RDC/TMD, classificada como grave ou moderada, de acordo com o Índice Anamnésico de Fonseca (IAF) foram randomizados em 2 grupos: experimental (liberação miofascial e mobilização articular) e ultrassom placebo. As intervenções foram aplicadas 2 vezes por semana, totalizando 8 sessões. Os sujeitos foram avaliados quanto à gravidade da DTM, pelo IAF; dor na ATM e nos músculos mastigatórios, utilizando a escala numérica de dor (END); amplitude de movimento mandibular (ADM), por meio da paquimetria; nível de dor e disfunção craniofacial, de acordo com o Índice de Dor e Disfunção Craniofacial (IDD-CF); nível de disfunção do cervical, conforme o Índice de Disfunção Cervical (NDI); e quanto a temperatura da superfície da ATM e dos músculos temporal anterior, masseter e trapézio superior, nas condições pré intervenção, pós intervenção e follow-up após 30 dias do término do protocolo. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e cadastrado no clinical trials sob o número NCT02822469. **Análise estatística:** Os dados apresentaram distribuição normal e foram analisados utilizando a ANOVA seguido de comparação múltipla de Tukey para a interação grupo versus momento. As mudanças de categorias entre os momentos e os grupos foram analisadas seguindo uma tabela de contingência por meio do teste de comparação de proporções para cada categoria. Considerou-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos 186 voluntários triados, apenas 28 completaram o estudo. Não foi encontrada diferença estatisticamente significante entre os grupos para nenhuma das variáveis estudadas. **Conclusão:** O protocolo de tratamento proposto, aplicado sobre a região torácica e cervical não alterou a dor, ADM, gravidade da DTM, nível de disfunção cervical e temperatura superficial da ATM e dos músculos masseter, temporal anterior e trapézio superior em pacientes com DTM grave e moderada.

PALAVRAS CHAVE: Desordens da Articulação Temporomandibular, Termografia Infravermelha, Avaliação da Dor, Manipulações Músculoesqueléticas, Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular dysfunction (TMD) is a complex multifactorial dysfunction commonly associated with other conditions such as cervical spine disorders. Although there is evidence of the correlation between a TMD and neck dysfunctions, treatment approaches address local and direct. Since TMD etiology is multidimensional, the present study hypothesize that a cervical and thoracic approach could reduce the signs and symptoms of TMD.

Purpose: To evaluate the effects of a manual therapy protocol applied to the cervical and thoracic region on the signs and symptoms of TMD, as well as the temperature of the temporomandibular joint (TMJ), masticatory and cervical muscles. **Methods:** 30 subjects with a diagnosis of TMD according to RDC/TMD classified as severe or moderate, according to the Fonseca's Anamnestic Index (FAI) were randomized into two groups: experimental (miofacial release and joint mobilization) and placebo ultrassound. The interventions were performed twice a week, 8 sessions total. Volunteers were assessed for TMD severity by FAI; Pain in TMJ and masticatory muscles, using a Numerical Pain Scale (END); Mandibular range of motion (ROM), through pachymetry; Level of pain and craniofacial dysfunction, according to the Craniofacial Pain and Dysfunction Index (CF-IDD); Cervical dysfunction level, according to Neck Disorders Index (NDI); Regarding the surface temperature of the TMJ and the anterior temporal muscles, masseter and upper trapezius, under pre and post intervention conditions, and under a 30 days follow-up. The study was approved by the Ethics and Research Committee of Universidade Nove de Julho and is registered in Clinical Trials under the number NCT02822469. **Statistical analysis:** Data distribution was normal. ANOVA was performed followed by Tukey's multiple comparison for group versus time interaction. The category changes between the moments and the groups were analyzed following a contingency table using the proportional comparison test for each category. The level of significance of 5% was considered.

Results:

Of the 186 volunteers screened, only 28 complete the study. No statistically significant difference was found between groups for any of the variables studied. **Conclusion:** The proposed treatment protocol applied to the thoracic and cervical region did not alter pain, ROM, TMD severity, cervical dysfunction level and superficial temperature of the TMJ and the masseter, anterior temporal and upper trapezius muscles in patients with severe and/or moderate TMD.

KEY WORDS: Temporomandibular Joint Disorders, Infrared Thermography, Pain Assessment, Musculoskeletal Manipulations, Physical Therapy Modalities.

SUMÁRIO

Listas de tabelas e quadros.....	12
Listas de figuras.....	13
Listas de abreviaturas.....	14
1.Contextualização.....	15
2.Objetivos.....	25
2.1.Objetivo geral.....	25
2.2.Objetivos específicos.....	25
3. Hipóteses.....	26
4.Metodologia.....	27
4.1.Aspectos éticos.....	27
4.2.Desenho do estudo.....	27
4.3.Caracterização da amostra.....	28
4.3.1.Critérios de inclusão.....	28
4.3.2.Critérios de exclusão.....	28
4.4.Cegamento dos envolvidos e aleatorização dos indivíduos.....	29
4.5.Cálculo da amostra.....	30
4.6.Avaliações.....	30
4.6.1.Critério diagnóstico para pesquisa das desordens temporomandibulares (RDC/TMD).....	30
4.6.2.Índice anamnésico de Fonseca (IAF).....	31
4.6.3.Escala numérica de dor (END).....	32
4.6.4.Inventário de disfunção e dor craniofacial (IDD-CF).....	33
4.6.5.Índice de incapacidade do pescoço (NDI).....	33
4.6.6.Paquimetria.....	34
4.6.7.Termografia infravermelha.....	35
4.7.Protocolos das intervenções.....	36
4.7.1.Protocolo experimental (grupo A).....	36
4.7.2.Protocolo placebo (grupo B).....	41
4.8.Análise estatística.....	42

5.Resultados.....	43
5.1.Estudo 1.....	43
5.2.Estudo 2.....	58
6.Considerações Finais	78
7.Limitações do Estudo.....	79
8.Referências bibliográficas.....	80
9.Anexos.....	90
9.1.Anexo I.Termo de consentimento para participação em pesquisa.	90
9.2.Anexo II. RDC/TMD.....	94
9.3.Anexo III. Índice anamnésico de Fonseca.....	103
9.4.Anexo IV. Escala numérica de dor (END).....	105
9.5.Anexo V. Inventário de disfunção e dor craniofacial (IDD-CF)....	106
9.6.Anexo VI. Índice de incapacidade do pescoço (NDI).....	109

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Classificação e diagnóstico dos subgrupos da DTM segundo o RDC/TMD.....	31
---	----

Estudo 2

Tabela 1. Caracterização da amostra, grupo experimental e placebo.....	64
Tabela 2. Comparação pré e pós entre médias das variáveis estudadas, pré e pós tratamento, grupo experimental e placebo.....	65
Tabela 3. Comparação para três momentos (variáveis clínicas), grupo experimental e placebo.....	66
Tabela 4. Comparação de proporções entre grupos experimental e placebo, para mudanças de categoria das variáveis estudadas pré e pós intervenção.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Avaliação da mobilidade mandibular por meio da paquimetria.....	34
Figura 2. Registro de imagem de termografia infravermelha.....	35
Figura 3. Técnica de relaxamento global com respiração profunda.....	37
Figura 4. Técnica de mobilização das vértebras torácicas (póstero-anterior).38	38
Figura 5. Técnica de liberação miofascial da musculatura escapular.....	38
Figura 6. Técnica de liberação miofascial do músculo trapézio superior.....	38
Figura 7. Técnica de deslizamento profundo para liberação da musculatura cervical posterior (trapézio superior e eretores da espinha– porção cervical..	39
Figura 8. Técnica de tração cervical longitudinal.....	39
Figura 9. Técnicas de deslizamento profundo sobre a musculatura cervical anterior (supra e infra hioideos, platisma, esternocleidoocipitomastóideo).....	40
Figura 10. Técnica de deslizamento profundo sobre a musculatura cervical ântero-lateral (esternocleidooccipitomastóideo e escalenos).....	40
Figura 11. Equipamento de Ultrassom placebo utilizado no estudo.....	42

Estudo 2

Figura 1. Diagrama do estudo.....	63
-----------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS

- DTM - Disfunção temporomandibular
- ATM - Articulação temporomandibular
- ADM - Amplitude de movimento
- TENS - Estimulação elétrica transcutânea
- RDC/TMD - Critério diagnóstico para pesquisa das desordens temporomandibulares
- IAF - Índice anamnésico de Fonseca
- ROC - *Receiver operator characteristic curve*
- IDD-CF - Inventário de Dor e Disfunção Craniofacial
- CCI - Coeficiente de correlação intraclasse
- IC - Intervalo de confiança
- TI - Termografia infravermelha
- NDI - Índice de incapacidade cervical
- END - Escala numérica de dor
- EVA - Escala visual analógica
- NAPAM - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Análise de Movimento
- GA - Grupo A
- GB - Grupo B
- US - Ultrassom
- SAS - *Statistical analysis system*

1.CONTEXTUALIZAÇÃO

Disfunção temporomandibular (DTM) consiste em um grupo de patologias heterogêneas que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e outras estruturas associadas (MCNEILL, 1997). Trata-se da condição de dor orofacial mais comum de origem não dentária (LERESCHE, 1997), sendo considerada um importante problema de saúde pública, devido a sua cronicidade e interferência nas atividades de vida diária (ARMIJO-OLIVO et al., 2016). Caracteriza-se por uma tríade de sinais clínicos, que envolvem dor muscular e/ou articular; ruídos articulares; restrição da amplitude de movimento (ADM) e/ou alterações do padrão de movimento da mandíbula (MANFREDINI et al., 2011).

A DTM se manifesta de maneira desproporcional entre os gêneros (DYM e ISRAEL, 2012). Dados epidemiológicos apontam uma predileção forte em mulheres, com proporções que variam de 3:1 (MANFREDINI et al., 2011), 4:1 (PEDRONI et al, 2003) e até mesmo 6:1 em outros países (LIPTON et al., 1993). Suspeita-se que esta predisposição esteja relacionada aos hormônios femininos, especialmente o estrogênio (BERGER et al., 2015).

A maior dificuldade em identificar a DTM surge da sua complexa relação com outras estruturas da cabeça, pescoço e cintura escapular, além da grande variedade de sinais e sintomas que podem estar relacionados com estas mesmas estruturas (PEDRONI et al., 2003), como cefaleia, sintomas otológicos, disfunção da coluna cervical (DE WIJER et al., 1996), dores de dente (LERESCHE, 1997) e alterações da postura da cabeça e do pescoço (NICOLAKIS et al., 2000).

Historicamente o tratamento da DTM tinha uma abordagem local e cirúrgica (DYM e ISRAEL, 2012). A primeira publicação de tratamento desta disfunção tem mais de 100 anos, e descreve a correção cirúrgica do posicionamento do disco articular em um paciente com dor na ATM, limitação de movimento e ruído articular (ANNADALE, 1887). Quase 50 anos depois foi publicado o relato de uma reconstrução com prótese dentária para um paciente com sinais e sintomas de DTM (COSTEN, 1936). Nota-se, portanto

que a possível etiologia desta disfunção não estava localizada na ATM por si só. No entanto, o conceito de dor miofascial com acometimento dos músculos mastigatórios foi introduzido há pouco mais de 60 anos (SHWARTZ, 1954). Assim, novas terapias, invasivas, como injeções musculares, e também não invasivas, como sprays de gás refrigerante, ambas com o intuito de promover relaxamento dos músculos mastigatórios foram introduzidas, em pacientes com DTM de etiologia muscular (DYM e ISRAEL, 2012). Consequentemente, os autores começaram a analisar outros aspectos, como os psicoemocionais, que poderiam favorecer o desenvolvimento da DTM (DYM e ISRAEL, 2012).

A existência clara da origem multifatorial da DTM pode ser explicada pela associação dos fatores psicológicos, estruturais e posturais, que desequilibram funcionalmente os três elementos fundamentais do sistema estomatognático: oclusão dentária, músculos mastigatórios e ATM, tornando o reconhecimento de um fator etiológico único, algo extremamente complexo (PEDRONI et al., 2003). A relação anatômica, neurológica e biomecânica entre a coluna cervical e o sistema estomatognático (do qual a ATM faz parte), de acordo com alguns autores (GILIES et al., 1998; ROCABADO, 1983) é a base que conecta o funcionamento normal do sistema craniomandibular e seus aspectos patológicos (APRIL et al., 2002; FUKUI et al., 1996; SCHELLHAS et al., 1996).

A revisão sistemática conduzida por Olivo et al. em 2006 conclui que baseada na literatura disponível, a maioria dos estudos sustentam que a dor miofascial cervical e a dor na região craniofacial estão associadas. E há evidências de que o tratamento dos pontos-gatilho dos músculos cervicais poderia aliviar a sintomatologia apresentada por pacientes com cefaleia e dor craniofacial (DAVIDOFF, 1998; HOU et al., 2002). Porém sugere que estudos com maior rigor metodológico são necessários para esclarecer o papel dos pontos gatilho na origem cervical e a sua relação com a dor craniofacial (ARMIJO-OLIVO et al., 2006).

Além disso, outros autores (VISSCHER et al., 2001; MAKOFSKY, 2000; DE WIJER et al., 1996) também relataram que problemas posturais envolvendo a cabeça e a coluna cervical poderiam ser uma das causas da

DTM. Sugerindo que as conexões musculares e ligamentares da ATM com a região cervical constituem um componente funcional (ROCABADO, 1983), em que os movimentos da articulação atlanto occipital e vértebras cervicais ocorriam simultaneamente à ativação dos músculos mastigatórios e movimentos mandibulares (KITSOULIS et al., 2011), unificando assim, o sistema estomatognático e a coluna cervical.

Rocha et al. em 2013, também conduziu uma revisão sistemática composta por 17 estudos, com o objetivo de aceitar ou negar a associação entre a postura cervical e DTM. De cinco publicações apenas uma delas (VISSCHER et al., 2001) apresentou qualidade metodológica considerada excelente, os demais estudos que não foram bem classificados em função da metodologia empregada, apoiavam a relação entre DTM e postura cervical. Em função destes achados, a evidência da relação entre DTM e postura cervical ainda foi considerada fraca e controversa. Os autores sugeriram que os ensaios sejam mais criteriosos no que diz respeito à metodologia empregada (ROCHA et al., 2013).

Alguns autores (WRIGHT, 2000; SIMONS, 1999; FRICTON et al., 1985) expuseram que há músculos mais envolvidos do que outros na dor de origem cervical potencialmente referida na cabeça e na região facial. Músculos com inervação sensorial proveniente das raízes de C1-C3, como os músculos cervico-occipitais, esternocleidomastóideo, trapézio, esplêniros da cabeça e do pescoço, semi-espinais da cabeça e do pescoço, poderiam irradiar dor por meio da ativação de pontos gatilho para várias regiões da cabeça (WRIGHT, 2000; SIMONS, 1999; FRICTON et al., 1985). Em um estudo com 230 pacientes com DTM (WRIGHT et al., 2000), os autores demonstraram que a palpação do trapézio superior induziu a dor na região craniofacial. Carlson et al. (1993) anestesiaram pontos gatilho encontrados no trapézio superior e observaram redução da dor e da atividade eletromiográfica do músculo masseter em pacientes com dor miofascial.

Atualmente, tratamentos conservadores, não invasivos e reversíveis como a fisioterapia têm sido sugeridos para o manejo da DTM (MEDLICOTT et al., 2006). O tratamento fisioterapêutico está entre as 10 abordagens mais

comuns para esta disfunção, e tem como objetivo reduzir dor articular e muscular (na face e coluna cervical), melhorar a ADM da mandíbula, permitir relaxamento dos músculos mastigatórios e cervicais reduzindo a hiperatividade, restabelecer função muscular e mobilidade da ATM mantendo uma função saudável e promover estratégias de auto-tratamento (ARMIJO-OLIVO et al., 2016). As modalidades de tratamentos fisioterapêuticos incluem recursos eletrotermofototerápicos (ultrassom, ondas curtas, laser, estimulação elétrica transcutânea, corrente interferencial e biofeedback), acupuntura, exercícios terapêuticos e terapia manual.

A terapia manual, incluindo a mobilização ou manipulação articular bem como a liberação miofascial tem como objetivo a promoção da ADM completa, redução da isquemia local, estimulação da propriocepção, quebra de adesões fibrosas, estimulação da produção do líquido sinovial e redução a dor. Sua associação com exercícios terapêuticos é amplamente aplicada na prática clínica, e tem sido objeto de estudo em decorrência de seus resultados positivos, especialmente em condições de dor cervical e desordens relacionadas (MILLER et al., 2010).

No que diz respeito ao tratamento da dor orofacial, três revisões sistemáticas foram conduzidas sobre o tratamento fisioterapêutico, terapia manual e exercícios (BRANTINGHAM et al., 2013; MCNEELY et al., 2006; MEDLICOTT et al., 2006) e destacados efeitos positivos dos exercícios e terapia manual na melhora dos sintomas e função de pacientes com DTM. No entanto, as revisões de McNeely et al. (2006) e Medlicott et al.(2006) foram conduzidas há 10 anos, e incluíram poucos ensaios clínicos randomizados. Novos estudos foram publicados implicando que as informações destas revisões estão ultrapassadas.

Recentemente 2 novas revisões foram publicadas, (ARMIJO-OLIVO et al., 2016; BRANTINGHAM et al., 2013). Brantingham et al. (2013) combinaram patologias das extremidades superiores com DTM. Esta revisão incluiu diversos tipos de desenhos de estudos e não focou nos ensaios clínicos randomizados que são a melhor evidência quando se trata de intervenções. No entanto, mesmo com esta limitação pôde concluir que há um

nível de evidência considerado bom para a terapia manual e manipulativa aplicadas na ATM, coluna cervical, liberação miofascial e exercícios no tratamento de DTM no curto prazo ($\leq 3\text{-}6$ meses).

Armijo-Olivo et al. (2016) conduziram uma revisão sistemática e metanálise, incluindo estudos clínicos randomizados que analisaram a eficácia da terapia manual e dos exercícios terapêuticos no manejo da DTM, determinando a magnitude de efeito destes tratamentos. Foram incluídos apenas estudos realizados em adultos (>18 anos), com diagnóstico clínico de DTM ou determinado pelo Critério diagnóstico para pesquisa das desordens temporomandibulares (RDC/TMD), com presença de dor, disfunção musculoesquelética, sem histórico de cirurgias mandibulares, sem comorbidades graves como fratura, câncer ou doença neurológica.

Seis estudos (GOMES et al., 2014; PACKER et al., 2014; CUCCIA et al., 2010; ONTANO e LEGAL, 2010; MANSILLA et al., 2008; O'REILLY, 1996) analisaram as técnicas de terapia manual isoladamente como mobilização da articulação atlanto-axial (ONTANO e LEGAL, 2010; MANSILLA et al., 2008), mobilização ao nível da coluna cervical (O'REILLY, 1996), manipulação da coluna torácica alta (PACKER et al., 2014), massagem dos músculos mastigatórios (GOMES et al., 2014) ou mobilizações da ATM (CUCCIA et al., 2010). Para o tratamento de sujeitos com DTM mista os resultados foram confusos. A mobilização da coluna cervical reduziu a intensidade da dor e a sensibilidade à dor (via algometria) em sujeitos com DTM miogênica. Os dados foram extraídos e valores foram calculados para diferenças mínimas clinicamente importantes para dor e tratamento da coluna cervical. O tamanho do efeito para a intensidade da dor foi de 28,75 pontos (IC de 95% - 21,65-35,85) e 1,12 Kg/cm² (IC de 95% - 0,96-1,29) para sensibilidade da dor medida com o algômetro. Ambas foram consideradas clinicamente relevantes (ARMIJO-OLIVO et al., 2016).

Dados extraídos de outros estudos (ONTANO e LEGAL, 2010; MANSILLA et al., 2008) que compararam mobilização atlanto-occipital vs. controle (sem mobilização) com metodologias similares (técnicas, diagnóstico e resultados), que apesar de não ter havido diferença significante entre os

grupos, a diferença média de abertura mandibular foi de 17,33 (IC 95% - 10,39-45,06) e esta diferença também foi considerada um benefício clinicamente relevante na abertura mandibular favorecendo a terapia manual.

A partir das análises dos dados extraídos pôde-se sugerir que a técnica de mobilização da coluna cervical poderia ter uma influência na dor orofacial assim como o movimento mandibular por meio das conexões destes dois sistemas no núcleo trigeminal (ARMIJO-OLIVO et al., 2016). Para isso, a seleção de métodos diagnósticos adequados é fundamental. Com o intuito de aumentar o nível da consistência entre os estudos, por meio de um critério diagnóstico padronizado, foi introduzido em 1992 o Critério Diagnóstico para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD) (DWORKIN e LERESCHE, 1992). Desde então, este instrumento tem sido amplamente utilizado na literatura (DE FELÍCIO et al., 2009; TARTAGLIA et al., 2008; EPKER et al., 1999).

O consórcio internacional do RDC/TMD (INTERNATIONAL RDC/TMD CONSORTIUM, 2010) apoiou a tradução deste instrumento em mais de 20 línguas, o que permitiu uma utilização ampla na condução de pesquisas clínicas (MANFREDINI et al., 2011). Trata-se de um instrumento validado, considerado o padrão ouro para o diagnóstico e estratificação dos subtipos de DTM (TRUELOVE et al., 2010). O RDC/TMD é um instrumento diagnóstico biaxial (AHMAD et al., 2009), composto pelo exame clínico baseado na avaliação física detalhada que analisa o padrão de abertura bucal, extensão vertical de movimento mandibular, ruídos da ATM na palpação para extensão vertical de movimento, movimentos mandibulares excursivos, ruídos da ATM à palpação durante os movimentos laterais e protrusão.

O questionário que integra o RDC/TMD é composto de 31 itens envolvendo saúde em geral, saúde oral, história de dor facial, limitação de abertura, ruídos, hábitos, mordida, zumbidos, doenças em geral, problemas articulares, dor de cabeça, comportamento atual e perfil socioeconômico. Para complementar a avaliação dos sintomas de DTM, questionários e índices auto administráveis também têm sido utilizados. O índice proposto por Fonseca, em 1992 é um dos instrumentos disponíveis na língua Portuguesa para a

caracterização dos sintomas de DTM e foi desenvolvido para classificar os pacientes de acordo com a gravidade da disfunção (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2006). Este índice foi desenvolvido nos moldes do Índice de Helkimo e testado previamente (FONSECA, 1992) em pacientes com DTM, demonstrando 95% de confiabilidade e uma boa correlação com o índice de Helkimo ($r=0,6169$, $p<0,05$). A simplicidade do IAF favorece o seu uso tanto na pesquisa, como na prática clínica.

Berni et al. (2014) estudaram o Índice Anamnésico de Fonseca (IAF) e encontraram um alto grau de acurácia para o diagnóstico de DTM miogênica (área abaixo da curva ROC de 0,940). Bevilaqua-Grossi et al. (2006) analisaram IAF e sugeriram que as questões sobre dor e ruídos na ATM têm maior habilidade para distinguir voluntários com DTM grave, bem como a dor na ATM durante a mastigação. Indicando que quanto maior a gravidade da DTM, maior o dano funcional da estrutura. No entanto, as questões sobre a dificuldade de abrir a boca e movimentar a mandíbula para os lados, dor no pescoço e cefaléia se mostraram preditores fracos para a severidade da DTM. Neste mesmo estudo, o item dor à palpação muscular extra-oral dos músculos temporal e masseter, não foi capaz de distinguir os grupos com DTM severa, enquanto à palpação intra-oral dos músculos pterigóideos medial e lateral, foram capazes de discriminar os pacientes com e sem DTM.

O IAF é uma ferramenta simples que considera a gravidade dos sintomas de DTM e não foi desenvolvido com pretensões diagnósticas. No entanto, pode ser aplicado como uma ferramenta preventiva, uma vez que o estudo longitudinal destes voluntários poderia identificar a progressão da disfunção e seus sinais e sintomas. É um questionário autoaplicável, de baixo custo e breve. A gravidade da DTM obtida utilizando ferramentas amnésicas como este índice podem auxiliar o profissional e o pesquisador em um melhor entendimento da progressão da DTM e discriminar os pacientes com necessidade terapêutica (BEVILAQUA-GROSSI et al, 2006).

Outras ferramentas avaliativas como o Inventário de Dor e Disfunção Craniofacial (IDD-CF) também têm sido utilizadas como intuito de ampliar a compreensão de como a dor e a DTM influenciam nos demais aspectos da

vida diária do paciente. Considerada uma ferramenta objetiva para avaliação da dor e da disfunção em pacientes com dor orofacial, este instrumento foi desenvolvido na Espanha (LA TOUCHE et al., 2014), e foi adaptado para o português por Garcia, em 2015 apresentando alta consistência interna (alfa de Cronbach: 0.88) e confiabilidade excelente (CCI: 0.90, com IC de 95%, 0.86 – 0.93) (GARCIA, 2015).

Como citado anteriormente existem evidências, ainda que limitadas, de que a dor miofascial cervical e a dor na região craniofacial podem estar associadas (ARMIJO-OLIVO et al., 2006). Em estudos recentes, o Índice de Disfunção Cervical (NDI) tem sido aplicado (COSTA et al., 2015; ARMIJO-OLIVO et al., 2010) nos pacientes com DTM. Com o objetivo de quantificar o impacto da dor cervical na habilidade do sujeito realizar suas atividades de vida diária (SILVEIRA et al., 2015; GAY et al, 2007). No estudo de Silveira et al. (2015) foi testado a validade e a reproducibilidade do NDI na mensuração da disfunção cervical, indicando seu uso como um guia para diagnóstico e tratamento de disfunções cervicais.

Além dos índices e questionários, que por sua vez têm-se mostrado ferramentas apropriadas para os estudos que envolvem a população com DTM, outros métodos também podem ser aprofundados, permitindo estudos e análises epidemiológicas e da efetividade de terapias aplicadas à DTM, como avaliações por meio de imagens e/ou sinais biológicos das estruturas que compõem a região orofacial e cervical, como a radiografia panorâmica, a artrotomografia, a tomografia computadorizada, imagem por ressonância magnética, ultrassonografia, eletromiografia e termografia infravermelha de superfície, com o objetivo de auxiliar na classificação e avaliação da gravidade, no impacto das disfunções orofaciais e cervicais e nas atividades de vida diária (DE LUCENA et al., 2006; PEREIRA-JUNIOR et al., 2004).

A Termografia infravermelha (TI) é uma ferramenta de diagnóstico por imagem alternativa, sendo esta não ionizante, não invasiva e de baixo custo (GRATT e SICKLES, 1993). Trata-se de um exame essencialmente funcional, diferente das radiografias convencionais e tomografias computadorizadas, que consistem em exames puramente anatômicos. É um método diagnóstico

capaz de detectar, registrar e produzir imagens infravermelhas (termogramas), refletindo a dinâmica microcirculatória da superfície da pele de pacientes em tempo real (BRIOSCHI et al., 2001).

Para controlar a temperatura corporal, o sistema nervoso neurovegetativo central, por meio do hipotálamo, controla o fluxo sanguíneo cutâneo de maneira uniforme e simétrica, resultando num padrão térmico, direito/esquerdo também simétricos (UEMATSU et al., 1985). Quando ocorrem mudanças qualitativas e quantitativas na distribuição térmica, ou seja, a imagem passa a ser assimétrica, isto é um indicativo de anormalidade. Portanto, segundo a literatura, pontos-gatilho miofasciais podem apresentar-se assimétricos na termografia (KRUSE e CHRISTIANSEN, 1992; SWERDLOW e DIETER, 1992; FISCHER et al., 1991b). Fischer et al. sugerem que a imagem termográfica de um espasmo muscular se apresenta como um aumento da temperatura difusa no músculo, geralmente 1°C a 2°C mais quente quando comparado com o lado oposto (FISCHER et al., 1991a).

Indivíduos com DTM apresentam alterações circulatórias e/ou autonômicas (HADDAD et al., 2012) portanto, a termografia infravermelha tem sido utilizada para a avaliação, diagnóstico e verificação dos efeitos de tratamentos que envolvem esta disfunção bem como condições associadas (DIBAI-FILHO et al., 2015a; DIBAI-FILHO et al., 2015b; MAGALHÃES et al., 2015; HADDAD et al., 2012; FRYER e HODGSON, 2005).

Costa et al. (2013) encontraram excelente confiabilidade intra e inter-avaliador analisando a temperatura dos músculos mastigatórios e trapézio superior em seu comprimento e na porção central por meio de imagens termográficas em mulheres com e sem DTM. A amostra foi constituída por 20 pacientes com DTM muscular e/ou articular e 24 pacientes assintomáticos. Os pacientes com dor muscular moderada e grave apresentaram diferença estatisticamente significante quando comparados aos grupos de ausência de dor e dor leve, concluindo que a termografia é um método promissor para o diagnóstico de DTM.

Apoiado pelos resultados recentes de Dibai-Filho et al. (2015) que observaram por meio da termografia infravermelha, aumento da temperatura

na região da ATM em mulheres com DTM considerada grave. Mesmo com a clara relação anatômica e biomecânica da ATM e da coluna cervical, as evidências que têm como objetivo correlacionar as disfunções destas estruturas ainda são fracas e inconsistentes. Ainda assim, diferentes formas de tratamento para DTM que abordem as estruturas associadas e seus acometimentos, além da ATM propriamente dita têm sido testadas. No estudo de La Touche et al. (2009), mesmo com limitações metodológicas, os autores mostraram efeitos favoráveis especialmente no que se refere a dor e ADM mandibular.

Diferente dos estudos que analisaram a aplicação de técnicas manuais isoladas nas regiões cervical ou torácica (RODRIGUES-FUENTES et al., 2016), combinadas à utilização de técnicas diretas ou associadas à exercícios (LA TOUCHE et al., 2009), o presente estudo se diferencia pelo cuidado metodológico bem como por propor técnicas de terapia manual aplicadas indiretamente à ATM com o intuito de reconhecer os efeitos diretos nos sinais, sintomas e função dessa estrutura, contribuindo com a prática clínica, bem como com as pesquisas na área.

Um destaque na relação entre a desordem cervical e sinais e sintomas de DTM é ter um melhor entendimento de como alterações relacionadas à região cervical podem afetar a dor muscular dos músculos mastigatórios e cervicais. Além disso os instrumentos selecionados para avaliação clínica e funcional (índices, escalas e termografia) são de fácil aplicação, de baixo custo e podem ser reproduzidos na prática clínica, bem como serem capazes de fornecer informações determinantes para o tratamento da DTM.

2.OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito das técnicas de mobilização articular e liberação miofascial aplicadas na região cervical e torácica sobre a dor, gravidade da DTM, nível de disfunção cervical, amplitude de movimento e temperatura da ATM, dos músculos mastigatórios e cervicais em indivíduos com DTM.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sugerir um protocolo de tratamento com técnicas de mobilização articular e liberação miofascial aplicadas na região cervical e torácica para o manejo da DTM.
- Avaliar o efeito deste protocolo de tratamento na temperatura da ATM e dos músculos masseter, temporal e trapézio superior, por meio da termografia infravermelha de superfície.
- Avaliar a assimetria da temperatura articular e muscular nas situações pré e pós intervenção.
- Avaliar o efeito deste protocolo de tratamento na gravidade da DTM, por meio do Índice Anamnésico de Fonseca (IAF).
- Avaliar o efeito deste protocolo de tratamento no nível de disfunção cervical, por meio do Índice de Disfunção Cervical (NDI).
- Avaliar o efeito deste protocolo de tratamento na dor e na disfunção da ATM, por meio da Escala Numérica de Dor (END) e do Inventário de Dor e Disfunção Craniofacial (IDD-CF)
- Avaliar o efeito deste protocolo de tratamento na amplitude de movimento (ADM) de abertura da boca, por meio da Paquimetria.

3.HIPÓTESES

H1. O tratamento de mobilização articular e liberação miofascial aplicado nas regiões cervical e torácica interfere na temperatura da ATM, dos músculos masseter, temporal e trapézio superior. E também altera os sinais e sintomas clínicos em indivíduos com DTM.

H0. O tratamento de mobilização articular e liberação miofascial aplicado nas regiões cervical e torácica não interfere na temperatura da ATM, dos músculos masseter, temporal e trapézio superior. E também não altera os sinais e sintomas clínicos em indivíduos com DTM.

4. METODOLOGIA

4.1. ASPECTOS ÉTICOS

As avaliações e tratamentos foram realizados no Núcleo de Apoio à Pesquisa em Análise de Movimento (NAPAM) da Universidade Nove de Julho, localizado na Rua Professora Maria José Barone, nº300, 1º andar, Vila Maria, São Paulo-SP.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Nove de Julho e aprovado em 11/05/2016 sob número CAAE: 54021816.9.0000.5511, seguindo as normas que regulamentam pesquisa em seres humanos contida na resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo tem registro no Clinical Trials sob o nº NCT02822469.

A todos os participantes foi solicitado o preenchimento do Termo de Consentimento para Participação em Pesquisa (ANEXO I) após o completo esclarecimento dos objetivos do trabalho. Aos indivíduos alocados no grupo placebo, será oferecido o tratamento que for considerado mais eficaz após o término das avaliações.

4.2. DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, placebo, controlado, desenhado para estudar os efeitos de técnicas de mobilização articular e liberação miofascial aplicadas na região cervical e torácica sobre temperatura da ATM, dos músculos masseter, temporal e trapézio superior, e sobre os sinais e sintomas clínicos de DTM. Os indivíduos foram alocados em dois grupos por um processo de aleatorização em blocos: Grupo A (experimental) e Grupo B (placebo), descrito no item 3.4. *Cegamento dos envolvidos e aleatorização dos indivíduos.* As avaliações foram realizadas utilizando: Critério Diagnóstico para Pesquisa em DTM (RDC/TMD), Índice Anamnésico de Fonseca (IAF), Escala Numérica de Dor (END), Termografia, Inventário de Disfunção e Dor Craniofacial (IDD-CF), Paquimetria e Índice de Incapacidade do Pescoco (NDI), descritas individualmente no item 3.6. *Avaliações.*

Como **desfecho primário** foi considerada a temperatura da ATM e dos músculos masseter, temporal e trapézio superior. As variáveis clínicas de

gravidade da DTM, ADM da abertura da boca, nível de disfunção cervical, nível de dor e disfunção craniofacial foram consideradas os **desfechos secundários**.

Os participantes foram submetidos aos protocolos (intervenção ou placebo) duas vezes por semana, durante 1 mês, totalizando 8 sessões. Na avaliação inicial foram aplicados o IAF, a END, o IDD-CF e o NDI. A ADM foi mensurada e as temperaturas da ATM, dos músculos masseter, temporal e trapézio superior também foram registradas.

Quatro dias após o término das intervenções, todos os participantes foram reavaliados seguindo os mesmos critérios da avaliação inicial. Trinta dias após o término das intervenções, os participantes responderam o IAF, a END, o IDD-CF e o NDI novamente. De acordo com La Touche et al. (2009) a redução da dor e aumento da ADM da mandíbula após a aplicação de técnicas direcionadas à região cervical pode ser observada 48 horas após o término do tratamento e seus efeitos se mantiveram por mais 12 semanas após a alta.

Apenas as variáveis clínicas foram registradas na fase de follow-up, devido à facilidade de aplicação dos questionários via link enviado por e-mail.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

4.3.1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Idade entre 18 e 45 anos;
- Presença de dor na região facial nos últimos 6 meses;
- Diagnóstico de dor miofascial (Ia e Ib) e/ou deslocamento anterior de disco (IIa , IIb e IIc) determinado pelo RDC/TMD com ou sem estalidos, há pelo menos 3 meses e no máximo 1 ano;
- Portador de DTM Moderada ou Grave, determinado pelo IAF.

4.3.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Histórico de trauma/procedimento cirúrgico cervical e/ou craniofacial;
- Desordens neurológicas;

- Discopatia cervical;
- Doenças degenerativas da coluna;
- Doenças sistêmicas;
- Diagnóstico de fibromialgia;
- Tratamentos prévios para DTM realizados nos últimos 3 meses;
- Tratamento oclusal em progresso;
- Em uso contínuo de analgésicos, anti-inflamatórios, ansiolíticos e/ou antidepressivos;
- IMC > 25Kg/m²;
- Gestantes.

4.4. CEGAMENTO DOS ENVOLVIDOS E ALEATORIZAÇÃO DOS INDIVÍDUOS

Dois pesquisadores fizeram parte do protocolo de avaliação e tratamento. Um foi responsável pelas avaliações: fases pré, pós-intervenção e follow-up, cegado em relação ao grupo. O outro foi responsável pela fase intervenção: experimental e placebo, cegado em relação à avaliação e diagnóstico. Outros dois colaboradores independentes executaram a análise e interpretação das imagens termográficas. E um quinto colaborador externo realizou as análises estatísticas de todos os dados coletados.

Os indivíduos portadores de DTM foram aleatorizados por meio do programa estatístico presente no endereço eletrônico www.randomization.com, sendo programada uma aleatorização 1:1 em blocos, com permuta e alterando-se o tamanho dos blocos. A aleatorização e ocultação da alocação foi realizada por um sexto colaborador externo, não participante da pesquisa, que organizou os envelopes opacos individuais. Foram dois blocos de 15 envelopes, respectivamente: experimental (GA) e placebo (GB). Com este processo, os participantes tiveram a mesma probabilidade de serem alocados em um dos dois grupos de intervenção. O cegamento do avaliador e dos pacientes foi mantido até o término da pesquisa e tabulação dos dados.

4.5. CÁLCULO DA AMOSTRA

Dez indivíduos foram avaliados previamente, durante um estudo piloto. A média da temperatura do músculo masseter ($31,93^{\circ}\text{C}$) e o desvio padrão (0,46) da mesma variável foram extraídas para o cálculo do tamanho do efeito (ES: 0,84). Considerando um poder amostral β de 0,80 e um erro α de 0,05, o n calculado foi de 14 indivíduos por grupo. Para tanto, o software G*Power 3 versão 3.0.5 foi utilizado.

4.6. AVALIAÇÕES

4.6.1. CRITÉRIO DIAGNÓSTICO PARA PESQUISA DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES (RDC/TMD) (ANEXO II):

O RDC/TMD foi aplicado inicialmente como padrão ouro, apenas para determinar o diagnóstico de DTM. Seus 2 eixos foram aplicados separadamente.

Os 10 itens (e respectivos subitens) do EIXO I, que correspondem ao exame físico foram aplicados por um único examinador (fisioterapeuta) previamente treinado de acordo com as especificações do Consórcio Internacional do RDC/TMD (INTERNATIONAL RDC/TMD CONSORTIUM, 2010) com 6 anos de experiência no uso desta ferramenta. As medidas dos movimentos mandibulares foram realizadas com o uso de um Paquímetro digital (150mm/6") da marca Starrett® Ind. e Com. LTDA.

Em seguida, os participantes responderam às 31 questões do Eixo II do RDC/TMD após terem sido orientados pelo examinador. Este eixo do questionário foi preenchido individualmente em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado.

Dos possíveis diagnósticos gerados pelo RDC/TMD (Tabela 1), conforme descrito anteriormente, somente voluntários com diagnóstico do Grupo I (Subgrupos a e b) e/ou do Grupo II (Subgrupos a, b ou c) foram incluídos. Indivíduos com os demais diagnósticos foram excluídos do estudo.

Tabela 1 – Classificação e diagnóstico dos subgrupos da DTM segundo o RDC/TMD.

Grupo	Sub-Grupo
I	A. Dor miofascial B. Dor miofascial com abertura Nenhum diagnóstico do grupo I
II direito	A. Deslocamento de disco com redução B. Deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada C. Deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada Nenhum diagnóstico do grupo II
II esquerdo	A. Deslocamento de disco com redução B. Deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada C. Deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada Nenhum diagnóstico do grupo II
III direito	A. Artralgia B. Osteoartrite da ATM C. Osteoartrose da ATM Nenhum diagnóstico do grupo III
III esquerdo	A. Artralgia B. Osteoartrite da ATM C. Osteoartrose da ATM Nenhum diagnóstico do grupo III

4.6.2. ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA (IAF) (ANEXO III)

Apenas os indivíduos com diagnóstico de DTM conforme o RDC/TMD (Ia, Ib, IIa e/ou IIb), responderam ao IAF, que foi utilizado para classificar a disfunção de acordo com a gravidade.

As 10 questões que compõem o índice são de fácil compreensão, com apenas 3 opções de respostas (sim, não ou às vezes) atribuídas as pontuações 10, 0 e 5 respectivamente. Os participantes foram orientados a assinalar somente uma resposta para cada pergunta e o preenchimento foi realizado individualmente em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado.

A pontuação atribuída a cada resposta foi somada permitindo a classificação da gravidade dos sinais e sintomas da DTM em: Sem DTM (0-15

pontos), DTM leve (20-40 pontos), DTM moderada (45-65 pontos), DTM grave (70-100 pontos). Apenas os participantes com pontuação acima de 45 foram incluídos no estudo (DTM moderada ou grave). Recentemente, o melhor ponto de corte para identificação de DTM miogênica foi determinado em 47,50 por Berni et al. (2014) sugerindo portanto, que pontuações de 50 a 100 seriam capazes de identificar os sujeitos com esta desordem. De acordo com Bevilaqua-Grossi et al. (2006) a classificação da DTM conforme a sua gravidade poderia discriminar os pacientes com real necessidade terapêutica.

O IAF foi utilizado neste estudo para garantir que apenas pacientes com DTM moderada ou grave fossem incluídos, bem como para verificar os efeitos das intervenções sugeridas na gravidade da DTM. Todos os voluntários responderam o IAF antes, após e em 30 dias do término do tratamento. O follow-up foi realizado via contato por e-mail, contendo um link para a visualização e preenchimento do questionário contendo orientações descritas. Os resultados foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística.

4.6.3. ESCALA NUMÉRICA DE DOR (END) (ANEXO IV)

A END é a versão numérica da Escala visual analógica (EVA), e tem por objetivo a análise unidimensional da intensidade da dor em adultos (HAWKER et al, 2011). Todos os voluntários com diagnóstico de DTM (conforme RDC/TMD), classificada como moderada ou grave (de acordo com o IAF) foram questionados quanto a intensidade da dor percebida na ATM e/ou músculos mastigatórios.

Em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado foram orientados pelo avaliador a marcar o número que correspondesse a dor percebida naquele momento. A escala é composta por marcadores de 0-10, em que 0 é considerado nenhuma dor e 10 a pior dor imaginável.

A escala foi preenchida pelos indivíduos selecionados antes, após e em 30 dias do término do tratamento. O follow-up foi realizado via contato por e-mail, contendo um link para a visualização e preenchimento da escala contendo orientações descritas. Os resultados foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística

4.6.4. INVENTÁRIO DE DISFUNÇÃO E DOR CRANIOFACIAL (IDD-CF) (ANEXO V)

O IDD-CF foi desenvolvido para mensurar dor, disfunção e condição funcional da região mandibular e craniofacial (LA TOUCHE et al., 2014). Apenas os voluntários com diagnóstico de DTM (conforme RDC/TMD), classificada como moderada ou grave (de acordo com o IAF) responderam o índice, após terem recebido orientações do avaliador, de assinalar somente uma das 4 respostas possíveis de cada um dos 14 itens, respondidos individualmente em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado.

Cada uma das respostas corresponde a uma pontuação (de 0 a 3). As pontuações de cada item foram somadas. A pontuação mínima é de 0 e máxima pode chegar até 63 pontos. Quanto maior a pontuação, pior o nível de dor e disfunção do paciente (LA TOUCHE et al., 2014).

Os participantes responderam o IDD-CF antes, após e em 30 dias do término do tratamento. O follow-up foi realizado via contato por e-mail, contendo um link para a visualização e preenchimento do questionário contendo orientações descritas. Os resultados foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística.

4.6.5. ÍNDICE DE INCAPACIDADE DO PESCOÇO (NDI) (ANEXO VI)

O NDI foi aplicado para avaliar especificamente a disfunção e a dor cervical. Somente os participantes com diagnóstico de DTM (conforme RDC/TMD), classificada como moderada ou grave (de acordo com o IAF) responderam o índice. A versão validada (COOK et al. 2006) e traduzida para o português foi utilizada.

Após receberem as orientações do avaliador, as 10 questões relacionadas à dor e disfunção da região cervical que compõem o índice foram respondidas individualmente em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado. Após o preenchimento, cada item foi pontuado de 0 a 5, considerando 0 = nenhuma disfunção e 5 = disfunção completa. A soma da pontuação determinou o nível de disfunção: (0-4) Sem disfunção; (5-14)

Disfunção leve; (15-24) Disfunção moderada; (25-34) Disfunção grave e (>34) Disfunção completa (VERNON, 2008).

Os participantes responderam o NDI antes, após e em 30 dias do término do tratamento. O follow-up foi realizado via contato por e-mail, contendo um link para a visualização e preenchimento do questionário contendo orientações descritas. Os resultados foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística.

4.6.6. PAQUIMETRIA

A mobilidade articular foi avaliada por meio da mensuração da abertura máxima da boca sem auxílio (Figura 1) seguindo as orientações do RDC/TMD (pergunta 4b do exame clínico, eixo I). O exame foi realizado com os participantes sentados em uma cadeira com o tronco ereto, apoio completo do dorso, pés apoiados no solo, mãos em repouso sobre as coxas.

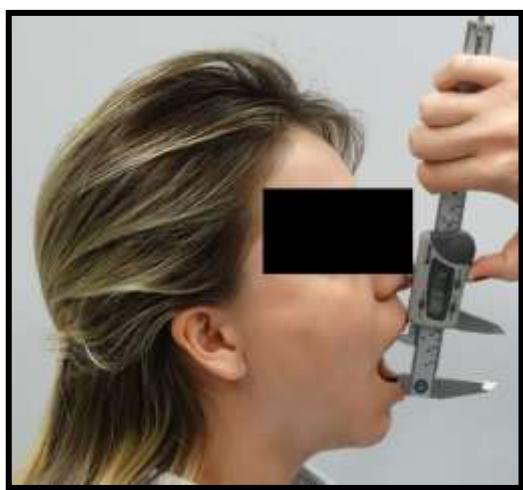


Figura 1. Avaliação da mobilidade articular por meio da paquimetria.

A primeira avaliação integrou o exame clínico RDC/TMD, e ao final foi realizada isoladamente. Como descrito anteriormente, o paquímetro digital, 150mm/6" da marca Starrett® Ind. e Com. LTDA foi utilizado. Três medidas da abertura máxima da boca foram repetidas. A média dos 3 valores foi calculada (BEVILAQUA-GROSSI et al 2006) e registrada, bem como a presença ou não de dor durante o movimento.

Os participantes foram avaliados quanto a ADM da abertura máxima mandibular sem auxílio antes e após o término do tratamento. Os resultados foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística.

4.6.7. TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

O exame termográfico teve como objetivo registrar as temperaturas das superfícies da ATM, músculos masseter, temporal e trapézio superior. O exame foi realizado em uma sala com ambiente controlado na temperatura de $22^{\circ}\pm 2^{\circ}$ e umidade de 50% conforme estabelecido por Roy et al. (2013). Apenas lâmpadas fluorescentes iluminavam o ambiente, equipamentos elétricos geradores de calor, incidência de luz solar e/ou fluxo de ar sobre o voluntário foram evitados. Três imagens infravermelhas foram sequencialmente capturadas a uma distância de 100cm do sujeito e perpendicular à região estudada.

Durante o registro das imagens, os voluntários permaneceram sentados em uma cadeira, com o tronco ereto, mãos repousando sobre as coxas, olhando à frente. Foi solicitado que se mantivessem a região a ser avaliada, livre de roupas ou itens pessoais como brincos ou colares, além de cabelos presos por uma touca (Figura 2). Todos os voluntários permaneceram sentados dentro da sala de exame, em repouso por 15 minutos antes do início da coleta das imagens. A câmera termal (T420, FLIR Systems Wilsonville, OR, USA) foi utilizada na captação da emissão infravermelha. O equipamento foi estabilizado por 10 minutos antes da primeira aferição conforme preconizado por Brioschi et al., (2003).

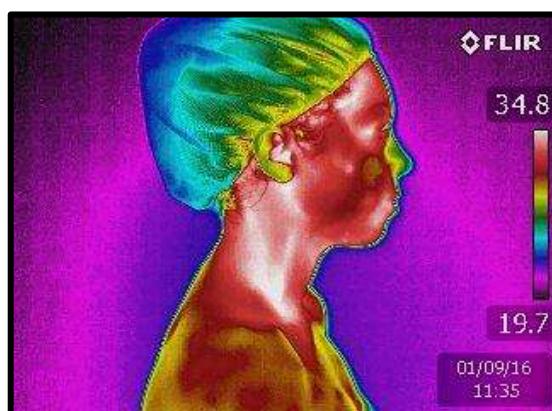


Figura 2. Registro de imagem de termografia infravermelha.

Os voluntários foram instruídos a evitar banhos quentes, o uso de agentes tópicos, cremes, talco, a prática de exercícios vigorosos, ingestão de substâncias estimulantes como cafeína, chocolate, ou descongestionante nasal, pelo menos 2 horas antes do exame (COSTA et al., 2013; DIBAI-FILHO et al., 2012). Somente os participantes com diagnóstico de DTM (conforme RDC/TMD), classificada como moderada ou grave (de acordo com o IAF) foram submetidos à avaliação termográfica antes e após o término do tratamento.

A mensuração da temperatura das imagens infravermelhas foi realizada por um único avaliador cego para os grupos experimental e placebo, com experiência com a ferramenta. Para se determinar o valor da temperatura, utilizou-se o software QuickReport, versão 1.1, FLIR Systems (Wilsonville, OR, EUA). Assim sendo, para a mensuração da temperatura cutânea sobre a ATM, foi realizada análise pontual; a temperatura cutânea sobre o ventre dos músculos masseter e temporal anterior foi determinada por meio da análise em área; e, por fim, foi realizada análise em linha para determinar os valores da temperatura cutânea sobre o músculo trapézio superior. Estudos prévios determinaram valores de confiabilidade aceitáveis para esses métodos de análise das imagens infravermelha (COSTA et al., 2013; RODRIGUES-BIGATON et al., 2013). Os resultados extraídos foram expostos em tabelas para possibilitar a análise estatística.

4.7. PROTOCOLOS DAS INTERVENÇÕES

Os participantes do estudo foram divididos em 2 grupos, Grupo A (experimental) e Grupo B (placebo), e estão descritos a seguir:

4.7.1. PROTOCOLO EXPERIMENTAL (GRUPO A)

Os participantes foram orientados a deitar-se confortavelmente sobre a maca em decúbito dorsal. O protocolo foi iniciado com técnicas de respiração, objetivando o relaxamento global. Dez respirações profundas foram solicitadas ao voluntário. As mesmas foram acompanhadas pelo terapeuta que posicionou uma das mãos sob a região occipital, realizando uma discreta

tração cranial e a outra mão seguiu os movimentos torácicos sendo posicionada sobre o osso esterno, promovendo uma compressão simultaneamente anteroposterior e caudal (Figura 3).



Figura 3. Técnica de relaxamento global com respiração profunda.

Em seguida uma liberação miofascial da região subdiafragmática foi iniciada. Dez deslizamentos profundos partindo do processo xifoide, no sentido das últimas costelas foram realizados percorrendo toda a região imediatamente abaixo da caixa torácica.

As técnicas de mobilização articular e liberação miofascial da região torácica ocorreram em decúbito ventral. Dez movimentos de mobilização articular no sentido pôstero-anterior Grau III foram aplicados bilateralmente sobre os processos transversos da coluna torácica (SURVANATO et al, 2013) (Figura 4). Os músculos que envolvem a cintura escapular receberam deslizamentos profundos: dez movimentos contornando cada uma das escápulas. Tendo início no ângulo superior, percorrendo as margens superior e medial, terminando no ângulo inferior, próximo à margem lateral da escápula (Figura 5). Sobre a região do músculo trapézio superior, dez deslizamentos profundos foram aplicados percorrendo o trajeto de acrômio à acrônio, passando pelas primeiras vértebras torácicas (Figura 6).



Figura 4. Técnica de mobilização das vértebras torácicas (póstero-anterior).



Figura 5. Técnica de liberação miofascial da musculatura escapular.



Figura 6. Técnica de liberação miofascial do músculo trapézio superior.

A região da coluna cervical foi abordada em decúbito dorsal. Técnicas de tração, inibição muscular e liberação miofascial (RODRIGUEZ-FUENTES et al, 2016) foram aplicadas. Consistiu em dez movimentos de deslizamento sobre os músculos paravertebrais, partindo das últimas vértebras cervicais no sentido cranial, terminando na base do crânio (Figura 7). Seguida da técnica de inibição da musculatura suboccipital (OLIVEIRA-CAMPELO et al, 2010), com duração de 1 minuto, em que as falanges distais do terapeuta tomaram contato sob a região atlanto-occipital, e a força foi direcionada no sentido póstero-anterior. Uma tração leve no sentido cranial foi realizada na sequência (Figura 8), também sustentada por um minuto.



Figura 7. Técnica de deslizamento profundo para liberação da musculatura cervical posterior (trapézio superior e eretores da espinha – porção cervical).



Figura 8. Técnica de tração cervical longitudinal.

A musculatura supra e infra-hióidea, plátisma, esternocleidomastóideo e escalenos foi também submetida à liberação miofascial por deslizamentos profundos (RODRIGUEZ-FUENTES et al, 2016), repetidos por 10 vezes em cada traço (Figura 9): partindo na base do mento e encerrando no ângulo da mandíbula, percorrendo toda a região submandibular; iniciando na base do mento e encerrando no manúbrio do esterno, percorrendo a região cervical anterior; partindo da articulação esternoclavicular e terminando a articulação acromioclavicular, percorrendo toda a região supra e infraclavicular; e no sentido cranial, partindo do manúbrio, e encerrando próximo ao processo mastóide, percorrendo a região dos músculos esternocleidomastóideo e escalenos. Estes músculos também receberam técnicas de liberação

miofascial com a cabeça em rotação lateral (Figura 10). Dez movimentos de deslizamentos profundos foram realizados no sentido caudal.



Figura 9. Técnicas de deslizamento profundo sobre a musculatura cervical anterior (supra e infra hioideos, platisma, esternocleidoociptomastóideo).

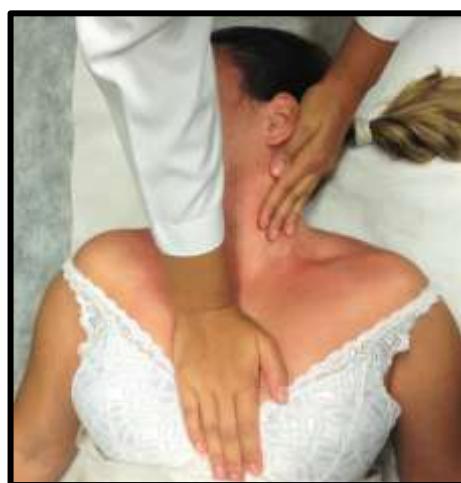


Figura 10. Técnica de deslizamento profundo sobre a musculatura cervical ântero-lateral (esternocleidooccipitomastóideo e escalenos).

O protocolo foi aplicado por terapeutas previamente treinados, totalizando 8 sessões, realizadas 2 vezes por semana, em dias não consecutivos. O tempo do tratamento por sessão foi de aproximadamente 25 minutos.

4.7.2. PROTOCOLO PLACEBO (GRUPO B)

O protocolo de tratamento placebo consistiu em um tempo total de 25 minutos de aplicação (divididos entre os grupos musculares escapulares e cervicais) de Ultrassom placebo (Figura 11), compatível com o mesmo tempo de intervenção oferecido ao outro grupo (GARCIA et al, 2015 e HANCOCK et al, 2007). Esta forma de placebo foi utilizada por não promover tratamento específico. No entanto já foi estabelecido (HANCOCK et al, 2007) que os participantes dão credibilidade à aplicação deste recurso como método terapêutico.

O aparelho foi utilizado com os cabos internos desconectados para obter o efeito placebo, conforme protocolo bem-sucedido e repetido na literatura (GARCIA et al, 2015 e HANCOCK et al, 2007). No entanto, foi possível manuseá-lo, ajustar doses e alarmes com o intuito de simular a prática clínica, a fim de garantir a credibilidade do uso do recurso nos participantes.

O cabeçote do equipamento foi lubrificado utilizando o gel recomendado pelo fabricante. A técnica foi realizada com o mínimo de contato possível, percorrendo toda a região da musculatura escapular, torácica, cervical posterior e anterior.



Figura 11. Equipamento de Ultrassom placebo utilizado no estudo.

4.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados dos 30 indivíduos que iniciaram o estudo e dos 28 que completaram foram analisados. Um delineamento em medidas repetidas para 2 grupos e 2 momentos foi seguido. Todos dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e apresentaram distribuição simétrica. Desse modo, a análise foi feita pela variância de medidas repetidas para o delineamento seguido de comparação múltipla de Tukey para a interação grupo versus momento.

A análise para as mudanças de categorias entre os momentos e os grupos foi realizada segundo uma tabela de contingência através do teste de comparação de proporções para cada categoria.

Em todos os testes foi fixado o nível de significância de 5% ou o *p* valor correspondente. Os dados finais foram representados em média e desvio padrão e o programa SAS para Windows, v.9.3 foi utilizado para todas as análises.

5.0. RESULTADOS

5.1. ESTUDO 1

Enviado em: 01 de novembro de 2016.

Revista: International journal of Therapeutic Massage & Bodywork.

Qualis: B1.

The screenshot shows the homepage of the International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork. The header features the journal's name in a large, stylized font, with 'RESEARCH', 'EDUCATION', and 'PRACTICE' below it. Below the header is a navigation bar with links for 'HOME', 'USER HOME', 'CURRENT', 'ARCHIVES', 'ABOUT', 'ANNOUNCEMENTS', 'INFORMATION FOR AUTHORS', 'INFORMATION FOR REVIEWERS', and 'ADVANCED SEARCH'. A breadcrumb trail at the top indicates the user is at 'Home > User > Author > Active Submissions'. The main content area is titled 'Active Submissions' and includes tabs for 'ACTIVE' and 'ARCHIVE'. A table lists one submission with columns for ID, MM-DD, SUBMIT, REC, AUTHORS, TITLE, and STATUS. The entry shows ID 358, MM-DD 11-08, SUBMIT REC, AUTHORS El-Hage, TITLE THE EFFECTS OF MANUAL THERAPY DIRECTED AT THE CERVICAL, and STATUS IN REVIEW. At the bottom of the table, it says '4 of 1 Items'.

ID	MM-DD	SUBMIT	REC	AUTHORS	TITLE	STATUS
358	11-08	REC		El-Hage	THE EFFECTS OF MANUAL THERAPY DIRECTED AT THE CERVICAL	IN REVIEW

THE EFFECTS OF MANUAL THERAPY DIRECTED AT THE CERVICAL AND THORACIC REGIONS ON SIGNS AND SYMPTOMS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: PROTOCOL OF A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL.

Abstract

Background: TMD is complex and multifactorial dysfunction commonly associated with other conditions such as cervical spine and neck disorders. Even though cervical spine and neck disorders may correlate with TMD, management proposal include local and direct approach. Since the etiology of TMD is multidimensional, we hypothesize that a cervical and thoracic approach could reduce signs and symptoms of TMD. **Purpose:** To suggest a nondirective management of TMD, involving myofascial massage and mobilization of both thoracic, and cervical regions. To evaluate its effects on signs and symptoms of TMD. **Methods/Design:** TMD subjects will be

randomized and allocated in 2 groups (Experimental and Placebo). Interventions will occur twice a week, during 4 weeks. The participants will answer the Anamnestic Index Severity (AIS), Neck Disability Index (NDI), Craniofacial Pain and Disability Inventory (CF-PDI), Mouth opening range of motion (MORM) will be measured, and also the temperature of masticatory and neck muscles will be analyzed by an infrared thermography camera at baseline and after the 8 session treatment. A 30 and 60 days follow-up will be conducted. Clinical Trials registration NCT02822469. **Statistical analyzes:** Data normality will be verified using the Kolmogorov-Smirnov test, which will be expressed as mean and standard deviation and/or median and interquartile range, $p \leq 0.05$ is the significance level. **Discussion:** The results of this study will support the practice of evidence-based manual therapy for individuals with TMD.

Background

TMD is complex and multifactorial dysfunction commonly associated with other conditions such as cervical spine and neck disorders.^[1-3] Muscle tenderness in the cervical spine and jaw has shown to be strongly associated ($r=0.82$) with increased levels of jaw and neck disability.^[4] When compared to healthy subjects, TMD subjects showed neck and shoulder muscle tenderness,^[5] and also, showed to be more sensitive to pressure pain threshold (PPT) in temporalis, masseter and trapezius muscles.^[6]

The relationship between jaw and neck symptoms has been explained by neuroanatomical and function connections.^[1,2,7] However, the association of the signs and symptoms presented on these structures are still not clear. Most of the studies agree that symptoms from the cervical spine can be referred to the stomatognathic region through the trigemini cervical nucleus.^[8-12]

Even though cervical spine and neck disorders may correlate with TMD, management proposal include local and direct approach, by muscle and joint treatments, such as chewing muscles relaxation by performing musculoskeletal manual techniques, active exercises, joint mobilization, postural correction,^[13] patient education, home care programs, intra-oral

appliances, occlusal adjustment, physical therapy, pharmacotherapy (such as nonsteroidal anti-inflammatory drugs, local anesthetics, intracapsular injection of corticosteroids, muscle relaxants, antidepressants) and surgical care.^[14]

Musculoskeletal manual techniques are known as manipulations of body tissues, muscles and bones, in order to improve circulation, relieve fatigue and promote healing. It has shown to be effective in the treatment of musculoskeletal pain in spine, head, upper and lower limbs disorders.^[15-20] Also it has shown to be effective for TMD treatment, in the short term when compared to other conservative treatment.^[21] Nevertheless, when combined to exercises could reduce pain and improve mouth opening.^[22]

However the multifactorial pathophysiology of TMJ related pain is far from being completely understood and effective management of pain has not been established yet.^[23] Since the etiology of TMD is multidimensional, considering that neurobiological, biomechanical, neuromuscular and biopsychosocial factors may contribute to the disorder^[24] we hypothesize that a cervical and thoracic approach could reduce signs and symptoms of TMD.

Therefore, the aim of this study protocol is to propose a nondirective management of TMD, involving myofascial massage and mobilization of both thoracic, and cervical regions. And to evaluate its effects on signs and symptoms of TMD.

Methods/Design

This is a randomized clinical trial study designed to evaluate the effects of cervical and thoracic musculoskeletal techniques on the signs and symptoms of TMD. The study was approved by the Ethics Commission of Universidade Nove de Julho (Sao Paulo/SP-Brazil), protocol 54021816.9.0000.5511, following the Clinical Trials registration NCT02822469.

Enrollment and eligibility criteria

Participants will be recruited by posters at the classrooms and clinics in Universidade Nove de Julho (Sao Paulo/SP-Brazil). A test group of 32

participants will be recruited based on the following inclusion criteria: (a) aged between 18 to 45 years old; (b) presence of facial pain in the last 6 months; (c) myofascial and/or disc displacement diagnose according to Research Diagnose Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD); (d) moderate or severe TMD diagnose according to Anamnestic Index Severity. Potential participants will be excluded from the study if they suffer from the following conditions: (a) history of cervical and or craniofacial trauma/previous surgical procedure; (b) neurological disorders (c) cervical discopathy diagnose; (d) spine degenerative disease; (e) systemic disease; (f) fibromyalgia diagnose; (g) previous TMD treatment in the last 3 months; (h) occlusal treatment in progress; (i) continuous use of painkillers, anti-inflammatory, anxiolytics and/or antidepressants; (j) IMC>25Kg/m²; (k) pregnancy.

Design

Participants will be treated twice a week, during 4 weeks (8 will be the total number of sessions). Follow up assessments will be taken after 30 and 60 days from the end of the treatment. At baseline the participants will answer the Anamnestic Index Severity (AIS), Neck Disability Index (NDI), Craniofacial Pain and Disability Inventory (CF-PDI). Mouth opening range of motion (MORM) will be measured, and also the temperature of masticatory and neck muscles will be analyzed by an infrared thermography camera.

After the end of the treatment all the previous evaluations will be performed. The follow-up will be taken by phone calls, and only the questionnaires will be applied.

Randomization

A clinician, who is not involved in the study will independently conduct the randomization procedure. A block randomization (2 blocks of 16) using a computer-based randomization program (www.randomization.com) will be conducted. The original randomization list will be stored in an opaque and sealed envelope not accessible to the therapist conducting the interventions. Thirty two sequentially numbered, sealed opaque envelopes, containing the

randomized group allocation will be prepared. At the time of treatment, the envelopes will be given to the therapist.

Intervention

After the baseline evaluations and randomizations the patients will be placed in two different groups: Experimental and Placebo. Both are similar concerning time of exposition, body position and number of sessions. The treatments will be performed as it follows.

Experimental

The experimental treatment will be performed by a trained therapist. The experimental protocol is divided in 3 subsections, according to the patient's position:

1-Lying supine:

- a. Breathing relaxation: The patient is lying supine. Patient's head is aligned to the body. The therapist's cranial hand is placed holding the patient's head by the occipital bone. The other hand is placed above the sternum with the fingers pointed to the feet. Ten deep inspirations are slowly performed by the patient. A force is applied on the sternum in the direction of the bed and feet, while the therapist goes along with the ribs movement. Also there is a slight traction of the other hand in cranial direction.
- b. Deep subdiaphragmatic sliding: The patient is kept in the supine position. Both therapist's hands slide from the xiphoid part of the sternum to the end of the last ribs. Ten deep and slow movements are performed.

2-Lying prone:

- c. Thoracic mobilization: In prone position the therapist performs a Grade III bilateral zygapophyseal joint postero-anterior mobilization.^[25] Ten random movements across the role thoracic spine are performed along with the patients normal breathing.

- d. Shoulder griddle deep sliding: Also in prone position the therapist performs a deep sliding around the patients shoulder blade. Ten movements are performed in each side.
- e. Upper trapezius deep sliding: The patient is kept in prone position. The therapist performs a deep sliding all the way from shoulder to shoulder. Also ten movements are performed.

3-Lying supine:

- f. Sub occipital muscle inhibition technique: The patient is asked to turn over to supine position. The hand of the therapist is placed at the atlanto-occipital region. The palms are facing upwards and fingers flexed, with the finger pads positioned on the posterior arch of the atlas. A force is applied on the atlas in the direction of the ceiling, with a slight traction in cranial direction.^[7] The position is hold for 60 seconds.
- g. Submandibular deep slide: In supine position a deep slide is applied to the submandibular region in 4 different directions: from the chin to the mandible angle; from the chin to the sternum manubrium; above de clavicle (from manubrium to acromion); above the sternocleidomastoid muscle (from manubrium to mastoid). Each direction is repeated ten times.
- h. Anterior cervical muscles deep slide: Also in supine position, patient's head is rotated too one side. Therapist's hands are placed above the sternum. One of the hands slides deeply towards the mastoid. The procedure is performed both sides, and repeated for ten times each.
- i. Cervical traction: This last technique is performed is supine position, with patient's head aligned to the body. Therapist holds the patients' neck with both hands and apply a slight traction in cranial direction for 60 seconds.

After receiving the experimental intervention the patient is asked to roll too one side and sit down slowly. Remaining seated for at least 60 seconds, before leaving the bed.

Placebo

A detuned pulsed ultrasound^[26] will be applied on shoulder griddle muscles, anterior and posterior cervical muscles. The internal cables will be disconnected to get the placebo effect. However the alarms and the doses adjustments will be possible to handle, in order to simulate clinical practice. The placebo intervention will be performed by a trained therapist.

Outcomes

Anamnestic Index Severity (AIS)

The AIS has been applied^[27,28] to classify the severity of TMD. It is structured in 10 issues of easy application and understanding, having 3 possible answers (yes, no and sometimes) assigned scores 10, 0 and 5 respectively. When added, the points lead to a score, ranking the severity of signs and symptoms of TMD: No TMD (0-15), Mild TMD (20-40), Moderate TMD (45-65) and Severe TMD (70-100).

Neck Disability Index (NDI)

Widely applied on research,^[1,29,30] NDI is designed to evaluate how neck pain affects the subject's ability to manage the everyday live. It is a self-administered questionnaire composed of 10 questions related to pain and dysfunction of the cervical region. Each item may receive score from 0 to 5 (0 = no dysfunction and 5 = complete dysfunction). The scores added determine the level of neck dysfunction. More specifically, higher scores imply greater dysfunction and are interpreted as follows: No dysfunction (0-4), Mild dysfunction (5-14), Moderate dysfunction (15-24), Severe impairment (25-34), Complete dysfunction (>34).^[31]

Craniofacial Pain and Disability Inventory (CF-PDI)

Considered a objective tool for assessing pain and disability in patients with craniofacial pain.^[32] The questionnaire consists of 21 items, with 4 possible answers, corresponding to four scores (0 , 1, 2, 3) . The maximum

score of the questionnaire corresponds to 63 points. The higher the score, the worse is the patient's level of disability and pain.^[32]

Mouth opening range of motion (MORM)

Muscle pain, muscle spasms, joint pain and/or displacement of the joint disc are signs and symptoms of TMD, and commonly contribute to restricted MORM.^[33] The proper functioning of the stomatognathic system is directly related to the mobility of the TMJ.^[27,34]

For the joint flexibility exam, the volunteers will remain seated in a chair with the trunk erect, back completely supported, feet planted on the floor, hands resting on thighs and the Frankfort plane parallel to the floor.^[27] The evaluation of mandibular ROM will be performed with the aid of digital calipers (Starrett® Ind. e Com. LTDA). The maximum mouth opening (with or without pain) will be measured 3 times. The mean value will be calculated for analyzes.

Temperature of masticatory and neck muscles

The skin thermography became a diagnostic method which detects, records and produces infrared images (thermograms), reflecting the dynamic microcirculatory skin surface of the patient in real time. The procedure uses a mechanical system which positions the sensor close to the patient and computers that provide qualitative graphical representation of quantitative high-resolution, high sensitivity, thermal patterns present on human skin. These patterns are invisible to the naked eye and imperceptible to the touch, they are evaluated for form, distribution, symmetry with the opposite side and the dynamic response to thermal and mechanical stimuli.^[35]

Volunteers will remain seated and at rest for 15 minutes in a room with controlled environment at a temperature of $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ humidity of 50%^[36]. The room used for the thermographic examination will lighting by fluorescent lamps, without the presence of electric heat generating equipment and without incidence of sunlight or air flow onto the volunteer.^[36] Four infrared images are

sequentially captured at a distance of 100cm from the subject and perpendicular to the studied region.

During the recording of images, the volunteers will remain seated in a chair, with the upper body upright, hands resting on his thighs, looking ahead. And will be asked to maintain the muscle area to be evaluated free of clothes or personal items such as earrings or necklaces, and hair up, if applicable.

A thermal camera (T300, FLIR Systems Wilsonville, OR, USA) will be used to capture the infrared emission of 0.98. The device is stabilized for 10 minutes before the first measurement.^[35]

Volunteers will be instructed to avoid hot baths, the use of topical agents, creams, talcum, the practice of vigorous exercise, intake of stimulants such as caffeine, chocolate, or nasal decongestant, at least 2 hours before the test.^[37]

The analysis will be conducted using QuickReport software, version 1.2 (FLIR) by an examiner previously trained with respect infrared thermography. Based on the analysis of software features to be used in the present study, three forms of skin temperature measurement will be performed in relation to stress points found in the muscles involved: trigger point analysis in which the point temperature is defined by the area delimited by markers; straight from the analysis made by the markers, linking them on the region where the trigger point is located; and analyzing the area 4 delimited by markers. Initially, the mean skin temperature of 3 analyzes will be calculated. Then, minimum and maximum values will be considered for the line analysis and area.^[38]

Statistical methods

Sample size calculation

Sample size was calculated using the Ene software (version 3.0, Barcelona, Spain. Based on the study of Pogrel et al (1989).^[39] The absolute temperature of the skin surface of TMJ was considered the primary outcome. The calculation was based on the detection of 0.97°C difference between the groups, a 0.83°C standard deviation, and a statistical power of 80% considering α value of 0.05. Thirteen was the minimum number of participants

calculated, totaling 26 subjects. To compensate possible losses, 6 volunteers (3 per group) will be added. Promoting a 23% increase in the total sample resulting in 16 volunteers per group. Therefore the total sample size for this study is 32 subjects.

Statistical analyzes

Descriptive statistics will be used, and data will be summarized using mean, standard deviations, and percentiles. Normality of data distribution will be tested using the Kolmogorov-Smirnov test. Normal variables and comparison among two groups will be assessed at baseline and after treatment. Post-hoc tests will consist of the Turkey test for parametric variables, and the Dunn's test for non-parametric variables. Analyses will be conducted using The SPSS program, version 17.0 (Chicago, IL, USA), with a 5% level of significance for all comparisons.

Discussion

The aim of this study protocol is to propose a nondirective management of TMD, involving myofascial massage and mobilization of thoracic and cervical regions and evaluate the effect on the TMD signs and symptoms. The assessed components will be: TMD severity, cervical functionality, TMJ functionality and skin temperature of facial and neck muscles.

Although the scientific literature presents recent studies addressing different forms of manual therapy in the treatment of TMD, there are many gaps in the evidence of the use of different techniques, especially when used not directly techniques performed in the TMJ.

Thus, the results of this study will support the practice of evidence-based manual therapy for individuals with TMD. The outcomes of the research will be published after the completion of this study.

Trial status

Recruitment of study participants is currently ongoing.

Consent section

Written informed consent was obtained from the participants for publication of this manuscript and accompanying images. A copy of written consent is available by the Editor-in-Chief of this journal.

Abbreviations

PPT – Pressure Pain Threshold

AIS - Anamnestic Index Severity

BMI - body mass index

CF-PDI - Craniofacial Pain and Disability Inventory

RDC/TMD - Research Diagnose Criteria for Temporomandibular Disorders

MORM - Mouth opening range of motion

NDI - Neck Disability Index

TMD – Temporomandibular disorders

TMJ – Temporomandibular joint

Competing interests

The author's declare no competing interest.

Author's contribution

YEH, FP, DABG were responsible for the design of the study. YEH and CAFPG have been involved in drafting the manuscript. AVDF revised it critically for important intellectual content. LD and AA will be involved in patients' recruitment and evaluation. BT and BS will apply the study protocol. DABG is the study coordinator. All the authors have approved the final manuscript.

Acknowledgement

Universidade Nove de Julho contributed with the study enrollment. Dr. Alexandre Aldred provided the Infrared Thermography Camera.

Written informed consent was obtained from the patients for publication of this manuscript and accompanying images.

Author details

Department of Research in Motion Analysis Support Center. Rehabilitation Sciences Post Graduation Program. Universidade Nove de Julho. Rua Professora Maria José Barone, 300, 1º andar-Vila Maria, São Paulo/SP-Brazil. Department of Physiotherapy. Physical Therapy Graduation. Universidade Nove de Julho. Rua Vergueiro, 235/249 - Liberdade, São Paulo/SP-Brazil.

References

- 1.Silveira A, Gadotti IC, Amijo-Olivo S, Biasotto-Gonzalez DA, Magee D. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *BioMed Res Int.* 2015; doi:10.1155/2015/512792.
- 2.Kraus S. Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: cervical spine considerations. *Dent Clin North Am.* 2007;51(1):161-197.
- 3.Padamsse M, Metha N, Forgione A, Bansal S. Incidence of cervical disorders in a TMD population. *J Dent Res.* 1994;73:186.
- 4.Armijo-Olivo S, Fuentes J, Major PW, Warren S, Thie NMR, Magee DJ. The association between neck disability and jaw disability. *J Oral Rehabil.* 2010;37(9):670-679.
- 5.de Laat A, Meuleman H, Stevens A, Verbeke G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig.* 1998;2(2):54-57.
- 6.Greenpan JD, Slade GD, Bair E, et al. Pain sensitivity risk factors of chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case control study. *J Pain.* 2011;12(11):61-64.
- 7.Oliveira-Campelo NM, Rubens-Rebelatto J, Martín-Valejo FJ, Albuquerque-Sendín F, Fernandes-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. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40(5):310-317.
- 8.Wänman A. The relationship between muscle tenderness and craniomandibular disorders: a study of 35-years-olds from the general population. *J Orofac Pain.* 1995;9(3):235-243.
- 9.Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschnitschke H. Comorbidity of internal derangement of temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. *J Oral Rehabil.* 2003;30(4):386-391.
- 10.de Wijer A. Neck pain and temporomandibular dysfunction. *Ned Tijdschr Tandheelkund.* 1996;103(7):263-266.

- 11.Fink M, Tschernitschek H, Stisch-Scholz M. Asymptomatic cervical spine dysfunction (CSD) in patients with internal derangement of temporomandibular joint. *Cranio*. 2002;20(3):192-197.
- 12.Inoue E, Maekawa K, Minakuchi H, et al. The relationship between temporomandibular joint pathosis and muscle tenderness in the orofacial neck/shoulder region. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod*. 2010;109(1):86-90.
- 13.Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* 2006;86(7):955-973.
- 14.Romero-Reyes M, Uyanik JM. Orofacial pain management: current perspectives. *J Pain Res* 2014;7:99-115.
- 15.Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2005;6:43.
- 16.Chaibi A, Tuchin PJ, Russell MB. Manual therapies for migraine: a systematic review. *J Headache Pain* 2011;12(2):127-133.
- 17.Slater SL, Ford JJ, Richards MC, Taylor NF, Surkitt LD, Hahne AJ. The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: a systematic review. *Man Ther* 2012;17(3):201-212.
- 18.Coronado RA, Gay CW, Bialosky JE, Carnaby GD, Bishop MD, George SZ. Changes in pain sensitivity following spinal manipulation: a systematic review and metaanalysis. *J Electromyogr Kinesiol: Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol* 2012;22(5):752-767.
- 19.Hurwitz EL. Epidemiology: spinal manipulation utilization. *J Electromyogr Kinesiol: Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol* 2012;22(5):648-654.
- 20.Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, Cassa TK, Globe G, Pribicevic M, et al. Manipulative therapy for lower extremity conditions: update of a literature review. *J Manip Physiol Ther* 2012;35(2):127-166.
- 21.Brantingham JW, Cassa TK, Bonnefin D, Pribicevic M, Robb A, Pollard H, et al. Manipulative and multimodal therapy for upper extremity and

- temporomandibular disorders: a systematic review. *J Manip Physiol Ther* 2013;36(3):143-201.
22. McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther* 2006;86(5):710-725.
23. Lin CS. Brain signature of chronic orofacial pain: a systematic review and metaanalysis on neuroimaging research of trigeminal neuropathic pain and temporomandibular joint disorders. *PloS One* 2014;9(4):e94300.
24. Martins WR, Blasczyk 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. *Man Ther*. 2016;21:10-17.
25. Suvarnnato T, Puntumetakul R, Kaber D, Boucaut R, Boonphakob Y, Arayawichanon P, Chatchawan U. The effects of thoracic manipulation versus mobilization for chronic neck pain: A randomized controlled trial pilot study. *J Phys Ther Sci*. 2013;25(7):865-871.
26. Garcia NA, Costa LdaC, Hancock MJ, de Almeida MO, de Sousa FS, Costa LO. Efficacy of the McKenzie method in patients with chronic nonspecific low back pain: a protocol of randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther*. 2015;95(2):267-273.
27. Gomes CA, Dibai-Filho AV, Silva JR, Oliveira PM, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Correlation between severity of temporomandibular disorder and mandibular range of motion. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(2):306-310.
28. Bevílaqua-Grossi D, Chaves TC, de Oliveira AS, Monteiro-Pedro V. Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. *Cranio*. 2006;24(2):112-118.
29. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric properties of the neck disability index and numeric pain rating scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(1):68-74.

- 30.Cook C, Richardson JK, Braga L, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the neck disability index and neck pain and neck scale. *Spine*. 2006;31(14):1621-1627.
- 31.Vernon H. The neck disability index: state of the art. *J Manipulative Physiol Ther*. 2008;31(7):491-502.
- 32.López-deUralde-Villanueva I, Beltran-Alacreu H, Paris-Alemany A, Ángulo-Díaz-Parreño S, La Touche R. Relationship between craniocervical posture and pain-related disability in patients with cervico-craniofacial pain. *J Pain Res*. 2015;30(8):449-458.
- 33.Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992;6(4):301-355.
- 34.Bonjardim LR, Gavião MB, Pereira LJ, et al. Mandibular movements in children with and without signs and symptoms of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci*. 2004;12(1):39-44.
- 35.Brioschi ML, Macedo JF, Macedo RAC. Termometria cutânea: novos conceitos. *J Vasc Bras*. 2003;2(2):151-160.
- 36.Roy RA, Boucher JP, Comtois AS. Digitized infrared segmental thermometry: time requirements for stable recordings. *J Manipulative Physiol Ther*. 2013;29(6):478-486.
- 37.Costa ACS, Dibai-Filho AV, Packer AC. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. *Brazil J Phys Ther*. 2013;17(1):1-8.
- 38.Dibai-Filho AV, Guirro ECO, Ferreira VTK. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Brazil J Phys Ther*. 2015;19(2):122-128.
- 39.Pogrel MA, Erbez G, Taylor RC, et al. Liquid crystal thermography as a diagnostic aid and objective monitor for TMJ dysfunction and myogenic facial pain. *J Craniomandib Disord*. 1989;3(2):65-70

5.2. ESTUDO 2

A ser enviado após correções e sugestões da banca.

Revista: Manual Therapy

Qualis: A1

A TERAPIA MANUAL APLICADA NA REGIÃO CERVICAL E TORÁCICA NÃO ALTERA OS SINAIS E SINTOMAS CLÍNICOS DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ESTUDO CLÍNICO, RANDOMIZADO, PLACEBO-CONTROLADO.

RESUMO

Introdução: Disfunção temporomandibular (DTM) é uma disfunção complexa e multifatorial comumente associada à outras condições como desordens da coluna cervical. Apesar de haverem evidências da correlação entre a DTM e disfunções do pescoço, as propostas de tratamento incluem abordagem local e direta. Uma vez que a etiologia da DTM é multidimensional, o presente estudo hipotetiza que uma abordagem cervical e torácica poderia reduzir os sinais e sintomas de DTM. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um protocolo de terapia manual aplicado sobre a região cervical e torácica sobre os sinais e sintomas da DTM, bem como sobre a temperatura da articulação temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios e cervicais. **Metodologia:** 30 sujeitos com diagnóstico de DTM conforme o RDC/TMD, classificada como grave ou moderada, de acordo com o Índice Anamnésico de Fonseca foram randomizados em 2 grupos (Experimental e Placebo). As intervenções foram aplicadas 2 vezes por semana, totalizando 8 sessões. Os sujeitos foram avaliados quanto à gravidade da DTM, pelo IAF; Dor na ATM e nos músculos mastigatórios, utilizando a Escala Numérica de Dor; Amplitude de movimento mandibular, por meio da paquimetria; Nível de dor e disfunção craniofacial, de acordo com o Índice de Dor e Disfunção Craniofacial (IDD-CF); Nível de disfunção do cervical, conforme o Índice de Disfunção Cervical (NDI); e quanto a temperatura da superfície da ATM e dos músculos temporal anterior,

masseter e trapézio superior, nas condições pré intervenção, pós intervenção e follow-up após 30 dias do término do protocolo. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa e cadastrado no Clinical Trials sob o número NCT02822469. **Análise estatística:** Os dados apresentaram distribuição normal e foram analisados utilizando a ANOVA seguido de comparação múltipla de Tukey para a interação grupo versus momento. As mudanças de categorias entre os momentos e os grupos foram analisadas seguindo uma tabela de contingência por meio do teste de comparação de proporções para cada categoria. Considerou-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos 186 voluntários triados, apenas 28 completaram o estudo. Não foi encontrada diferença estatisticamente significante entre os grupos para nenhuma das variáveis estudadas. **Conclusão:** O protocolo de tratamento proposto, aplicado sobre a região torácica e cervical não alterou a dor, ADM, gravidade da DTM, nível de disfunção cervical e temperatura superficial da ATM e dos músculos masseter, temporal anterior e trapézio superior em pacientes com DTM grave e moderada.

INTRODUÇÃO

Disfunção temporomandibular (DTM) consiste em um grupo de patologias heterogêneas que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e outras estruturas associadas (MCNEILL, 1997). Trata-se da condição de dor orofacial mais comum de origem não dentária (LERESCHE, 1997). Caracteriza-se por uma tríade de sinais clínicos, que envolvem dor muscular e/ou articular; ruídos articulares; restrição da amplitude de movimento (ADM) e/ou alterações do padrão de movimento da mandíbula (MANFREDINI et al., 2011).

A maior dificuldade em identificar a DTM surge da sua complexa relação com outras estruturas da cabeça, pescoço e cintura escapular, além da grande variedade de sinais e sintomas que podem estar relacionados com estas mesmas estruturas (PEDRONI et al., 2003). A existência clara da origem multifatorial da DTM pode ser explicada pela associação dos fatores psicológicos, estruturais e posturais, que desequilibram funcionalmente os

três elementos fundamentais do sistema estomatognático: oclusão dentária, músculos mastigatórios e ATM, tornando o reconhecimento de um fator etiológico único, algo extremamente complexo (PEDRONI et al., 2003). A relação anatômica, neurológica e biomecânica entre a coluna cervical e o sistema estomatognático (do qual a ATM faz parte), de acordo com alguns autores (GILLIES et al., 1998; MAKOKSKY, 1989; ROCABADO, 1987) é a base que conecta o funcionamento normal do sistema craniomandibular e seus aspectos patológicos (FUKUI et al., 1996; SCHELLHAS et al., 1996).

A terapia manual, incluindo a mobilização ou manipulação articular bem como a liberação miofascial tem sido empregada como manejo da DTM (LA TOUCHE et al., 2009) e tem sido objeto de estudo em decorrência de seus resultados positivos, especialmente em condições de dor cervical e desordens relacionadas (MILLER et al., 2010).

As técnicas de mobilização da coluna cervical parecem ter influência sobre a dor orofacial assim como o movimento mandibular por meio das conexões destes dois sistemas no núcleo trigeminal (ARMIJO-OLIVO et al., 2016). Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de técnicas de mobilização articular aplicadas na coluna torácica, liberação miofascial dos músculos que envolvem a cintura escapular e coluna cervical, reconhecendo os efeitos diretos nos sinais e sintomas e função dessa estrutura contribuindo com a prática clínica, bem como com as pesquisas na área. Promovendo um melhor entendimento de como alterações relacionadas à região cervical poderiam afetar a musculatura mastigatória e cervical.

METODOLOGIA

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, placebo-controlado, que seguiu as normas que regulamentam pesquisa em seres humanos contida na resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Com registro Clinical Trials sob o nº NCT02822469 e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Nove de Julho, CAAE 54021816.9.0000.5511. Todos os voluntários consentiram formalmente a participação na pesquisa.

Sujeitos

Os sujeitos foram recrutados em uma comunidade acadêmica na cidade de São Paulo, 28 mulheres e 2 homens com idade média de $25,3 \pm 6,6$ anos, com diagnóstico de DTM (Ia, Ib, IIa, IIb ou IIIc) conforme o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), classificada como grave ou moderada de acordo com o Índice Anamnésico de Fonseca (IAF) compuseram a amostra. Foram considerados critérios para a exclusão os sujeitos com histórico de trauma/procedimento cirúrgico cervical e/ou craniofacial; desordens neurológicas; discopatia cervical; doenças degenerativas da coluna; doenças sistêmicas; diagnóstico de fibromialgia; tratamentos prévios para DTM realizados nos últimos 3 meses; tratamento oclusal em progresso; em uso contínuo de analgésicos, anti-inflamatórios, ansiolíticos e/ou antidepressivos; IMC $> 25\text{Kg/m}^2$ e/ou gestantes.

Procedimentos

Os sujeitos elegíveis para o estudo foram aleatorizados por um colaborador externo utilizando do programa de randomização eletrônica. Envelopes opacos individuais foram organizados em dois blocos de 15, respectivamente: experimental (GA) e placebo (GB).

Dois pesquisadores fizeram parte do protocolo de avaliação e tratamento. Um foi responsável pelas avaliações: fases pré, pós-intervenção e follow-up. O outro foi responsável pela fase intervenção: experimental e placebo. Outros dois colaboradores independentes executaram a análise e interpretação das imagens termográficas. E um quinto colaborador externo realizou as análises estatísticas de todos os dados coletados.

Avaliações

O diagnóstico de DTM foi determinado pelo *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/ TMD) de acordo com as especificações do Consórcio Internacional do RDC/TMD (INTERNATIONAL RDC/TMD CONSORTIUM, 2010). A gravidade da DTM foi classificada pelo Índice Anamnésico de Fonseca (IAF) como: Sem DTM (0-15 pontos), DTM

leve (20-40 pontos), DTM moderada (45-65 pontos), DTM grave (70-100 pontos) (BEVILAQUA-GROSSI et. Al., 2006).

A intensidade da dor no momento da avaliação foi graduada utilizando a Escala Numérica de Dor (END), composta por marcadores de 0-10, em que 0 foi considerado nenhuma dor e 10 a pior dor imaginável (HAWKER et al, 2011). E para mensuração da dor, da disfunção e da condição funcional da região mandibular e craniofacial o Índice de Dor e Disfunção Craniofacial foi também aplicado compondo 14 itens com pontuação mínima de 0 a 63. Quanto maior a pontuação, pior foi considerado o nível de dor e disfunção do voluntário (LA TOUCHE et al., 2014).

O nível de disfunção cervical foi determinado pelo Índice de Disfunção Cervical (NDI). A versão validada (COOK et al. 2006) e traduzida para o português foi utilizada, considerando (0-4) Sem disfunção; (5-14) Disfunção leve; (15-24) Disfunção moderada; (25-34) Disfunção grave e (>34) Disfunção completa (VERNON, 2008). Os questionários e escalas foram respondidos em um ambiente adequado, iluminado e sem tempo determinado após orientações fornecidas avaliador. Apenas os índices e questionários foram aplicados nos três momentos do estudo, as demais avaliações foram realizadas apenas pré e pós intervenção.

A mobilidade articular foi avaliada por meio da mensuração da abertura máxima da boca sem auxílio utilizando o paquímetro digital, 150mm/6" da marca Starrett® Ind. e Com. LTDA. Três medidas da abertura máxima da boca foram repetidas e a média dos 3 valores foi calculada (BEVILAQUA-GROSSI et al 2006) e registrada.

A temperatura superficial da ATM, músculos masseter, temporal anterior e trapézio superior foram registradas utilizando a câmera termal (T420, FLIR Systems Wilsonville, OR, USA). A aclimatação dos voluntários foi realizada por 15 minutos antes do exame e três imagens infravermelhas foram sequencialmente capturadas a uma distância de 100cm do sujeito. O equipamento foi estabilizado por 10 minutos antes da primeira aferição (BRIOSCHI et al., 2003) e a temperatura da sala ($22^{\circ} \pm 2^{\circ}$), bem como a umidade (50%) foram controladas. Também foram evitados equipamentos

elétricos geradores de calor, incidência de luz solar e/ou fluxo de ar sobre o participante (ROY et al., 2013). A região a ser avaliada permaneceu livre de roupas ou itens pessoais como brincos ou colares. Os cabelos se mantiveram presos por uma touca. No dia do exame os voluntários evitaram banhos quentes, o uso de agentes tópicos, cremes, talco, a prática de exercícios vigorosos, ingestão de substâncias estimulantes como cafeína, chocolate, ou descongestionante nasal (COSTA et al., 2013; DIBAI-FILHO et al., 2012).

Intervenções

O protocolo experimental (Grupo A) foi aplicado por terapeutas previamente treinados, totalizando 8 sessões (25 minutos), realizadas 2 vezes por semana, em dias não consecutivos. Os voluntários permaneceram deitados confortavelmente sobre uma maca. As técnicas de mobilização articular da coluna torácica e liberação miofascial das regiões escapular e cervical foram conduzidas como descrito a seguir:

1. Respiração profunda (10 incursões).
2. Liberação miofascial da região subdiafragmática (10 deslizamentos profundos partindo do processo xifoide, no sentido das últimas costelas).
3. Mobilização articular sobre os processos transversos da coluna torácica (SURVANATO et al, 2013) (10 movimentos Grau III no sentido póstero-anterior).
4. Liberação miofascial dos músculos da cintura escapular (10 deslizamentos profundos contornando as escápulas).
5. Liberação miofascial do músculo trapézio superior (10 deslizamentos profundos)
6. Liberação miofascial da musculatura cervical posterior (10 deslizamentos profundos no sentido cranial).
7. Inibição do músculo reto posterior da cabeça (RODRIGUEZ-FUENTES et al, 2016) (sustentada por 1 minuto).
8. Tração cervical (Sustentada por 1 minuto).

9. Liberação miofascial da musculatura cervical anterior (RODRIGUEZ-FUENTES et al, 2016) (10 deslizamentos profundos para cada traço, sobre a musculatura supra e infra-hioídea, platisma e esternocleidomastoideo).
10. Liberação miofascial dos músculos escaletos e esternocleidomastoideo (RODRIGUEZ-FUENTES et al, 2016) (10 deslizamentos profundos no sentido caudal).

O protocolo placebo para o grupo controle (Grupo B) consistiu em aplicação de Ultrassom placebo sobre as regiões musculares torácicas e cervicais. O aparelho foi utilizado com os cabos internos desconectados para obter o efeito placebo, conforme protocolo bem-sucedido e repetido na literatura (GARCIA et al, 2015 e HANCOCK et al, 2007). No entanto, foi possível manuseá-lo, ajustar doses e alarmes com o intuito de simular a prática clínica, a fim de garantir a credibilidade do uso do recurso nos participantes.

Análise estatística

A normalidade foi confirmada utilizando o teste de Shapiro. Desse modo, a análise foi feita pela variância de medidas repetidas (ANOVA) para o delineamento, seguido de comparação múltipla de Tukey para a interação grupo versus momento. Considerou-se o nível de significância de 5% e o software SAS para Windows, v.9.3 foi utilizado para todas as análises.

RESULTADOS

Para o estudo, 186 voluntários foram triados, dos quais 156 foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão. Oitenta e seis voluntários não tinham diagnóstico de DTM e 8 tinham diagnóstico tipo III a ou IIIb, conforme o RDC/TMD. Noventa e quatro responderam o IAF, e 31 foram excluídos por serem portadores de DTM leve. Além disso, 13 estavam em tratamento ortodôntico, 6 em tratamento com placa e 9 eram homens com barba, que se recusaram a retirá-la para o exame termográfico. Onze tinham horários incompatíveis com os oferecidos para avaliação e tratamento. Com

isso, 30 voluntários foram avaliados quanto à termografia e responderam o IDD-CF e o NDI. Os mesmos foram aleatorizados em 2 grupos, Experimental e Placebo, contendo 15 indivíduos em cada. Dois pacientes, no total foram excluídos do estudo por não terem comparecido a todas as sessões de atendimento. Portanto, apenas 28 (14 por grupo) foram analisados por terem finalizado os tratamentos e avaliações (Figura 1).

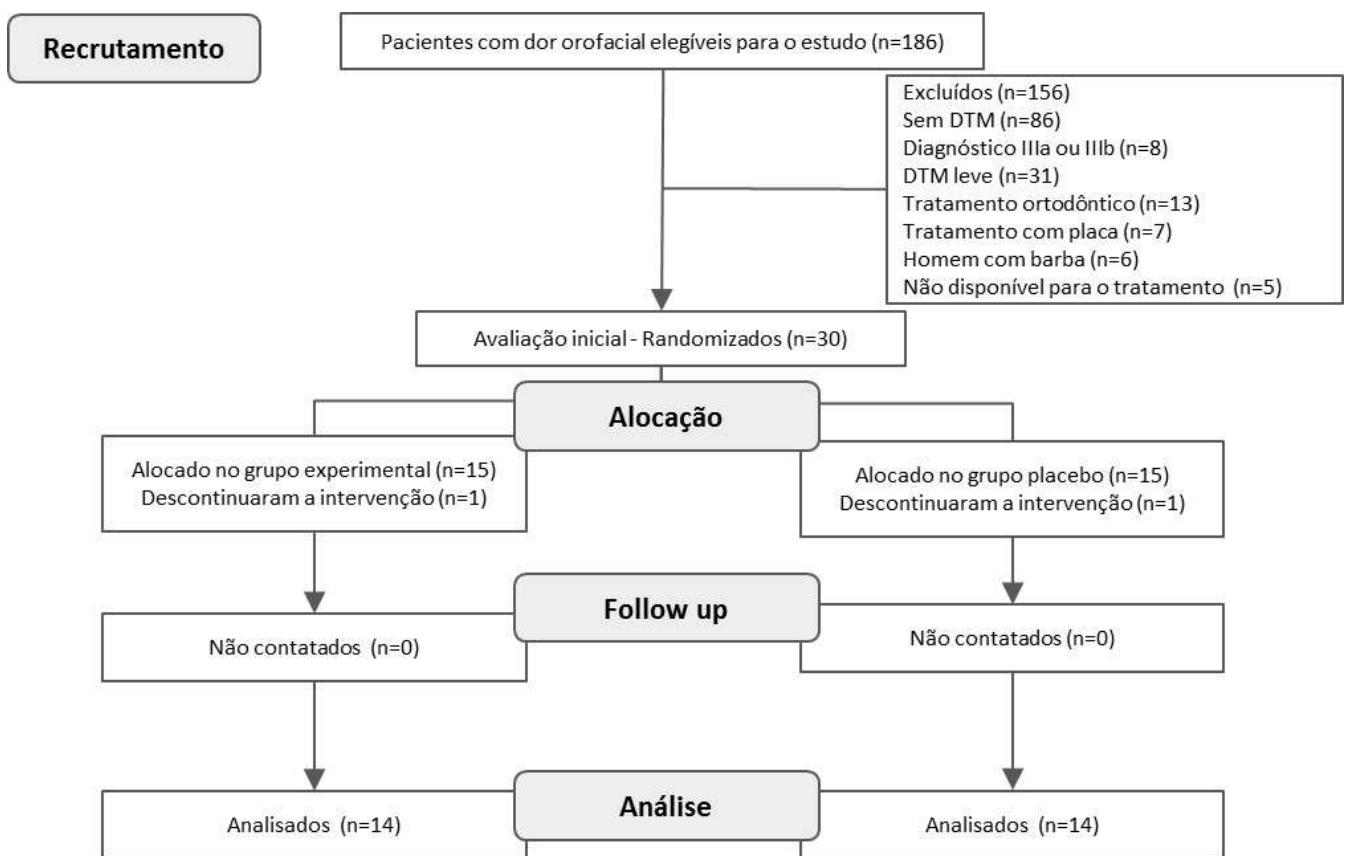


Figura 1. Diagrama do estudo.

Os grupos apresentaram características similares nas médias de idade, gênero, percepção de dor, diagnóstico e gravidade da DTM, bem como nível de disfunção cervical, conforme os dados expostos na Tabela 1, sendo considerados homogêneos.

Tabela 1. Caracterização da amostra, grupo experimental e placebo.

	Grupo Experimental (n=15)		Grupo Placebo (n=15)		
	M	DP	M	DP	p-valor
IDADE	24,5	6,6	26,1	6,7	0,5
END	4,1	2,2	4,3	1,5	0,8
Diagnóstico DTM (RDC/TMD)	n	%	n	%	
Ia/Ib	2	13,3	3	20	
IIa/IIb	3	20	3	20	0,9
DTM mista	10	66,7	9	60	
Gravidade DTM (IAF)	n	%	n	%	
Sem DTM	0	0	0	0	
DTM leve	0	0	0	0	
DTM moderada	9	60	9	60	1
DTM grave	6	40	6	40	
Disfunção cervical (NDI)	n	%	n	%	
Sem disfunção	7	46,7	4	26,7	
Disfunção leve	7	46,7	7	46,7	
Disfunção moderada	1	6,7	4	26,7	0,3
Disfunção grave	0	0	0	0	
Disfunção completa	0	0	0	0	

M: média; DP: desvio padrão; END: Escala numérica de dor; F/M: Feminino/Masculino; DTM: disfunção temporomandibular; RDC/TMD: Critério diagnóstico para pesquisa de DTM; IAF: Índice anamnésico de Fonseca; NDI: Índice de disfunção cervical.

A Tabela 2 apresenta as comparações entre os grupos (experimental e placebo) nas situações pré e pós intervenção. Nota-se que não houve diferença estatisticamente significante para as variáveis clínicas estudadas: gravidade da DTM, dor, ADM e nível de disfunção cervical. A temperatura da superfície da ATM e dos músculos masseter, temporal e trapézio superior também não apresentou diferença com significância estatística. Aceitando, portanto a hipótese nula da pesquisa de que o tratamento de mobilização articular e liberação miofascial aplicado nas regiões cervical e torácica não interfere na temperatura da ATM, dos músculos masseter, temporal e

trapézio superior, bem como não altera os sinais e sintomas clínicos em indivíduos com DTM.

Tabela 2. Comparação entre as médias das variáveis estudadas, pré e pós tratamento grupo experimental e placebo.

Variável	Grupo	PRÉ		PÓS		p-valor
		Média	DP	Média	DP	
IAF	Experimental	63.0 aA	13.6	51.4 aA	21.8	0.3819
	Placebo	61.0 aA	13.5	57.1 aA	16.1	
IDD-CF	Experimental	14.3 aA	5.6	8.4 aA	6.4	0.3177
	Placebo	13.5 aA	6.1	10.6 aA	4.7	
NDI	Experimental	6.8 aA	4.5	4.9 aA	3.8	0.8336
	Placebo	9.5 aA	6.5	8.1 aA	4.4	
ADM	Experimental	40.7 aA	8.7	39.1 aA	9.2	0.7469
	Placebo	44.1 aA	8.2	44.0 aA	8.0	
END	Experimental	4.1 aA	2.2	2.1 aA	2.7	0.9432
	Placebo	4.3 aA	1.5	2.4 aA	2.1	
T ATM D	Experimental	33.2 aA	0.7	33.3 aA	0.8	0.4201
	Placebo	33.2 aA	1.1	32.9 aA	1.0	
T ATM E	Experimental	33.1 aA	0.7	33.2 aA	1.0	0.6347
	Placebo	33.1 aA	1.0	32.9 aA	1.0	
T MASS D	Experimental	32.2 aA	0.9	31.9 aA	1.2	0.7338
	Placebo	32.1 aA	1.6	31.5 aA	1.6	
T MASS E	Experimental	32.3 aA	1.0	32.3 aA	1.3	0.5489
	Placebo	32.0 aA	1.8	31.6 aA	1.5	
T TEMP D	Experimental	33.7 aA	0.9	33.5 aA	0.9	0.7066
	Placebo	33.5 aA	1.0	33.2 aA	1.1	
T TEMP E	Experimental	33.7 aA	0.8	33.3 aA	1.2	0.8617
	Placebo	33.3 aA	1.0	33.0 aA	1.1	
T TRAP SUP D	Experimental	31.8 aA	1.3	31.8 aA	1.7	0.8714
	Placebo	31.5 aA	1.6	31.5 aA	1.9	
T TRAP SUP E	Experimental	31.7 aA	1.4	31.8 aA	1.9	0.9652
	Placebo	31.5 aA	1.4	31.5 aA	1.7	

Médias seguidas de mesma letra minúscula (fixando grupo) não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey. Médias seguidas de mesma letra maiúscula (fixando momento) não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey. IAF: Índice anamnésico de Fonseca; IDD-CF: Inventário de dor e disfunção craniofacial; NDI: Índice de disfunção cervical; END: Escala numérica de dor; T: Temperatura; D: Direita; E: Esquerda; ATM: Articulação temporomandibular; MASS: Masseter; TEMP: Temporal; TRAP SUP: Trapézio superior.

Na Tabela 3 pode-se observar a comparação das variáveis clínicas medidas pelos questionários e escalas (gravidade da DTM, dor e nível de dor cervical) dos dois grupos nos três momentos estudados: pré intervenção, pós intervenção e follow-up. Não houve diferença estatisticamente significante nas comparações intra e intergrupo.

Tabela 3. Comparação para três momentos (variáveis clínicas) grupo experimental e placebo.

Variáveis	Grupo	PRÉ		PÓS		FOLLOW-UP		
		Media	DP	Media	DP	Média	DP	p-valor
IAF	Experimental	63.0 aA	13.6	51.4 aA	21.8	56.4 aA	16.6 aA	0.5
	Placebo	61.0 aA	13.5	57.1 aA	16.1	52.5 aA	18.8 aA	
IDD-CF	Experimental	14.3 aA	5.6	8.4 aA	6.4	10.8 aA	5.8 aA	0.5
	Placebo	13.5 aA	6.1	10.6 aA	4.7	9.6 aA	5.9 aA	
NDI	Experimental	6.8 aA	4.5	4.9 aA	3.8	6.9 aA	4.5 aA	0.3
	Placebo	9.5 aA	6.5	8.1 aA	4.4	6.6 aA	3.5 aA	
END	Experimental	4.1 aA	2.2	2.1 aA	2.7	2.7 aA	2.6 aA	1.0
	Placebo	4.3 aA	1.5	2.4 aA	2.1	3.0 aA	2.2 aA	

Médias seguidas de mesma letra minúscula (fixando grupo) não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey. Médias seguidas de mesma letra maiúscula (fixando momento) não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey. IAF: Índice anamnésico de Fonseca; IDD-CF: Inventário de dor e disfunção craniofacial; NDI: Índice de disfunção cervical; END: Escala numérica de dor

Três situações foram consideradas no que diz respeito à condição clínica dos indivíduos estudados: piora, melhora ou inalterado, de acordo com os critérios de cada ferramenta avaliativa utilizada, conforme explicação abaixo.

Para a variável gravidade da disfunção mensurada pelo IAF considerou-se os valores descritos para cada categoria: Sem DTM (0-15 pontos), DTM leve (20-40 pontos), DTM moderada (45-65 pontos), DTM grave (70-100 pontos). Cada caso foi avaliado e as pontuações que levaram a uma mudança de categoria na gravidade da DTM foram classificadas como piora, para as situações em que migraram de DTM moderada para grave. E melhora, para os casos em que a categoria reduziu e/ou permaneceu inalterado, para os casos em que a pontuação não levou a uma mudança de categoria.

Para a variável ADM, foi considerada melhora clinicamente significante um aumento da ADM de 5mm ou mais (ARMIJO-OLIVO et al., 2016), piora caso

tenha havido uma redução de 5mm ou mais e inalterado, caso a ADM tenha tido alterações inferiores à 5mm.

Cada caso foi avaliado quanto à dor por meio da END. Dois pontos foram considerados diferença clinicamente significante (ARMIJO-OLIVO et al., 2016). Para os casos em que houve aumento de 2 pontos ou mais na escala, considerou-se piora. Enquanto a melhora foi interpretada como redução de 2 pontos ou mais na escala. Redução ou aumento, menor que 2 pontos foram classificados como inalterados.

Assim como para o IAF, os valores descritos para cada categoria do NDI foram utilizados como referência para a classificação do nível de disfunção cervical: (0-4) Sem disfunção; (5-14) Disfunção leve; (15-24) Disfunção moderada; (25-34) Disfunção grave e (>34) Disfunção completa. A piora foi considerada para os casos em que a pontuação levou a uma categoria de maior gravidade. O conceito inverso foi utilizado para a classificação da melhora, bem como classificou-se como inalterados os sujeitos em que não houve mudança de categoria.

A assimetria de temperatura superficial maior ou igual a 0,3ºC entre as estruturas estudadas pode ser considerado disfuncional (UEMATSU et al., 1985), portanto, avaliou-se a assimetria da temperatura da superfície da ATM, músculos masseter, temporal e trapézio superior. Considerou-se melhora clínica quando a assimetria existente foi reduzida em 0,3ºC ou mais. Um aumento da assimetria dentro destes valores considerou-se piora e as alterações de temperatura inferiores a 0,3º foram consideradas inalteradas.

Uma comparação da proporção para as mudanças de categoria pré e pós intervenção para os dois grupos foi realizada. Para nenhuma das comparações, gravidade da DTM, dor, ADM, nível de disfunção cervical e assimetria da temperatura das superfícies estudadas houve diferença estatisticamente significante entre os grupos, experimental e placebo, como pode-se observar na Tabela 4.

Tabela 4. Comparação de proporções entre grupos experimental e placebo para mudanças de categoria das variáveis estudadas pré e pós intervenção.

	Grupo Experimental (n = 14)		Grupo Placebo (n = 14)		
	n	%	n	%	p-valor
IAF					
Piora	2	14,3	3	21,4	1
Melhora	11	78,6	5	35,7	0,0771
Inalterado	2	14,3	6	42,9	0,1336
NDI					
Piora	0	0,0	2	14,3	0,3173
Melhora	2	14,3	5	35,7	0,285
Inalterado	12	85,7	7	50,0	0,944
END					
Piora	2	14,3	1	7,1	1
Melhora	10	71,4	9	64,3	1
Inalterado	2	14,3	4	28,6	0,5637
ADM					
Piora	2	14,3	4	28,6	0,5637
Melhora	4	28,6	2	14,3	0,5637
Inalterado	8	57,1	8	57,1	1
ASSIMETRIA ATM					
Piora	1	7,1	1	7,1	1
Melhora	9	64,3	6	42,9	0,4652
Inalterado	4	28,6	7	50,0	0,3938
ASSIMETRIA MASSETER					
Piora	3	21,4	5	35,7	0,6171
Melhora	4	28,6	6	42,9	0,6547
Inalterado	7	50,0	3	21,4	0,1797
ASSIMETRIA TEMPORAL					
Piora	5	35,7	6	42,9	1
Melhora	3	21,4	5	35,7	0,62
Inalterado	6	42,9	3	21,4	0,3458
ASSIMETRIA TRAPÉZIO SUPERIOR					
Piora	1	7,1	1	7,1	1
Melhora	3	21,4	3	21,4	1
Inalterado	10	71,4	10	71,4	1

IAF: Índice anamnésico de Fonseca; NDI: Índice de disfunção cervical; END: Escala numérica de dor;

ADM: Amplitude de movimento; ATM: Articulação temporomandibular.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi propor um protocolo de tratamento aplicado nas regiões cervical e torácica para o tratamento da DTM. E assim, avaliar os efeitos deste nas variáveis determinadas. A metodologia empregada permitiu concluir que a mobilização articular da coluna torácica, a liberação miofascial dos músculos da cintura escapular, cervical anterior e posterior, e a tração

cervical não alteram a ADM de abertura mandibular, a dor, o nível de disfunção cervical, a gravidade da DTM e a temperatura da ATM e dos músculos temporal, masseter e trapézio superior.

No que diz respeito à ADM de abertura mandibular, os resultados do presente estudo são similares aos de Packer et al. (2014) em que não foi encontrada diferença significante entre a ADM da mandíbula e o nível de disfunção cervical, em uma amostra também composta por sujeitos sintomáticos de uma comunidade universitária, na qual o nível de disfunção cervical determinado pelo NDI foi leve (PACKER et al., 2014a). Este mesmo grupo estudou os efeitos da manipulação da coluna torácica alta sobre a sensibilidade a dor (PACKER et al. 2014b), sobre a ADM de abertura da mandíbula e sobre o sinal eletromiográfico dos músculos mastigatórios (PACKER et al., 2015) em mulheres com DTM muscular e mista, conforme o RDC. Mais uma vez, seus resultados foram similares aos do presente estudo. Não foi encontrada diferença estatisticamente significante para a variável dor na ATM e músculos masseter e temporal anterior (medida pela EVA e algômetro) (PACKER et al. 2014b), bem como para as variáveis ADM mandibular e sinal eletromiográfico de músculos mastigatórios (PACKER et al., 2015).

Por outro lado, La Touche et al. (2009) encontraram redução da dor na face (medida pela EVA e algômetro) e aumento da ADM mandibular após a aplicação de técnicas de mobilização articular da coluna cervical associadas à exercícios de estabilização segmentar, no entanto seus resultados não podem ser comparados aos do presente estudo, primeiramente por diferenças nas características da amostra, que foi composta apenas por pacientes com DTM muscular (diagnóstico Ia e Ib conforme RDC/TMD), por não terem determinado a gravidade da DTM, por terem associado exercícios ao protocolo de terapia manual e também por não terem comparado estes efeitos aos de outro grupo (placebo ou controle). Além disso, as técnicas aplicadas à região cervical foram exclusivamente de caráter articular, apesar de haverem evidências da similaridade dos efeitos de técnicas de mobilização articular versus técnicas de liberação miofascial aplicadas no pescoço, sobre a dor

(medida pela EVA), em indivíduos com dor cervical (RODRIGUEZ-FUENTES et al., 2016).

No que diz respeito ao nível de disfunção cervical do presente estudo, na condição basal, a assimetria da temperatura do músculo trapézio superior foi de 0,1°C para o grupo experimental e de 0°C para o grupo placebo. Bem como, o diagnóstico do NDI teve média de 6,8 e 9,5 pontos para os grupos experimental e placebo, respectivamente, indicando que os grupos estudados foram caracterizados pelo diagnóstico de disfunção cervical leve. Concordando com achados prévios de Dibai-Filho et al. (2012) em que mulheres com diagnóstico de disfunção cervical leve não apresentaram assimetria na temperatura da superfície do músculo trapézio superior.

Na análise caso a caso, não foi observada uma relação entre a gravidade da DTM e o nível de disfunção cervical. Diferente da forte associação encontrada por OLIVO et al. (2010) entre as duas condições, concluindo que quanto maior a disfunção cervical, maior a DTM e vice-versa, no entanto, as ferramentas utilizadas para a classificação da gravidade da DTM foram diferentes entre os estudos. Outro estudo (COSTA et al., 2015) concluiu que a disfunção cervical de sujeitos com dor miofascial tem uma relação direta com a sensibilidade dos músculos esternocleidomastóideo e temporal anterior, porém esta correlação não foi encontrada para o músculo masseter e ATM. Além disso a gravidade da DTM nestes indivíduos também não foi avaliada.

As técnicas de terapia manual aplicadas na região torácica e cervical não tiveram efeito sobre a temperatura da musculatura local e nem à distância. Acreditamos que estes achados se devem à amostra selecionada para o estudo. Os critérios de inclusão e exclusão permitiram a seleção de pacientes com maiores índices de gravidade de DTM, independentemente do tipo de disfunção. O estudo que obteve resultados com o efeito clínico favorável com as técnicas aplicadas sobre a região cervical, teve sua amostra composta apenas por sujeitos com diagnóstico tipo Ia e Ib, conforme o RDC/TMD (LA TOUCHE et al, 2009). Já o efeito local das técnicas não pôde ser observado, uma vez que os sujeitos selecionados apresentavam disfunção cervical leve e temperatura superficial praticamente simétrica. Esta, foi considerada uma

limitação do estudo. Sugere-se que para novas análises inclua-se como critério de seleção apenas indivíduos com DTM muscular associada a maiores níveis de disfunção cervical.

É possível que técnicas de tratamento aplicadas a região cervical para o manejo da DTM, se justifiquem apenas na presença disfunção local associada. Caso contrário o tratamento poderia ser aplicado diretamente. Considera-se o fato de ter realizado apenas o tratamento à distância seja uma limitação do desenho escolhido para o estudo. Sugere-se que além da estratificação da amostra pelo nível de disfunção cervical, o estudo dos efeitos das técnicas cervicais esteja associado aos tratamentos locais, já estabelecidos previamente na literatura (CALIXTRE et al., 2015).

Para nenhuma das variáveis foi encontrada diferença estatisticamente significante para a comparação entre momentos e entre os grupos. No entanto, foi realizada uma análise caso a caso para cada uma das variáveis considerando as possibilidades ou não de melhora clínica dos sujeitos estudados. A variável gravidade da DTM medida pelo IAF teve resultados muito próximos ($p=0,07$) de melhora estatisticamente significante na situação pós intervenção do grupo experimental quando comparada ao grupo placebo.

CONCLUSÃO

O protocolo de tratamento proposto, aplicado sobre a região torácica e cervical não alterou a dor, ADM, gravidade da DTM, nível de disfunção cervical e temperatura superficial da ATM e dos músculos masseter, temporal anterior e trapézio superior em pacientes com DTM grave e moderada.

REFERÊNCIAS

1. ARMIJO-OLIVO, S., FUENTES, J., MAJOR, P.W., et al. The association between neck disability and jaw disability. Journal of Oral Rehabilitation. 2010; 37:670-679.
2. ARMIJO-OLIVO, S., PITANCE, L., SINGH, V., et al. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: Systematic review and meta-analysis. Physical Therapy. 2016; 96(1):9-25.
3. BEVILAQUA-GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS, MONTEIRO-PEDRO V. Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. Cráneo. 2006;24(2):112-118.
4. BRIOSCHI, M.L., MACEDO, J.F., MACEDO, R.A.C. Termometria cutânea: novos conceitos. Jornal Vasular Brasileiro. 2003; 2(2):151-160.
5. CALIXTRE, L.B., MOREIRA R.F.C., FRANCHINI, G.H., et al. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomized controlled trials. 2015; 42:847-861.
6. COOK, C., RICHARDSON, J.K., BRAGA, L., MENEZES, A., SOLER, X., KUME, P., et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. Spine. 2006; 31(14):1621-1627.
7. COSTA, A.C.S., DIBAI-FILHO, A.V., PACKER, A.C. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2013; 17(1):1-8.
8. COSTA, D.R.A., FERREIRA, A.P.L., PEREIRA, T.A.B., ET AL. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. Archives of Oral Biology. 2015; 60:745-752.
9. DIBAI-FILHO, A.V., PACKER, A.C., COSTA, A.C.S. Assessment of the upper trapezius muscle temperature in women with and without neck pain. Journal of Manipulative Physiology Therapy. 2012; 36(4):245-252.

10. FUKUI, S., OHSETO, K., SHIOTANI, M., et al. Referred pain distribution on the cervical zygapophyseal joints and cervical dorsal rami. *Pain*. 1996; 68(1):79-83.
11. GARCIA, A.N., COSTA, L. C., HANCOCK, M.J., et al. Efficacy of the McKenzie method in patients with chronic nonspecific low back pain: a protocol of randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther*. 2015;95(2):267-273.
12. GILLIES, G.T., BROADDUS, W.C., STENGER, J.M., et al. A biomechanical model of the craniomandibular complex and cervical spine based on the inverted pendulum. *J Med Eng Technol*. 1998; 22(6):263-269.
13. HANCOCK, M.J., MAHER, C.G., LATIMER, J., et al. Assessment of diclofenac or spinal manipulative therapy, or both, in addition to recommended first-line treatment for acute low back pain: a randomized controlled trial. *Lancet*. 2007; 370:1638-1643.
14. HAWKER, A.G., MIAN, S., KENDZERSKA, T., FRENCH, M. Measures of adult pain. *Arthritis Care & Research*. 2011; 63(11):240-252.
15. LA TOUCHE, R., FERNANDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C., FERNANDEZ-CARNERO, J., 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*. 2009; 36:644-652.
16. LA TOUCHE. R., PARDO-MONTEIRO, J., GIL-MARTÍNEZ, A., ET AL. Craniofacial pain and disability inventory (CF-PDI): development and psychometric validation of a new questionnaire. *Pain Physician*. 2014; 17:95-108.
17. LERESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigations of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med Off Publ Am Assoc Oral Biol*. 1997; 8:291-305.
18. MAKOFSKY, H.W. The influence of forward head posture on dental occlusion. *The Journal of Craniomandibular Practice*. 2000; 18:30-39.

19. MANFREDINI, D., GUARDA-NARDINI, L., WINCOUR, E., et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorderes: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011; 112(4):453-462.
20. MCNEILL, C., Epidemiology. Em: Temporomandibular disorders: Guidelines for classification, assessment and management: Carol Stream: Quintessence Publishing Company. 1993:19-22.
21. PACKER, A.C., PIRES, P.F., DIBAI-FILHO, A.V., et al. Effect of upper thoracic manipulation on pressure pain sensitivity in women with temporomandibular disorder: A randomized clinical trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014; 93(2):160-168.
22. PACKER, A.C., PIRES, P.F., DIBAI-FILHO, A.V., et al. 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; 38(4):253-61.
23. PACKER., A.C., DIBAI-FILHO, A.V., COSTA, A.C., de S., et al. Relationship between neck disability and mandibular range of motion. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.* 2014; 27:493-498.
24. PEDRONI, C.R.; OLIVEIRA, A.S.; GUARATINI, M.I. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J oral rehabil.* 2003; 30(3):283-9.
25. ROCABADO, M. The importance of soft tissue mechanics in stability and instability of the cervical spine: a functional diagnoses for treatment planning. *The Journal of Craniomandibular Practice.* 1987; 5(2):130-138.
26. RODRIGUEZ-FUENTES, I., DE-TORO, F.J., RODRIGUES-FUENTES, G., et al. Myofacial release therapy in treatment of occupational mechanical neck pain. A randomized parallel group study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2016;95(7):507-515.
27. SCHELLHAS, K.P., SMITH, M.D., GUNDY, C.R., et al. Cervical discogenic pain. Prospective correlation of magnetic resonance

- imaging and discography in asymptomatic subjects and pain sufferers. Spine. 1996; 21(3):300-311.
28. SURVANATO, T., PUNTUMETAKUL, R., KABER, D., et al. The effects of thoracic manipulation versus mobilization for chronic neck pain: A randomized controlled trial pilot study. J Phys Ther Sci. 2013;25(7):865-871.
29. UEMATSU S. Telethermography in the differential diagnosis of reflex sympathetic dystrophy and chronic pain syndrome. In: Rizzi R, Vinsentin M. Pain Therapy. New York: Elsevier Biomedical Press; 1983.
30. VERNON, H. The Neck Disability Index: state-of-the-art. Journal of Manipulative Physicalther. 2008; 31(7):491-502.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu observar o comportamento da temperatura de músculos mastigatórios (temporal anterior e masseter) e de músculos cervicais (trapézio superior) após aplicação de técnicas de terapia manual (mobilização articular e liberação miofascial) sobre estruturas das regiões torácica e cervical. O desenho determinado evidenciou que as técnicas utilizadas não alteraram a temperatura dos músculos estudados.

Os efeitos do tratamento sobre a região cervical e torácica sobre a temperatura dos músculos mastigatórios foi a principal pergunta do estudo, no entanto acreditávamos que o tratamento teria ao menos, efeitos diretos sobre a musculatura cervical. Porém, nossos resultados mostraram que a temperatura do músculo trapézio superior também não foi alterada, ainda que as técnicas tenham sido aplicadas diretamente nesta região. É provável que devido à condição de base dos sujeitos estudados, sem disfunção cervical ou com disfunção cervical leve e com temperatura superficial do trapézio superior considerada simétrica ($\Delta T=0,1^{\circ}\text{C}$, para o Grupo A e $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$, para o Grupo B), não tenha sido possível observar nenhum efeito das técnicas propostas, quando aplicadas diretamente sobre os músculos avaliados. Sugere-se que em estudos futuros, os sujeitos selecionados sejam também portadores de disfunção cervical mais significante e que apresentem assimetria na temperatura da superfície dos músculos tratados.

Como descrito anteriormente a DTM pode ter uma relação com a disfunção cervical, no entanto, esse fato não foi observado em nossa amostra. Os sujeitos selecionados eram portadores de DTM moderada ou grave, sem disfunção cervical ou com disfunção cervical leve. Não foi observado efeito das técnicas aplicadas diretamente nas regiões torácica e cervical sobre a temperatura dos músculos mastigatórios, bem como sobre as variáveis clínicas da DTM. Provavelmente tratamentos aplicados indiretamente às estruturas craniomandibulares somente se justifiquem em casos de associação de outras disfunções. Nas situações em que não há associação de disfunções, o tratamento poderia ser aplicado diretamente na região orofacial, intra e extra-oral.

Acredita-se que o estudo pôde contribuir tanto para a comunidade científica, quanto para a comunidade clínica. Em termos de pesquisa científica, foi possível fazer uma análise crítica dos resultados e determinar novos critérios de seleção para estudos futuros. No ambiente clínico, os resultados encontrados auxiliam na seleção de técnicas de tratamentos mais adequadas para o manejo da DTM quando associada ou não à outras disfunções.

7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Foram consideradas limitações do estudo:

- Seleção da amostra; não estratificada pelo NDI.
- Seleção da amostra: intensidade da dor percebida (END)
- Seleção da amostra; por tipo de DTM.
- Metodologia: avaliação termográfica (não realizada imediatamente após a aplicação da técnica)
- Desenho do estudo; associação do tratamento local já estabelecido na literatura com diferentes possibilidades de tratamento indireto.
- Desenho do estudo; utilização de outras ferramentas avaliativas quantitativas (EMG e algômetro).

8.REFERENCIAS

31. AHMAD, M., HOLLENDER, L., ANDERSON, Q., KARTHA, K., OHRBACH, K., TRUELOVE, E.L., JOHN, M.T., SCHIFFMAN, E.L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): Development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. 2009; 107(6):844-860.
32. ANNADALE T. Displacement of the inter-articular cartilage of the lower jaw and its treatment by operation. Lancet. 1887; 8:411.
33. ARMIJO-OLIVO, S., BRAVO, J., MAGEE, D.J., ET AL. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. Journal of Orofacial Pain. 2006; 20(1):9-23.
34. ARMIJO-OLIVO, S., FUENTES, J., MAJOR, P.W., et al. The association between neck disability and jaw disability. Journal of Oral Rehabilitation. 2010; 37:670-679.
35. ARMIJO-OLIVO, S., PITANCE, L., SINGH, V., et al. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: Systematic review and meta-analysis. Physical Therapy. 2016; 96(1):9-25.
36. BERGER, M., SZALEWSKI, L., BAKALCZUK, M. Association between estrogen levels and temporomandibular disorders: a systematic literature review. Prz Menopauzanlny. 2015; 14(4):260-270.
37. BERNI, K.C., dos S., DIBAI-FILHO, A.V., RODRIGUES-BIGATON, D. Accuracy of Fonseca anamnestic index in the identification of myogenous temporomandibular disorder in female community cases. Journal of Bodywork & Movement Therapies. 2014; 19(3):404-409.
38. BEVILAQUA-GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS, MONTEIRO-PEDRO V. Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. Cranio. 2006;24(2):112-118.
39. BRANTINGHAM, J.W., CASSA, T.K., BONNEFIN, D., et al. Manipulative and multimodal therapy for upper extremity and

- temporomandibular disorders: a systematic review. *J Manip Physiol Ther* 2013;36(3):143-201.
40. BRIOSCHI, M.L., COELHO, M.S., GUIMARÃES, P.S.F., CIMBALISTA, M. JR., GONÇALVES, J.L., ZANIN, S.A. Diagnóstico da costocondrite por termografia infravermelha computadorizada (TIC). *Arquivos de Medicina* (Curitiba). 2001; 2(1):35-38.
41. BRIOSCHI, M.L., MACEDO, J.F., MACEDO, R.A.C. Termometria cutânea: novos conceitos. *Jornal Vasular Brasileiro*. 2003; 2(2):151-160.
42. CALIXTRE, L.B., MOREIRA R.F.C., FRANCHINI, G.H., et al. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomized controlled trials. 2015; 42:847-861.
43. CANAVAN, D., GRATT, B.M. Electronic thermography for the assessment of mild and moderate temporomandibular joint dysfunction. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology and Oral Radiology*. 1995; 79(6):778-786.
44. CARLSON, C.R., OKENSON, J.P., FALACE, D.A., et al. Reduction of pain and EMG activity in the masseter region by trapezius trigger point injection. *Pain*. 1993; 55(3):397-400.
45. COOK, C., RICHARDSON, J.K., BRAGA, L., MENEZES, A., SOLER, X., KUME, P., et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine*. 2006; 31(14):1621-1627.
46. COSTA, A.C.S., DIBAI-FILHO, A.V., PACKER, A.C. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013; 17(1):1-8.
47. COSTA, D.R.A., FERREIRA, A.P.L., PEREIRA, T.A.B., ET AL. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Archives of Oral Biology*. 2015; 60:745-752.

48. COSTEN, J.B., Neuralgias and ear symptoms associated with disturbed function of the TMJ. *J Am Dent Assoc.* 1936; 107:252-258.
49. CUCCIA, A.M., CARADONNA, C., ANNUNZIATA, V., et al. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapy.* 2010; 14:179-184.
50. DAVIDOFF, R.A. Trigger points and myofascial painÇ toward understanding how they affect headaches. *Cephalgia.* 1998; 18(7):436-448.
51. DE FELÍCIO, C.M, SIDEQUERSKY, F.V., TARTAGLIA, G.M., ET AL. Electromyographic standardized indices in healthy brazilian young adults and data reproducibility. *Journal of oral rehabilitation.* 2009; 36(8):577-558.
52. DE LUCENA, L.B.S., KOSMINSKY, M., DA COSTA, L.J., GÓES, P.S.A. Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. *Brazilian Oral Research.* 2006; 20:312-317.
53. DE WIJER, A., STEENKS, M.H., BOSMAN, F., ET AL. Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. *Journal of Oral Rehabilitation.* 1996; 23(11):733-741.
54. DIBAI-FILHO, A.V., COSTA, A.C.S., PACKER, A.C., ET AL. Women with more severe degrees of temporomandibular disorder exhibit an increase in temperature over the temporomandibular joint. *The Saudi Dental Journal.* 2015; 27:44-49.
55. DIBAI-FILHO, A.V., GUIRRO, E.C.O., FERREIRA, V.T.K. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2015; 19(2):122-128.
56. DIBAI-FILHO, A.V., GUIRRO, R.R.J. Evaluation of myofascial trigger points using infrared thermography: A critical review of the literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2015; 38(1):86-92.

57. DIBAI-FILHO, A.V., PACKER, A.C., COSTA, A.C.S. Assessment of the upper trapezius muscle temperature in women with and without neck pain. *Journal of Manipulative Physiology Therapy*. 2012; 36(4):245-252.
58. DWORKIN, S.F., LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of craniomandibular disorders*. 1992; 6:301-355.
59. DYM, H., HOWARD, I. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin N Am*. 2012; 56:149-161.
60. EPKER, J., GATCHEL, R., ELLIS, I.E. A model for predicting chronic TMD. *Jada*. 1999; 130: 1470-1475.
61. FICTON, J.R., KROENING, R., HALEY, D., et al. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985; 60(6):615-623.
62. FISCHER, A.A. Muscle spasm: documentation by thermography and by clinical methods. *Thermology*. v.3. p. 276. 32, 1991. FISCHER, A.A. Trigger points: visualization by thermography. *Thermology*. 1991; 3:276.
63. FONSECA DM. Disfunção Craniomandibular (DCM): diagnóstico pela anamnese [Dissertação de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da USP; 1992.
64. FRYER, G., HODGSON, L. The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2005; 9:248-255.
65. FUKUI, S., OHSETO, K., SHIOTANI, M., et al. Referred pain distribution on the cervical zygapophyseal joints and cervical dorsal rami. *Pain*. 1996; 68(1):79-83.
66. GARCIA, A.N., COSTA, L. C., HANCOCK, M.J., et al. Efficacy of the McKenzie method in patients with chronic nonspecific low back pain: a protocol of randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther*. 2015;95(2):267-273.

67. GARCIA, M. B. S. Tradução, adaptação transcultural e testes das propriedades de medida do inventário de discapacidad y dolor craneofacial (IDD-CF) para português-brasileiro. 2015. v.1. p.1-155. Programa de pós graduação em Ciências da Reabilitação (Mestrado). Universidade Nove de Julho-SP.
68. GAY, R.E., MADSON, T.J., CIELSLAK, R.K., Comparison for the neck disability index and the neck Bournemouth questionnaire in a sample of patients with chronic uncomplicated neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2007; 30(4): 259-262.
69. GILLIES, G.T., BROADDUS, W.C., STENGER, J.M., et al. A biomechanical model of the craniomandibular complex and cervical spine based on the inverted pendulum. *J Med Eng Technol*. 1998; 22(6):263-269.
70. GOMES, C.A., POLITTI, F., ANDRADE, D.V., et al Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on mandibular range of motion in individuals with temporomandibular disorder: A randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2014; 37(3):164-169.
71. GRATT, B.M., SICKLES, E.A. Thermographic characterization of the asymptomatic TMJ. *Journal of Orofacial Pain*. 1993; 7:7-14.
72. HADDAD, D.S., BRIOSCHI, M.L., ARITA, E.S. Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2012; 41:621-629.
73. HANCOCK, M.J., MAHER, C.G., LATIMER, J., et al. Assessment of diclofenac or spinal manipulative therapy, or both, in addition to recommended first-line treatment for acute low back pain: a randomized controlled trial. *Lancet*. 2007; 370:1638-1643.
74. HAWKER, A.G., MIAN, S., KENDZERSKA, T., FRENCH, M. Measures of adult pain. *Arthritis Care & Research*. 2011; 63(11):240-252.
75. HOU, C.R., TSAI, L.C., CJENG, K.F., et al. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger

- point sensitivity. Archiver of Physical and Medical Rehabilitation. 2002; 82:1406-1414.
76. INTERNATIONAL RDC-TMD CONSORTIUM. Disponível em: <http://www.rdc-tmdinternational.org/>. Acesso em 20 de Outubro de 2016.
77. KITSOULIS, P., MARINI, A., ILIOU, K., et al. Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders related to the degree of mouth opening and hearing loss. BMC Ear Nose Throat Disord. 2011;11:5.
78. KRUSE, R.A., CHRISTIANSEN, J.A., Thermographic imaging of myofascial trigger points: a follow up study. Archives of Physical Medical Rehabilitation. 1992; 73:819-823.
79. LA TOUCHE, R., FERNANDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C., FERNANDEZ-CARNERO, J., et al. The effects of manual therapy and exercice directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. Journal of Oral Rehabilitation. 2009; 36:644-652.
80. LA TOUCHE. R., PARDO-MONTEIRO, J., GIL-MARTÍNEZ, A., ET AL. Craniofacial pain and disability inventory (CF-PDI): development and psychometric validation of a new questionnaire. Pain Physician. 2014; 17:95-108.
81. LERESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigations of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med Off Publ Am Assoc Oral Biol. 1997; 8:291-305.
82. LIPTON, J.A., SHIP, J.A., LARACH-ROBINSON, S. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. J Am Dent Assoc. 1993; 124(10):115-121.
83. MAGALHÃES, M.F., DIBAI-FILHO, A.V., GUIRRO, E.C.O., GIRASOL, C.E.G., ET AL., Evolution of skin temperature after the application of compressive forces on tendon, muscle and myofascial trigger point. Plos One. 2015:1-8.
84. MAKOFSKY, H.W. The influence of foward head posture on dental occlusion. The Journal of Craniomandibular Practice. 2000; 18:30-39.

85. MANFREDINI, D., GUARDA-NARDINI, L., WINCOUR, E., et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorderes: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011; 112(4):453-462.
86. MANSILLA, FERRAGUD, O., BOSCA GANDIA, J.J. Effect of upper cervical spine manibulation on mouth opening. *Osteopatia Cientifica.* 2008; 3(2):45-51.
87. MCNEELY, M. L., ARMIJO-OLIVO, S., MAGEE, D.J. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther* 2006;86(5):710-725.
88. MCNEILL, C., Epidemiology. Em: *Temporomandibular disorders: Guidelines for classification, assessment and management:* Carol Stream: Quintessence Publishing Company. 1993:19-22.
89. MEDLICOTT, M.S., HARRIS, S.R. A systematic review of the effectiveness of exercice, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Physical Therapy.* 2006;86(7):955-973.
90. MILLER, D.B. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: Emergence of a new care guidelines statement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endond.* 2011; 111(2):133.
91. NICOLAKIS, P., NICOLAKIS, M., PIEHSLINGER, E., et al. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *The Journal of Craniomandibular Practice.* 2000; 18(2):106-112.
92. OLIVEIRA-CAMPELO, N.M., RUBENS-REBELATTO, J., MARTÍN-VALEJO, F.J., et al. The immediate effects of atlanto-occipital joint manibulation and suboccipital muscle inhibition tecnique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latente myofascial trigger points in the masticatory muscles. *J Ortop Sports Phys Ther.* 2010;40(5):310-317.
93. O'REILLY, A.P.H. TMJ pain and chiropractic ajustment - a pilot study. *Chiropractic J Aust.* 1996; 26(4):126-129.

94. OTANO, L., LEGAL, L. Radiological changes in the atlanto-occipital space after Fryette global manipulation (OAA). *Osteopatia Científica*. 2010; 5(2):38-46.
95. PACKER, A.C., PIRES, P.F., DIBAI-FILHO, A.V., et al. Effect of upper thoracic manipulation on pressure pain sensitivity in women with temporomandibular disorder: A randomized clinical trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2014; 93(2):160-168.
96. PACKER, A.C., PIRES, P.F., DIBAI-FILHO, A.V., et al. 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; 38(4):253-61.
97. PACKER., A.C., DIBAI-FILHO, A.V., COSTA, A., de S., et al. Relationship between neck disability and mandibular range of motion. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2014; 27:493-498.
98. PEDRONI, C.R.; OLIVEIRA, A.S.; GUARATINI, M.I. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J oral rehabil*. 2003; 30(3):283-9.
99. PEREIRA-JUNIOR, F.J., FAVILLA, E.E., DWORAKIN, S.F., et al. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa. *Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada*. 2004; 8(47):384-395.
100. ROCABADO, M. The importance of soft tissue mechanics in stability and instability of the cervical spine: a functional diagnoses for treatment planning. *The Journal of Craniomandibular Practice*. 1987; 5(2):130-138.
101. ROCHA, C.P., CROCI, C.S., CARIA, P.H.F. Is there relationship between temporomandibular disorders and head and cervical posture? A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013; 40:875-881.
102. RODRIGUES-BIGATON, D., DIBAI-FILHO, A.V., COSTA, A.C. de S., et al. Accuracy and reliability of infrared thermography in the

- diagnosis of arthralgia in women with temporomandibular disorder. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2013; 36(4):253-258.
103. RODRIGUEZ-FUENTES, I., DE-TORO, F.J., RODRIGUES-FUENTES, G., et al. Myofacial release therapy in treatment of occupational mechanical neck pain. A randomized parallel group study. Am J Phys Med Rehabil. 2016;95(7):507-515.
104. ROY, R.A., BOUCHER, J.P., COMTOIS, A.S. Digitized infrared segmental thermometry: time requirements for stable recordings. Journal of Manipulative Physiology Therapy. 2013; 29(6):478-486.
105. SCHARTZ, L.L. Ethyl chloride treatment of limited painful mandibular movement. J Am Dent Assoc. 1954; 48:497-507.
106. SCHELLHAS, K.P., SMITH, M.D., GUNDRY, C.R., et al. Cervical discogenic pain. Prospective correlation of magnetic resonance imaging and discography in asymptomatic subjects and pain sufferers. Spine. 1996; 21(3):300-311.
107. SILVEIRA, A., GADOTTI, I.C., ARMIJO-OLIVO, S., et al. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. BioMed Res Int. 2015; doi:10.1155/2015/512792.
108. SIMONS, D.G., TRAVELL, J.G., SIMINS, L.S. Myofascial pain and dysfunction. Williams and Wilkins. Baltimore, USA. 1999; vol 1: Second Ed.
109. SURVANATO, T., PUNTUMETAKUL, R., KABER, D., et al. The effects of thoracic manipulation versus mobilization for chronic neck pain: A randomized controlled trial pilot study. J Phys Ther Sci. 2013;25(7):865-871.
110. SWERDLOW, B., DIETER, J.N. An evaluation of the sensitivity and specificity of medical thermography for the documentation of myofascial trigger points. Pain.1992;48(2):205-213.
111. TARTAGLIA, G.M., RODRIGUES DA SILVA, M.A., BOTTINI, S., ET AL. Masticatory muscle activity during maximum voluntary clench in

- different research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) groups. Manual therapy. 2008; 13(5):434-340.
112. TRUELOVE, E., PAN, W., LOOK, J.P., et al. The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders.III: validity of axis I diagnoses. Journal of Orofacial Pain. 2010; 24(1):35-47.
113. UEMATSU S. Telethermography in the differential diagnosis of reflex sympathetic dystrophy and chronic pain syndrome. In: Rizzi R, Vinsentin M. Pain Therapy. New York: Elsevier Biomedical Press; 1983.
114. VERNON, H. The Neck Disability Index: state-of-the-art. Journal of Manipulative Physicalther. 2008; 31(7):491-502.
115. VISSCHER, C.N., DE BOER, W., LOBBEZOO, F., et al. Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain? Journal of Oral Rehabilitation. 2002; 29(11):1030-1036.
116. WRIGHT, E.F., DOMENECH, M.A., FISCHER, J.R.JR. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. Journal of Am Dent Assoc. 2000;131(2):202-210.

9.ANEXOS

9.1.ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Nome do Voluntário: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Cidade: _____ CEP: _____

E-mail: _____

As Informações contidas neste prontuário serão fornecidas pela aluna Yasmin El Hage (aluna de doutorado), Profª. Drª. Daniela Aparecida Biasotto Gonzalez (orientadora) objetivando firmar acordo escrito mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do Trabalho Experimental: O efeito de um protocolo de tratamento indireto sob sinais e sintomas clínicos, e sob a temperatura (fotografia da temperatura do rosto) dos músculos mastigatórios (músculos do rosto) em indivíduos com DTM (alteração na articulação da boca): ensaio clínico randomizado, placebo-controlado.

2. Objetivo: Avaliar o efeito de técnicas miofasciais (massagem) e articulares (mobilização e tração) aplicadas na região cervical (pescoço) e torácica (costas) sob os sinais clínicos (dor, dificuldade de abrir a boca) e na temperatura dos músculos mastigatórios (músculos do rosto), em indivíduos com DTM (alteração na articulação da boca).

3. Justificativa: Diferentes formas de tratamento da DTM (alteração das articulações da boca) têm sido realizadas por profissionais especializados (fisioterapeutas, dentistas e fonoaudiólogos). Massagens, mobilizações das articulações, exercícios, placas, aparelhos, aplicações de recursos termo (calor/frio), eletro (correntes elétricas) e fototerápicas (laser) estão entre as mais comuns. A associação de tratamentos locais e das estruturas próximas, como o pescoço, também têm sido realizadas. Para avaliar os efeitos destes diversos tipos de tratamento, muitas ferramentas de avaliação têm sido

testadas. Questionários, Termoragrafia (foto da temperatura dos músculos do rosto) têm sido utilizados para avaliar os efeitos de tratamentos relacionados ou não à ATM (articulação da boca).

4. Procedimentos da Fase Experimental: Participarão desta pesquisa indivíduos de ambos os gêneros com idades entre 18 e 45 anos escolhidos de forma aleatória, sendo avaliados os que se encaixarem nos critérios de inclusão e consentirem em participar da pesquisa. *Critérios de Inclusão:* presença de dor na região facial nos últimos 6 meses; diagnóstico de dor miofascial (I) e/ou deslocamento de disco (IIa e IIb) determinado pelo RDC/TMD (questionário específico para identificar problema na articulação da boca); DTM moderada ou Grave determinado pelo IAF (questionário específico para indicar o problema). *Critérios de exclusão:* histórico de trauma/procedimento cirúrgico cervical e/ou craniofacial; desordens neurológicas; discopatia cervical; doenças degenerativas da coluna; doenças sistêmicas; diagnóstico de fibromialgia; tratamentos prévios para DTM realizados nos últimos 3 meses; tratamento ortodôntico/ortopédico em progresso; em uso contínuo de analgésicos, antiinflamatórios, ansiolíticos e/ou antidepressivos; IMC > 25Kg/m². Todos os voluntários serão avaliados quanto à presença de DTM (alteração na articulação da boca), através dos Critérios Diagnósticos para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD) Eixo I e II (questionário com 30 questões, sendo que assinala uma resposta e 10 questões que o terapeuta irá avaliar o participante da pesquisa, com duração de aplicação de 10 minutos). Também responderão ao Índice Anamnésico de Fonseca, composto por 10 questões, para atestar a gravidade da DTM (duração de aproximadamente 5 minutos). Apenas os indivíduos portadores de DTM miofacial ou com deslocamento de disco, considerada moderada ou grave, continuarão no estudo e serão submetidos à avaliação termográfica (fotografia da temperatura dos músculos da face), com duração de 20 minutos, e responderão ao questionário de dor (aproximadamente 5 minutos), ao questionário de disfunção cervical, (aproximadamente 5 minutos), e a Paquimetria (aproximadamente 5 minutos). O tipo tratamento será sorteado pelo próprio indivíduo, que será alocado em

um grupo. Ambos tratamentos têm duração aproximada de 25 minutos por sessão. Um grupo receberá o tratamento com técnicas manuais na região cervical e torácica e o outro grupo receberá o tratamento com ultrassom na mesma região. Ambos os grupos serão tratados por 8 sessões, 2 vezes por semana, durante 1 mês. Cabe ressaltar que os indivíduos que ao final do estudo estiverem no grupo que obteve o pior resultado terapêutico, poderá refazer o tratamento com a melhor técnica, segundo os resultados da pesquisa.

5. Desconforto ou Riscos Esperados/Benefícios: O presente projeto não apresenta riscos aos sujeitos avaliados, por se tratarem de avaliações absolutamente não invasivas, nas quais não se utiliza qualquer procedimento que possa causar danos à saúde dos indivíduos envolvidos. A avaliação termográfica é como uma fotografia tirada a uma distância de pelo menos 1 metro do voluntário, na posição em pé. O tratamento com técnicas manuais ou ultrassom da região cervical não produz dor e nem efeitos colaterais e sim um relaxamento local. Porém, caso o voluntário sinta desconforto durante as técnicas, como tontura (durante a tração cervical), ou ardência sobre a pele (durante os deslizamentos), o que é pouco provável, pois as técnicas são realizadas com movimentos sutis e controlado, podendo eventualmente provocar hiperemia (vermelhidão), devido ao aumento do metabolismo local. Como medida protetora a técnica será interrompida imediatamente, o paciente será monitorado, e somente quando o sintoma cessar poderá ser liberado.

6. Informações: O voluntário tem garantia que receberá respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto ao questionário e resultados da análise clínica e termográfica. Também os pesquisadores supracitados assumem o compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo em continuar participando.

7. Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

8. Aspecto Legal: Elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atendendo à Resolução n.º 196/97, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde – Brasília – DF.

9. Garantia do Sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

10. Local da Pesquisa: NAPAM – Núcleo de apoio à pesquisa em análise do movimento, Rua Prof. Maria José Barone Fernandes, 300, Campus Vila Maria da Universidade Nove de Julho.

11. Telefones dos Pesquisadores para Contato: Profa. Dra. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez (11) 26339312, Yasmin El Hage (11) 975101201 ou Comitê de Ética em Pesquisa – CoEP – UNINOVE. Rua Vergueiro, 235/249 – 1º andar – comitedeetica@uninove.br telefone: 33859059.

Consentimento Pós-Informação:

Eu, _____, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmo que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo no meio científico.

* Não assine este termo se ainda tiver alguma dúvida a respeito.

São

Paulo, _____ de _____ de 20____.

Nome _____ (por extenso): _____

Assinatura: _____

—
1ª via: Instituição

2ª via: Voluntário

9.2. ANEXO II

RDC/TMD

 RDC - TMD Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Português – BRASIL		
Nome _____	Prontuário / Matrícula nº _____	RDC nº _____
Examinador _____	Data _____ / _____ / _____	
HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO		
Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.		
1. Como você classifica sua saúde em geral? <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Excelente <input type="checkbox"/> 2 Muito boa <input type="checkbox"/> 3 Boa <input type="checkbox"/> 4 Razoável <input type="checkbox"/> 5 Ruim 		
2. Como você classifica a saúde da sua boca? <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Excelente <input type="checkbox"/> 2 Muito boa <input type="checkbox"/> 3 Boa <input type="checkbox"/> 4 Razoável <input type="checkbox"/> 5 Ruim 		
3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0 Não <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sim <small>[Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 14.a] [Se a sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]</small>		
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? <small>[Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a] [Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b]</small>		
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ano(s)		
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mês(es)		
5. A dor na face ocorre? <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1 O tempo todo <input type="checkbox"/> 2 Aparece e desaparece <input type="checkbox"/> 3 Ocorreu somente uma vez 		
6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1 Não <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sim, nos últimos seis meses. <input type="checkbox"/> 3 Sim, há mais de seis meses. 		

7. 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"?

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

8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?

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

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"?

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

10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face?

Dias

11. Nos últimos seis 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"?

NENHUMA INTERFERÊNCIA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

12. Nos últimos seis 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"?

NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------

13. Nos últimos seis 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"?

NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------

14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?

Não

Sim

[Se você nunca teve travamento da mandíbula, PULE para a pergunta 15.a]

[Se já teve travamento da mandíbula, PASSE para a próxima pergunta]

14.b. Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?

Não

Sim

15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?

Não

Sim

15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve um barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?

Não

Sim

15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo?

0 Não

1 Sim

15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes?

0 Não

1 Sim

15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) "cansada" ou dolorida quando você acorda pela manhã?

0 Não

1 Sim

15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?

0 Não

1 Sim

15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/estranha?

0 Não

1 Sim

16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?

0 Não

1 Sim

16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo?

0 Não

1 Sim

16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)?

0 Não

1 Sim

[Se você não teve dor ou inchaço, PULE para a pergunta 17.a.]

[Se você já teve, dor ou inchaço, PASSE para a próxima pergunta]

16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)?

0 Não

1 Sim

17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)?

0 Não

1 Sim

[Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 18]

[Se sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]

17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma?

0 Não

1 Sim

18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas?

0 Não

1 Sim

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?

	NÃO	SIM
a. Mastigar	0	1
b. Beber (tomar líquidos)	0	1
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	0	1
d. Comer alimentos duros	0	1
e. Comer alimentos moles	0	1
f. Sorrir/gargalhar	0	1
g. Atividade sexual	0	1
h. Limpar os dentes ou a face	0	1
i. Bocejar	0	1
j. Engolir	0	1
k. Conversar	0	1
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	0	1

20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Por sentir dores de cabeça	0	1	2	3	4
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Por ter fraqueza ou tontura	0	1	2	3	4
d. Por sentir dor ou "aperto" no peito ou coração	0	1	2	3	4
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	0	1	2	3	4
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	0	1	2	3	4
g. Por ter falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Por chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Por se culpar pelas coisas que acontecem ao seu redor	0	1	2	3	4
j. Por sentir dores na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k. Por se sentir só	0	1	2	3	4
l. Por se sentir triste	0	1	2	3	4
m. Por se preocupar muito com as coisas	0	1	2	3	4
n. Por não sentir interesse pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	0	1	2	3	4
p. Por ter músculos doloridos	0	1	2	3	4
q. Por ter dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r. Por ter dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	0	1	2	3	4
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Por sentir um "nó na garganta"	0	1	2	3	4
v. Por se sentir desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Por se sentir fraco em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	0	1	2	3	4
z. Por comer demais	0	1	2	3	4
aa. Por acordar de madrugada	0	1	2	3	4
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço/sacrifício	0	1	2	3	4
dd. Por se sentir inútil	0	1	2	3	4
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff. Por ter sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?

- 1 Excelente
 2 Muito bom
 3 Bom
 4 Razoável
 5 Ruim

22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?

- 1 Excelente
 2 Muito bom
 3 Bom
 4 Razoável
 5 Ruim

23. Qual a data do seu nascimento?

Dia Mês Ano

24. Qual seu sexo?

- 1 Masculino
 2 Feminino

25. Qual a sua cor ou raça?

- 1 Aleútas, Esquimó ou Índio Americano
 2 Asiático ou Insulano Pacífico
 3 Preta
 4 Branca
 5 Outra [Se sua resposta foi outra, PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça]
 6 Parda
 7 Amarela
 8 Indígena

26. Qual a sua origem ou de seus familiares?

- 1 Porto Riquenho
 2 Cubano
 3 Mexicano
 4 Mexicano Americano
 5 Chicano
 6 Outro Latino Americano
 7 Outro Espanhol
 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima, PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares]
 9 Índio
 10 Português
 11 Francês
 12 Holandês
 13 Espanhol
 14 Africano
 15 Italiano
- 16 Japonês
 17 Alemão
 18 Árabe
 19 Outra, favor especificar
-
- 20 Não sabe especificar

27. Até que ano da escola / faculdade você freqüentou?

Nunca freqüentei a escola		0
Ensino fundamental (primário)	1ªSérie	1
	2ª Série	2
	3ª Série	3
	4ª Série	4
Ensino fundamental (ginásio)	5ª Série	5
	6ª Série	6
	7ª Série	7
	8ª Série	8
Ensino médio (científico)	1ºano	9
	2ºano	10
	3ºano	11
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	1ºano	12
	2ºano	13
	3ºano	14
	4ºano	15
	5ºano	16
	6ºano	17

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou no emprego ou em negócio pago ou não (não incluindo trabalho em casa)?

- 0 Não
 1 Sim

[Se a sua resposta foi sim, PULE para a pergunta 29]

[Se a sua resposta foi não, PASSE para a próxima pergunta]

28b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?

- 0 Não
 1 Sim

[Se a sua resposta foi sim, PULE para a pergunta 29]

[Se a sua resposta foi não, PASSE para a próxima pergunta]

28c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as 2 últimas semanas?

- 1 Sim, procurando emprego
 2 Sim, afastado temporariamente do trabalho
 3 Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho
 4 Não

29. Qual o seu estado civil?

- 1 Casado (a) esposa (o) morando na mesma casa
 2 Casado (a) esposa (o) não morando na mesma casa
 3 Viúvo (a)
 4 Divorciado (a)
 5 Separado (a)
 6 Nunca casei
 7 Morando junto

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?R\$, *Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional*

- Até ¼ do salário mínimo
- De ¼ a ½ salário mínimo
- De ½ a 1 salário mínimo
- De 1 a 2 salários mínimos
- De 2 a 3 salários mínimos
- De 3 a 5 salários mínimos
- De 5 a 10 salários mínimos
- De 10 a 15 salários mínimos
- De 15 a 20 salários mínimos
- De 20 a 30 salários mínimos
- Mais de 30 salários mínimos
- Sem rendimento

31. Qual o seu CEP? - **Muito Obrigado.**

Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

EXAME CLÍNICO

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

- 0 Nenhum
- 1 Direito
- 2 Esquerdo
- 3 Ambos

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 1 Articulação
<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 2 Músculos
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

3. Padrão de abertura:

- 0 Reto
- 1 Desvio lateral direito (não corrigido)
- 2 Desvio lateral direito corrigido ("S")
- 3 Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
- 4 Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
- 5 Outro tipo _____
(Especifique) _____

4. Extensão de movimento vertical

11 21

Incisivo superior utilizado

a. Abertura sem auxílio sem dor mm

b. Abertura máxima sem auxílio mm

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

c. Abertura máxima com auxílio mm

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

d. Trespasse incisal vertical mm

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

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

b. Fechamento

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

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito		Esquerdo	
<input type="checkbox"/> 0 Não			
<input type="checkbox"/> 1 Sim			
<input type="checkbox"/> 5 NA			
(NA: Nenhuma das opções acima)			

6. Excursões

a. Excursão lateral direita 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			

b. Excursão lateral esquerda 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			

c. Protrusão 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			

d. Desvio de linha média mm

- 1 Direito
- 2 Esquerdo
- 8 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruidos articulares nas excursões

Ruidos 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

Ruidos 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, ÍTENS 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 (comece 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

9.3. ANEXO III

ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA

O questionário é composto por dez perguntas para as quais são possíveis as respostas ÀS VEZES, SIM e NÃO. Para cada pergunta, você deve assinalar somente uma resposta.

1- Sente dificuldade para abrir bem a boca?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
2- Você sente dificuldade para movimentar a mandíbula para os lados?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
3- Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
4- Sente dores de cabeça com freqüência?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
5- Sente dor na nuca ou torcicolo?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
6- Tem dor no ouvido ou nas articulações temporomandibulares?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
7- Já notou se tem ruídos nas ATMs quando mastiga ou quando abre a boca?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
8- Você já observou se tem algum hábito como apertar ou ranger os dentes?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
9- Sente que seus dentes não articulam bem?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim
10- Você se considera uma pessoa tensa (nervosa)?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sim

9.4. ANEXO IV

ESCALA NUMÉRICA DE DOR (END)

Marque o número que corresponde a dor que você sente neste momento na sua ATM e ou nos músculos da mastigação.

0 corresponde à nenhuma dor e 10 corresponde à pior dor já sentida.

Nenhuma dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Pior dor já sentida**

9.5. ANEXO V

INVENTÁRIO DE DISFUNÇÃO E DOR CRANIOFACIAL (IDD-CF)

Por favor, leia cuidadosamente as instruções:

Este questionário foi projetado para obter informações sobre a forma como a dor no seu rosto, sua cabeça e sua mandíbula afeta a sua vida cotidiana. Por favor, responda a todas as questões possíveis e preencha SÓ A RESPOSTA QUE MAIS SE APROXIMA AO SEU CASO. Mesmo que em alguma pergunta exista mais de uma opção descrevendo o seu caso, marque somente a opção que melhor representa o seu problema.

1. Tem dor no rosto?

- Não tenho dor.
- Às vezes tenho dor.
- Frequentemente tenho dor.
- Sempre tenho dor.

2. A sua qualidade de vida foi afetada devido a esta doença?

- Não foi afetada.
- Foi pouco afetada.
- Foi muito afetada.
- Foi severamente afetada.

3. Intensidade da dor no rosto.

- Não sinto dor.
- Sinto uma leve dor.
- Sinto uma dor moderada.
- Sinto uma dor severa.

4. Devido a sua dor, você se sente incapaz para manter relações afetivas do tipo: beijar, abraçar, ter relações sexuais...

- Não me sinto incapaz.
- Posso mantê-las, mas sinto uma dor leve no rosto e/ou mandíbula.
- Posso mantê-las, mas sinto uma dor moderada no rosto e/ou mandíbula.
- Sinto-me privado de mantê-las devido à dor severa.

5. Tem dor ao sorrir?

- Não sinto dor.
- Sinto uma leve dor.
- Sinto uma dor moderada.
- Sinto uma dor severa.

6. A sua doença faz com que evite sorrir, falar ou mastigar?

- Posso realizar estes gestos ou funções sem nenhum problema.
- Às vezes eu os evito devido à dor que me causam.
- Frequentemente os evito devido à da dor que me causam.
- Sempre os evito devido à dor que me causam.

7. Tem dor na mandíbula?

- Não tenho dor.
- Só tenho dor quando a movimento.
- Mesmo sem movê-la, às vezes sinto dor.
- A dor é constante, independentemente das atividades.

8. Você consegue ouvir algum barulho ao movimentar a mandíbula?

- Não consigo ouvir nenhum barulho.
- Quando movimento, consigo ouvir algum barulho.
- Na maioria dos movimentos, percebo barulho e também dor.
- Em todo movimento noto barulho e também dor.

9. Você sente que a sua mandíbula sai ou trava?

- Não sinto nenhuma sensação fora do normal.
- Em algumas situações sinto que a mandíbula sai do lugar ou trava.
- Frequentemente sinto que a mandíbula sai do lugar ou trava.
- Sempre sinto que a mandíbula sai do lugar ou trava.

10. Intensidade da dor ao mastigar...

- Não sinto dor.
- Sinto uma leve dor.
- Sinto uma dor moderada.
- Sinto uma dor severa.

11. Você sente cansaço na mandíbula, ao falar ou ao comer?

- Não tenho cansaço.
- Sinto um leve cansaço.
- Sinto um cansaço moderado.
- Sinto um cansaço severo

12. Tem dificuldade para abrir a boca?

- Não tenho dificuldade.
- Tenho uma leve dificuldade.
- Tenho uma dificuldade moderada.
- Tenho uma dificuldade severa.

13. Intensidade da dor ao falar...

- Não sinto dor.
- Sinto uma leve dor.
- Sinto uma dor moderada.
- Sinto uma dor severa.

14. Tem medo de mover a sua mandíbula?

- Não tenho medo.
- Às vezes evito fazer alguns movimentos na mandíbula com medo de piorar o meu problema.
- Frequentemente evito fazer alguns movimentos na mandíbula com medo de piorar o meu problema.
- Apenas realizo os movimentos estritamente necessários porque fico com medo de piorar o meu problema.

9.5. ANEXO VI

ÍNDICE DE INCAPACIDADE DO PESCOÇO (NDI)

Este questionário foi elaborado para fornecer informações sobre como a dor no pescoço afetou sua capacidade de desempenhar atividades da vida diária.

Por favor, responda todas as sessões e escolha apenas uma opção em cada sessão.

Você pode considerar que duas das afirmativas em qualquer uma das sessões, estão relacionadas a você, mas por favor, escolha apenas aquela que descreve mais precisamente o seu problema.

1- Intensidade da dor <input type="checkbox"/> Não sinto dor no momento <input type="checkbox"/> A dor é muito leve no momento <input type="checkbox"/> A dor é moderada no momento <input type="checkbox"/> A dor é bem intensa no momento <input type="checkbox"/> A dor é muito intensa no momento <input type="checkbox"/> A dor é a pior imaginable no momento	6- Concentração <input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo sem dificuldade <input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo com uma dificuldade mínima <input type="checkbox"/> Eu tenho um certo grau de dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu tenho muita dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu tenho enorme dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu não consigo me concentrar jamais
2- Cuidados pessoais (tomando banho, se vestindo) <input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente sem que a dor aumente <input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente, mas a dor aumenta <input type="checkbox"/> Eu sinto dificuldade para cuidar de mim e sou lento e cuidadoso <input type="checkbox"/> Eu necessito de alguma ajuda, mas consigo realizar a maior parte dos cuidados pessoais <input type="checkbox"/> Eu necessito de ajuda todos os dias para realizar a maior parte do autocuidado <input type="checkbox"/> Eu não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço no leito	7- Trabalho <input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar o quanto desejo <input type="checkbox"/> Eu consigo realizar meu trabalho usual, mas não mais que isto <input type="checkbox"/> Eu consigo realizar a maior parte do meu trabalho usual, mas não mais que isto <input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar meu trabalho usual <input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar um pouco, com muita dificuldade <input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar qualquer trabalho.
3- Levantamento de peso <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes sem dor <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes, mas com aumento da dor <input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo fazê-lo quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa) <input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo levantar pesos pequenos ou médios quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa) <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos muito pequenos <input type="checkbox"/> Eu não consigo levantar ou carregar nada	8- Condução de automóvel <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir sem qualquer dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma discreta dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma moderada dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir o tempo que desejar por causa da dor moderada no pescoço <input type="checkbox"/> Eu quase não consigo dirigir por causa da dor intensa no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir

4- Leitura	9- Sono
() Eu consigo ler o quanto desejo sem dor no pescoço	() Não tenho problema para dormir
() Eu consigo ler o quanto desejo com dor mínima no pescoço	() Meu sono é minimamente perturbado (menos de 1 hora sem dormir)
() Eu consigo ler o quanto desejo com dor moderada no pescoço	() Meu sono é levemente perturbado (1 a 2 horas sem dormir)
() Eu não consigo ler o quanto desejo por causa da dor moderada no pescoço	() Meu sono é moderadamente perturbado (2 a 3 horas sem dormir)
() Eu quase não consigo ler por causa da dor intensa no pescoço	() Meu sono é enormemente perturbado (3 a 5 horas sem dormir)
() Eu não consigo ler nada	() Meu sono é totalmente perturbado (5 a 7 horas sem dormir)
5- Cefaléia	10- Recreação
() Eu não tenho cefaléia	() Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas sem qualquer dor no pescoço
() Eu tenho cefaléia leve infrequente	() Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas com alguma dor no pescoço
() Eu tenho cefaléia moderada infrequente	() Eu sou capaz de participar de atividades recreativas usuais, mas não de todas, por causa da dor no pescoço
() Eu tenho cefaléia leve frequente	() Eu sou capaz de participar de algumas das minhas atividades recreativas usuais por causa da dor no pescoço
() Eu tenho cefaléia intensa frequente	() Eu quase não consigo participar de atividades recreativas por causa da dor no pescoço
() Eu tenho cefaléia a maior parte do tempo.	() Eu não consigo participar de qualquer atividade recreativa