Programa de Pós-graduação Reabilitação e Desempenho Funcional
Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Michele Peres Ferreira

**Avaliação Funcional da Coluna Cervical em Indivíduos com
Disfunção Temporomandibular**

Orientadora: Profa Dra. Débora Bevilaqua-Grossi

Versão Corrigida

Ribeirão Preto - SP

2017

MICHELE PERES FERREIRA

**Avaliação Funcional da Coluna Cervical em Indivíduos com
Disfunção Temporomandibular**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Fisioterapia
Orientadora: Profa. Dra. Débora Bevilaqua-Grossi

Versão corrigida.

A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)

Ribeirão Preto - SP

2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Peres Ferreira, Michele

Avaliação Funcional da Coluna Cervical em indivíduos com Disfunção Temporomandibular. Ribeirão Preto, 2017.

65 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Fisioterapia.

Orientadora: Bevilaqua-Grossi, Débora.

1. Articulação Temporomandibular. 2. Avaliação Funcional.
3. Mobilidade da Coluna Cervical. 4. Flexion-Rotation Test.
5. Craniocervical Flexion Test.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Michele Peres Ferreira

Avaliação Funcional da Coluna Cervical em indivíduos com Disfunção Temporomandibular

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: 26/04/2017

Banca examinadora

Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti

Instituição: Faculdade de Odontologia de Bauru- USP

Julgamento: Aprovada

Assinatura: _____

Profa. Dra. Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves

Instituição: Faculdade de Odontologia - Unesp Araraquara

Julgamento: Aprovada

Assinatura: _____

Profa. Dra. Cristine Homsei Jorge Ferreira

Instituição: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

Julgamento: Aprovada

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Nely Peres Ferreira e Edson Carlos Ferreira, à minha irmã Thais Peres Ferreira, e ao meu companheiro Raul Andres Klaus Savignone, meu agradecimento por todos os momentos de compreensão, cuidados, apoio, amor e assistência. Aos meus pacientes que são meus verdadeiros professores.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida, pelo dom, pela luz, e por toda sabedoria dedicada à mim. Minha gratidão por toda proteção concedida e intuição na direção do meu caminhar. Agradeço à minha Nossa Senhora, pelas benções concedidas, por estar ao meu lado me dando forças e guiando a minha vida.

À minha mãe Nely Peres Ferreira, minha fonte inspiradora, meu maior exemplo de doçura e coragem. Obrigada pelo seu amor, por todos seus conselhos sábios e ensinamentos para a vida. Obrigada por me tornar quem eu sou hoje, por me encorajar nas minhas dificuldades, me lembrando sempre dos grandes exemplos de uma guerreira que sempre foi. Você é minha luz, me proporcionou a vida, a educação, o conhecimento e a minha formação. Obrigada.

Ao meu pai Edson Carlos Ferreira, por todo seu esforço imensurável em proporcionar minha formação profissional. Obrigada por ser meu exemplo de seriedade e honestidade. Obrigada por me fazer crescer, por me incentivar na minha trajetória pessoal e espiritual. Obrigada pelos cuidados constantes por estar por perto em todos os momentos e ser a minha referência.

À minha irmã Thais Peres Ferreira, obrigada pelo apoio e dedicação constante em me proteger com suas garras. Ao meu afilhado Enrico Ferreira Ezequiel por me trazer o maior sentido da vida, o amor.

Ao meu noivo e companheiro de vida pessoal, profissional e espiritual Raul Andres Klaus Savignone. A minha eterna gratidão por tudo que me ajudou durante esses anos, cada atitude, cada esforço realizado para me poupar para que eu pudesse me dedicar aos meus projetos. Obrigada pelo seu amor, por sua compreensão, carinho, dedicação, amizade, encorajamento e incentivo. Obrigada por estar ao meu lado, e por me escolher para caminhar ao seu lado.

Aos meus queridos sogra Edita Klaus Lisselote e padraсто João Batista Biagione, muito obrigada pelo carinho, acolhimento, apoio, pela compreensão e por serem minha família. Ao meu sogro Raul Savignone, obrigada pela amizade e por me ensinar a alegria de viver.

Aos meus parentes pelo carinho, em especial a minha maior referência pessoal e espiritual minha avó Thereza Greco Peres, que tanto se dedicou para ensinar o valor da vida, a capacidade de ser feliz e amar uns aos outros, e a tia avó Marlene Grigoletto muito obrigada pelas orações, pelo amor e carinho.

À minha orientadora prof.^a Dr.^a Débora Bevilaqua-Grossi, obrigada por ter me guiado nesse caminhar. Sou grata pela oportunidade, confiança, orientação, carinho, compreensão e por muito que me ensinou contribuindo para o meu crescimento profissional e pessoal. Obrigada por ser essa pessoa encantadora e admirável e me inspirar na sua fé em todos os momentos que estive ao seu lado.

Ao meu co-orientador prof. Dr. Paulo Cesar Rodrigues Conti, obrigada por toda orientação, e pela oportunidade de estar por perto de um mestre tão renomado e admirável pelo alto grau de conhecimento e capacidade de ser um grande ser humano e humilde acima de tudo.

Ao meu amigo e parceiro César Waisberg Becalel, obrigada pelas oportunidades, pela compreensão, apoio, parceria e amizade verdadeira. Obrigada por me abrir tantas portas e por ser um “anjo” em minha vida.

Ao meu mestre e guia Rodrigo Vasconcelos, obrigada por sempre confiar em mim, me abrir as portas e incentivar ao meu crescimento. Obrigada por me permitir conviver com você e aprender um pouco de sua grandeza.

Aos meus sócios e colegas de equipe da Physio & Science Rodrigo Vasconcelos, Rodrigo Esmeriz, Raul Andres Klaus Savignone, Carolina Lins, Rafael Tambascia, Bruna Pilz, Alexandre Ikeda, Luiz Cremonez, Fabiano Alves, Freddy Bereta, Juliano Xidieh, sou grata pela compreensão e pela oportunidade em aprender com vocês.

À todas as pessoas que participam do meu dia a dia, contribuindo para que a vida aconteça de forma harmoniosa e agradável, obrigada por todos que cruzam meus caminhos e contribuam de alguma forma para eu estar realizando esse meu sonho: Wilson Mello, Fabrício Assis, Charles Amaral, André Mansano, Carlos Tucci, Rafael Barreto, Paulo Teixeira, Verinha e Deusinha.

Às minhas maiores ajudantes e secretárias: Luana, Magda, Cintia, Fabiana e Giovana.

Aos colegas do laboratório, obrigada pelo convívio e aprendizado, em especial a Gabriela Ferreira Carvalho, Lidiane Lima Florêncio, Isadora Orlando de Oliveira, Thiele Libardoni Ana Izabela, Jaqueline Martins pelo carinho, auxílio e ensinamentos.

As professoras Anamaria Siriani e Thais Chaves que tanto me ajudaram na formação e construção do meu trabalho, obrigada pela missão brilhante que exercem de grandes professoras e mestras na fisioterapia.

Aos voluntários do meu estudo pela disposição e ajuda.

Aos funcionários e alunos do IEO – Bauru, obrigada por toda colaboração e respeito para que ocorresse todo o trabalho.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação e Desempenho Funcional pelo auxílio e formação profissional.

À Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

EPÍGRAFE

”Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante”

(ANTOINE DE SAINT-EXUPÉRY)

Avaliação Funcional da Coluna Cervical em Indivíduos com Disfunção Temporomandibular

RESUMO

Objetivo: Avaliar a função da coluna cervical, utilizando testes clínicos cervicais em indivíduos com e sem Disfunção Temporomandibular (DTM) associados ou não ao relato de dor de cabeça. **Métodos:** Estudo Transversal. Foram avaliadas 57 mulheres com idade de 18 a 60 anos, divididas em dois grupos: DTM (n=40), e controle (n=17). Dada a alta frequência de relato de dor de cabeça a amostra de DTM foi estratificada em DTM com cefaleia (n=25) e DTM sem cefaleia (n=15). A incapacidade cervical foi avaliada pelo Índice de Incapacidade Cervical (*NDI*) e a dor na ATM pela Escala Visual Analógica de dor (EVA). A avaliação funcional da coluna cervical foi conduzida uma única avaliação por um examinador fisioterapeuta experiente e foi constituída pelos testes clínicos: análise da Amplitude de Movimento Ativa da Coluna Cervical (ADM); realização do *Flexion-Rotation Test* (FRT) e *Cranio-Cervical Flexion Test* (CCFT). Os sujeitos com DTM que relataram a presença de dores de cabeça foram instruídos a responder um questionário sobre as principais características da cefaleia referida. Para comparações entre os grupos foram aplicados ANOVA one way seguida por teste Post Hoc de Tukey ou por Teste Kruskal Wallis quando necessário. Para a análise de associação entre as variáveis categóricas foram aplicados Teste chi-quadrado ou Teste Exato de Fisher quando apropriado e para a análise de associação entre variáveis ordinais/contínua foram aplicados Testes de Correlação de Spearman. **Resultados:** Os indivíduos com DTM independente do relato de dor de cabeça apresentaram menor mobilidade no plano sagital, menores valores no FRT e apresentaram pior performance dos flexores profundos cervicais comparados aos controles ($p<0.05$). Além disso, os dados de ADM, FRT e CCFT foram associados com a intensidade de dor na ATM e a incapacidade cervical ($p<0.01$). **Conclusão:** Pacientes com DTM independente do relato de cefaleia apresentaram limitação na amplitude de flexão/extensão e do segmento C1-C2 da coluna cervical, além do menor desempenho dos músculos flexores profundos. Adicionalmente, a incapacidade cervical e a dor na ATM apresentaram correlação moderada com os testes funcionais cervicais nos indivíduos com DTM.

Palavras-chaves: Disfunção Temporomandibular, Coluna Cervical, Mobilidade da coluna cervical, Flexion-rotation Test, Craniocervical Flexion Test.

FUNCTIONAL ASSESSMENT OF THE CERVICAL SPINE IN SUBJECTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

ABSTRACT

Objective: To evaluate the function of the cervical spine, using cervical clinical tests in individuals with and without Temporomandibular Disorders (TMD) associated or not to the report of headache. **Methods:** Were analyzed 57 women with age between 18 and 60 years, divided in two groups: TMD (n=40) and control (n=17). Given the high frequency of headache report, the TMD sample was stratified into TMD with headache (n=25) and TMD without headache (n=15). Cervical disability was assessed by the Neck Disability Index (NDI) and TMJ pain by the Visual Analogue Scale of pain (VAS). The functional evaluation of the cervical spine was conducted by a physiotherapeutic examiner with 10 years of experience and was constituted by the clinical tests: Analysis of the Cervical Range of Motion (CROM); Flexion-Rotation Test (FRT) and Craniocervical Flexion Test (CCFT). Subjects with TMD who reported the presence of headaches were instructed to answer 11 questions that contained the main characteristics of referred headache. For comparisons between control groups, TMD with Headache and TMD without Headache, ANOVA was applied one way followed by Tukey's Post Hoc test or by Kruskal Wallis test when necessary. For the analysis of association between the categorical variables, chi-square test or Fisher's exact test were applied when appropriate and for analysis of association between ordinal / continuous variables, Spearman's Correlation Tests were applied. **Results:** Individuals with TMD independent of headache report showed less mobility in the sagittal plane, lower values in FRT and showed worse performance of the deep cervical flexors compared to Controls ($p < 0.05$). In addition, CROM, FRT and CCFT were associated with an intensity of TMJ pain and cervical disability ($p < 0.01$). **Conclusion:** Patients with TMD independently of the headache report showed limited flexion / extension range and C1-C2 segment of the cervical spine, as well as deficits in the performance of the deep flexor muscles. In addition, a cervical disability and TMJ pain report showed a moderate correlation with the functional tests of FRT and CCFT in individuals with TMD.

Keywords: Temporomandibular Dysfunction, Cervical Spine, Cervical Spine Mobility, Flexion-Rotation Test, Craniocervical Flexion Test.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção e classificação da amostra.....	25
Figura 2 – Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical, com utilização do CROM. Movimentos (A) Flexão, (B) Extensão.....	27
Figura 2 – Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical, com utilização do CROM. Movimentos (C) Inclinação e (D) Rotação.....	28
Figura 3 – (A) Posicionamento do voluntário e do Terapeuta para a execução do Flexion-Rotation Test (FRT). (B) Vista Superior do avaliador, eixo rotacional do CROM para mensuração do FRT.....	29
Figura 4 – (A) e (B) Posicionamento do pacientes e do terapeuta na realização do <i>Craniocervical Flexion Test</i> (CCFT).....	30
Figura 5 – Box Plot. Mediana dos valores do Craniocervical Flexion Test CCFT para todos os grupos	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas e dados clínicos da amostra.....	32
Tabela 2 – Amplitude de Movimento Cervical e Flexion-Rotation Test (FRT).....	33
Tabela 3 – Análise da Relevância Clínica das Comparações entre os grupos para Amplitude de Movimento Cervical combinada e FRT	34
Tabela 4. Craniocervical Flexion Test	35
Tabela 5 – Correlação de Spearman EVA, NDI, CCFT e FRT	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de Movimento
ANOVA	Análise de Variância
ATM	Articulação Temporomandibular
C1 C2 C3	Primeira, Segunda e Terceira Vértebra Cervical
CCFT	<i>Craniocervical Flexion Test</i>
CROM	<i>Cervical Range of Motion</i>
DCC	Disfunção da Coluna Cervical
DTM	Disfunção Temporomandibular
EPM	Erro Padrão da Medida
ES	<i>Effect Size</i>
EVA	Escala Visual Analógica de dor
FRT	<i>Flexion-rotation Test</i>
IC	Intervalo de Confiança
ICC	Coefficiente de Correlação Intraclass
IMC	Índice de Massa Corporal
MDD	Mínima Diferença Detectável
MID	<i>Minimal Important Difference</i>
NDI	<i>Neck Disability Index</i>
RDC/TMD	<i>Research Diagnostic Criteria/ Temporomandibular disorders</i>
RC	Relevância Clínica
SC	Sensibilização Central

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	23
2.1 Objetivo geral	23
2.2 Objetivos específicos	23
3 MATERIAIS E MÉTODOS	24
3.1 Aspectos éticos	24
3.2 Amostra	24
3.3 Procedimentos	26
3.3.1 Anamnese	25
3.3.2 Questionário <i>Neck Disability Index</i> (NDI)	25
3.3.3 Caracterização das queixas de dor de cabeça associada a DTM	26
3.4 Exame Físico	26
3.4.1 Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical	27
3.4.2 <i>Flexion-rotation Test</i> (FRT)	27
3.4.3 <i>Craniocervical Flexion Test</i> (CCFT)	28
3.5 Análise Estatística dos Dados	29
4 RESULTADOS	31
4.1 Dados Demográficos e Clínicos	31
4.2 Amplitude de Movimento (ADM) da Coluna Cervical e <i>Flexion-rotation Test</i> (FRT)	32
4.3 <i>Craniocervical Flexion Test</i> (CCFT)	33
4.4 Associação entre os Testes Funcionais Cervicais com a incapacidade funcional relacionada coluna cervical e a Intensidade da Dor Orofacial	36
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	54
APÊNDICE B – Descrição das características da dor de cabeça resportada	57
ANEXO A – Comitê de Ética	59
ANEXO B – Questionário Neck Disability Index	62

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) representa um conjunto de sinais e sintomas na articulação temporomandibular, sistema mastigatório e estruturas associadas (LEEuw; KLASSER, 2013). A dor é o sintoma mais frequente e geralmente é localizada nos músculos mastigatórios e/ou nas articulações (WADHWA; KAPILA, 2008), identificada como a principal causa de dor orofacial não-dental, e é considerada uma subclassificação das lesões musculoesqueléticas das dores orofaciais (DWORKIN et al., 1990; DWORKIN; LERESCHE, 1992).

A etiologia da DTM é considerada multifatorial e está relacionada a fatores funcionais, estruturais e psicológicos (EPKER; GATCHEL, 2000; LERESCHE, 1997; SENA et al., 2013), sendo assim, sua abordagem deve ser multidisciplinar (ISONG; GANSKY; PLESH, 2008). Essa disfunção pode ser classificada em três subgrupos principais de diagnósticos: artrogênica, miogênica e mista, sendo a prevalência mais frequente de comprometimentos miofasciais e mistos em indivíduos de meia-idade e os transtornos articulares mais frequente em idosos (MANFREDINI et al., 2012).

A DTM é considerada um problema de saúde pública, que afeta cerca de 5% a 12% da população, reflete em altos custos públicos e impactos sociais (MCNEILL, 1997) e acomete principalmente mulheres ativas (SLADE; BAIR; GREENSPAN, 2013). Recentemente, um estudo apontou que a população com DTM crônica tem níveis elevados de ideação suicida, depressão e ansiedade (BERTOLI; LEEuw, 2016).

Embora na maioria dos casos os sintomas de DTM sejam simples e transitórios, cerca de 10% dos pacientes desenvolvem alterações graves associadas à cronificação da dor, que pode acometer além da região orofacial, áreas próximas como pescoço, cabeça e coluna cervical (CIANCAGLINI; RADAELLI, 2001; VELLY et al., 2011). A dor é considerada crônica quando há uma sensação dolorosa que persiste por mais de alguns meses e /ou "dor que persiste além de um tempo normal de cura" (BONATO et al., 2016). Tem sido apontado que os indivíduos com DTM crônica estão predispostos a desenvolver um processo de sensibilização central (CARNERO, 2009; GREENSPAN; SLADE; BAIR, 2011; LAS PEÑAS; RÍO; BLANCO, 2010; LAS PEÑAS; RIO; OLIVO; FUENTES; MAJOR, 2010).

Recentemente, foi proposto que a dor persistente e difusa pode ser associada à mudanças no sistema nervoso central e periférico. Esse estado doloroso mantido é capaz de sensibilizar o sistema nervoso central, provocando hiperalgesia e alodinia difusa (CLAUW, 2015; YUNUS, 2008). Além disso, uma alta prevalência de dor em outras partes do corpo é

observada nesses indivíduos quando comparados aqueles sem disfunção, sendo a dor no joelho o comprometimento mais prevalente (BONATO et al., 2016).

A sensibilização central (SC) caracterizada pela hiperexcitabilidade dos neurônios do corno posterior da medula espinhal, pode ser promovida e mantida pela atividade neural entre as regiões do cérebro envolvidas no processamento da dor (CRAIG, 2003). A suposição é que o sistema nervoso central esteja alterado, de forma a amplificar o processamento e a localização da dor. Ainda que não haja nenhuma evidência conclusiva, estudos têm sugerido a consideração da SC como contribuinte na etiologia da DTM. (MAYER et al., 2011)

As disfunções da coluna cervical (DCC) têm sido frequentemente associadas as DTMs (GHURYE; MCMILLAN, 2015; OLIVO et al., 2006). A prevalência dessa associação varia entre 23% a 79%, sendo 91% delas em condições crônicas e sugere-se que pessoas que sofrem com DTM têm duas vezes mais chances de terem dor cervical do que a população em geral (OLIVO et al., 2010).

Foi apontado que pacientes com diagnóstico de DTM crônica mista apresentam maior incapacidade craniomandibular e cervical comparados aos pacientes com DTM articular ou muscular crônica. (MARTÍNEZ et al., 2016). No entanto, uma alta frequência de sintomas cervicais é observada em grande parte dos pacientes com DTM, independente da natureza do transtorno (doenças artrogênicas, miogênicas ou mistas), quando comparados a indivíduos saudáveis (VISSCHER et al., 2001).

Vários estudos afirmam que a alta incapacidade cervical (SILVEIRA et al., 2014), a tensão e dor nos músculos cervicais (WEBER et al., 2012), e o comprometimento da mobilidade da coluna cervical (GRONDIN et al., 2015) estão presentes nos indivíduos com DTM (OLIVO et al., 2010). Apesar de ainda não ter sido demonstrado uma relação entre causa e efeito, os sinais e sintomas cervicais parecem estar relacionados com a severidade da DTM (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2007). Desse modo, a presença da sintomatologia cervical pode perpetuar mais do que predispor o aparecimento da DTM (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2007). Essa associação de disfunções acometendo as estruturas cervicais e orofaciais vem sendo cada vez mais explorada e pode ser explicada pela proximidade anatômica e interação biomecânica e neurofisiológica entre as regiões orofacial e cervical.

A conexão entre estas áreas é promovida no sistema trigeminal decorrente de uma convergência de informações dos nervos sensoriais aferentes ao longo do subnúcleo caudal trigeminal no tronco encefálico (HU et al., 2005). Essa ligação permite que a dor possa ser sentida em territórios diferentes daqueles que enviaram as informações nociceptivas aferentes, por exemplo, informações oriundas das primeiras raízes cervicais podem ser percebidas na

região suprida pelo nervo trigeminal, ou vice e versa (BOGDUK et al., 2001).

A relação biomecânica entre as áreas é observada clinicamente quando o movimento da abertura da boca ocorre simultaneamente ao movimento de extensão da articulação craniocervical (ERIKSSON et al., 2000). Foi observado que uma restrição da mobilidade cervical simulada com fixação artificial foi capaz de diminuir a capacidade de abertura completa da boca (HAGGMAN et al., 2006). Além disso, a abertura máxima da boca e o limiar de dor a pressão nos músculos mastigatórios foram influenciadas por diferentes posturas crânio-cervicais (LA TOUCHE et al. 2011).

Diferentes posições da cabeça afetaram a atividade dos músculos masseteres (SVENSSON et al., 2004), sendo observado o aumento da atividade desses músculos quando a cabeça foi posicionada para trás ao realizar o movimento de retração da cervical em comparação com a cabeça em posição neutra (OHMURE et al., 2008). Em contraste, uma diminuição na atividade do músculo masseter foi observada na posição oposta da cabeça, quando a protrusão cervical foi realizada (HAGGMAN 2006).

No entanto, não está estabelecido que há uma relação entre a postura corporal com a DTM (SADDU et al., 2015; VILLANUEVA et al., 2015). Acredita-se que a postura da cabeça e cervical possa influenciar as tensões musculares e ligamentares na função das estruturas mandibulares (OLIVO et al., 2011; WIJER et al. 1996). Porém, trabalhos com metodologias qualificadas são insuficientes para comprovar que a postura é um fator a ser considerado no desencadeamento da disfunção (CHAVES et al., 2014; FERREIRA et al., 2014; MATHEUS et al., 2009; NICOLAKIS et al., 2000; OLIVO et al., 2011; ROCHA; CROCI; CARIA, 2013;).

A avaliação da Amplitude de Movimento Cervical (ADM) é uma ferramenta útil para medir os movimentos ativos da coluna cervical, para determinar um prognóstico e avaliar os efeitos das intervenções da fisioterapia, tanto em contextos clínicos como científicos. (ANTONACI et al., 2000; ANTONACI et al., 2002; CHILDS et al., 2008; CHIU et al., 2005; KONING et al., 2008; SNODGRASS et al., 2014; WILLIAMS et al., 2010;).

Muitos estudos descreveram uma redução da mobilidade em pacientes com dor cervical, quando comparados com controles saudáveis (DALLÀLBA et al., 2001; SJÖLANDER et al., 2008; VOGT et al., 2007; WOODHOUSE; VASSELJEN, 2008). Outros verificaram a diminuição da ADM cervical também em mulheres com Migrania (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2009) e após trauma cervical em mecanismo de chicote (STENNEBERG et al., 2016). Foi apontado que a redução do movimento cervical também pode aumentar o risco de desenvolver dor no pescoço e considerado um prognóstico

desfavorável na recuperação de pacientes com dor cervical (HUSH et al., 2009; SNODGRASS et al., 2014; WALTON et al., 2013).

Poucos estudos investigaram a amplitude de movimento cervical de pacientes com DTM e os resultados são contraditórios. A redução do movimento no eixo sagital foi observada nos sujeitos com DTM quando comparados aos assintomáticos (GRONDIN et al., 2015), já nos quadros agudos e subagudos de DTM a mobilidade foi menor em todos os eixos de movimento, sendo a dor durante o teste o que provavelmente incapacitou ao alcance da ADM máxima, e os autores concluíram que a dor cervical esteve relacionado com o aumento da severidade da DTM (PIEKARTZ et al., 2016).

Considerado as evidências biomecânicas e funcionais, os níveis superiores da coluna cervical (C1-C2-C3) tem sido apontados como os mais acometidos em pacientes com disfunção temporomandibular (De LAAT et al., 1998). A posição da coluna cervical superior alterou significativamente a resposta da atividade eletromiográfica do músculo masseter (BALLENBERGER et al., 2012), assim como, diferentes posições da língua e da mandíbula afetaram a mobilidade da coluna cervical superior (GRONDIN; HALL, 2016).

Tipicamente, o *flexion-rotation test* (FRT) foi descrito como útil para identificar a presença de disfunções nesses níveis superiores da cervical além de auxiliar os diagnósticos de cefaleia cervicogênica (HALL; ROBINSON, 2004; OGINCE et al., 2007). Resultados de imagem de ressonância magnética *in vivo* suportaram o uso do FRT, como capaz de avaliar especificamente o nível C1-C2, e foi considerado válido para mensurar a quantidade de mobilidade dessa articulação (TAKASAKI et al., 2011). A amplitude de movimento considerada normal para o FRT é relatada de 44°-45° para cada lado, enquanto que um valor de corte de 32°-33° determina um teste positivo. No entanto, poucos estudos utilizaram o FRT especificamente em sujeitos com DTM e ainda, resultados controversos foram encontrados. (GRONDIN et al. 2015; PIEKARTZ et al., 2016). Recentemente, foram apresentadas evidências da influência da DTM articular na limitação de movimento da coluna cervical superior. Nessa série de casos os pacientes foram tratados com terapia manual na ATM e apresentaram modificação de positivo para negativo no FRT após o tratamento, além da redução significativa da dor na ATM (GRONDIN; HALL, 2016).

Adicionalmente, os músculos do pescoço são estruturas que também podem estar comprometidas no quadro de DTM. Os músculos são estruturas fundamentais e contribuem com 80% da função de estabilidade da coluna cervical, que é considerada a base de apoio da cabeça, em comparação com 20% do sistema ósteo-ligamentar (PANJABI et al., 1998).

O teste *Craniocervical Flexion Test* (CCFT) é utilizado clinicamente para avaliar o

controle dos músculos flexores profundos cervicais (longo da cabeça e longo do pescoço) (JULL et al., 1999). Este teste é tipicamente usado para avaliar a capacidade do indivíduo de realizar e manter um movimento de flexão preciso do segmento craniocervical, sem ocorrer o movimento de flexão da coluna cervical média e inferior. A avaliação do desempenho no teste envolve três componentes: capacidade contráctil dos flexores profundos cervicais, ou seja, flexionar a craniocervical; avaliação de qualquer atividade compensatória dos músculos flexores superficiais (esternocleidomastóideo ou escaleno anterior) e avaliação da qualidade e da amplitude de rotação do plano sagital, que deve aumentar proporcionalmente com os estágios progressivos do teste (FALLA et al., 2003, JULL et al., 2009). A validade de conteúdo (FALLA et al., 2003) e a confiabilidade do teste foram estabelecidas (JØRGENSEN et al., 2014). Além disso, foi observado um menor desempenho no CCFT em sujeitos com dor de cabeça (JULL et al. 1999; DE-LAS-PENAS et al., 2007), dor cervical inespecífica (CHIU; LAW; CHIU, 2005; JULL et al., 2009;), e lesões de chicote cervical (JULL; 2000; STERLING et al., 2004). Os déficits de baixo desempenho nos músculos profundos e hiperatividades dos músculos superficiais também foram observados em pacientes com DTM, ainda que os resultados não tenham sido significativamente diferentes, foram considerados clinicamente relevantes (OLIVO et al., 2011; PIEKARTZ et al., 2016).

Além do relato comum de dor cervical, a presença de dores de cabeça também tem sido associadas as DTMs. (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2009; FERNANDES et al., 2013; GONÇALVES et al., 2013; SALES et al., 2013). E pacientes com DTM crônica estão mais predispostos a apresentar cefaleias. (CIANCAGLINI et al., 2001).

Estudos recentes relatam a enxaqueca como a forma de cefaleia primária mais prevalente encontrada em indivíduos com DTM, (GONÇALVES et al., 2013; STUGINSKI et al., 2011) sendo que mulheres com migrânea têm maior frequência de DTM muscular e articular (GONÇALVES et al., 2013). Além disso, a frequência de enxaqueca foi positivamente associada com a gravidade da dor na ATM. (FRANCO et al., 2010). Portanto, a dor de cabeça deve ser considerada e avaliada nesses pacientes.

Essa relação pode ocorrer devido à similaridade na fisiopatologia de ambas as doenças, (BURSTEIN et al., 2007, CAIRNS et al., 1998; LAS PENAS et al., 2009, MORCH et al., 2007,) esses distúrbios compartilham sinais e sintomas semelhantes e mecanismos de dor, incluindo a alodinia cutânea e a sensibilização de neurônios no complexo trigeminocervical. (GONÇALVES et al., 2011). A DTM é considerada um fator de risco para aumento da frequência e cronificação da cefaleia (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2009). Além disso, a presença de dor de cabeça esteve relacionada com uma maior probabilidade de 2,7

vezes mais chances de desenvolver a cronificação da DTM. (LE RESCHE; 2007; PORPORATTI et al., 2014) Apesar disso, estas condições são problemas separados, mas podem agravar ou sustentar umas as outras (SALES et al., 2013).

Recentemente, um estudo confirmou a hipótese de que a concomitância de DTM e enxaqueca leva a piores níveis de hiperalgesia térmica e mecânica e alodinia cutânea, sugerindo a intensificação da sensibilização central (CHAVES et al., 2016) Esses resultados são apoiados por um estudo que demonstrou piores resultados após tratamento conservador relacionados a dor para aqueles que tiveram DTM crônica associada a cefaleia (PORPORATTI et al., 2015)

Apesar de menos frequente, a presença de sinais e sintomas de DTM podem ser observados nos pacientes com cefaleia cervicogênica e a intervenção terapêutica realizada na região orofacial promoveu melhora da dor de cabeça e ganhos na mobilidade cervical comparados aqueles que só foram abordados na coluna cervical (PIEKARTZ; HALL, 2013; PIEKARTZ; LUDTKE, 2011). Sugerindo que essas condições estão clinicamente associadas, evidenciando a importância do fisioterapeuta na equipe de avaliação multidisciplinar.

Estão bem instituídos na literatura e na prática clínica modelos de avaliação para diagnósticos das DTMs (SHIFFMAN, 2014). No entanto, apesar da já estabelecida relação entre DTM e alterações na coluna cervical, a avaliação do segmento craniocéfalo incluindo a coluna cervical sempre é pouco considerada uma vez que os sinais e sintomas nessa região não constituem parte dos critérios diagnóstico. Em todos os critérios as avaliações da coluna cervical é superficial e quando incluída consta apenas de análise palpatória de pontos dolorosos miofasciais dos músculos cervicais (COSTA et al., 2015; SILVEIRA et al., 2014).

A presença da disfunção craniocervical detectada por uma avaliação da coluna cervical mais ampla e completa em pacientes com DTM poderá beneficiar os pacientes que apresentarem associação dos sintomas. Alguns estudos já examinaram a coluna cervical utilizando testes funcionais como o FRT e CCFT a fim de observar a relação entre DTM e restrições de mobilidade e pobre desempenho muscular (GRONDIN et al., 2015; OLIVO et al., 2011). No entanto, essas avaliações foram realizadas de forma isolada e a associação entre estes testes funcionais não foi estabelecida nesses pacientes, especialmente incluindo incapacidade cervical e dor orofacial.

A hipótese dessa pesquisa é que os participantes com DTM apresentam déficit de movimento e desempenho muscular e que os mesmos se relacionam com incapacidade cervical e dor orofacial.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a função da coluna cervical em indivíduos com e sem Disfunção Temporomandibular associados ou não ao relato de dor de cabeça.

2.2 Objetivos específicos

- a) Verificar a amplitude de movimento (ADM) ativa da coluna cervical, a ADM passiva do segmento superior da coluna cervical utilizando o *Flexion-Rotation Test* (FRT).
- b) Avaliar o desempenho dos músculos flexores profundos da coluna cervical utilizando o *Craniocervical Flexion test* (CCFT).
- c) Correlacionar os resultados destes testes clínicos à presença de incapacidade cervical medida pelo *Neck Disability Index* (NDI) e à intensidade de dor orofacial.
- d) Verificar a relevância clínica das comparações entre os grupos

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru- Universidade de São Paulo (CEP-FOB/USP) (processo nº 1456195) (Anexo – A). A pesquisa foi realizada na sala de pesquisa do Departamento de Prótese da FOB/USP.

Os voluntários foram triados e recrutados por convite verbal dentro do *Campus* da Faculdade de Odontologia de Bauru na Universidade de São Paulo (FOB/USP).

Todos os participantes foram previamente informados a respeito dos procedimentos dos testes e todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice – A), formulado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

3.2 Amostra

Um total de 88 mulheres foram convidadas a participar deste estudo, e após análise dos critérios de elegibilidade, a amostra consistiu em 57 mulheres com idade entre 18 e 60 anos, divididas inicialmente em dois grupos: Grupo DTM e seus subtipos diagnósticos (n= 40) e Grupo controle (N= 17). (Figura 1)

Dada a alta frequência de relato de dor de cabeça a amostra de DTM foi estratificada em DTM com cefaleia (n=25) e DTM sem cefaleia (n=15) (Figura 1).

No grupo DTM todos os indivíduos foram diagnosticados com DTM segundo os critérios do *Research Diagnostic Criteria* Revisado (RDC/TMD)(DWORKIN; LERESCHE, 1992; SHIFFMAN et al. 2014) por uma equipe de dentistas experientes e especializados na área de DTM e Dor Orofacial. Os sujeitos incluídos poderiam apresentar qualquer subtipo de DTM; sintomas de dor crônica, ou seja, tempo de sintomas com no mínimo 3 meses; intensidade da dor orofacial moderada ou grave, avaliados pela escala visual analógica de dor (EVA) (30-100mm) (BOONSTRA et al., 2008). Os voluntários incluídos no estudo podiam relatar dor cervical e/ou dor de cabeça. Os pacientes com diagnóstico de outras doenças sistêmicas concomitantes; índice de massa corporal (IMC)> 30 kg/cm²; gravidez; submetidos a fisioterapia recentemente e outras doenças na coluna cervical foram excluídos.

Os indivíduos do grupo controle foram recrutados na comunidade geral, ou entre os acompanhantes dos pacientes. Foram incluídas dezessete mulheres sem história de DTM e de dor de cabeça, com incapacidade da coluna cervical até 15 pontos com base no NDI. Foram

excluídos os sujeitos que apresentavam dificuldades em responder os questionários ou realizar a avaliação funcional por deficiência cognitiva ou motora e dificuldade de compreensão.

3.3 Procedimentos

3.3.1 Anamnese

Todos os voluntários foram questionados quanto a intensidade da dor orofacial que foi mensurada pela escala visual analógica de dor (EVA) (BOONSTRA et al. 2008).

3.3.2 Questionário *Neck Disability Index* (NDI)

Foi aplicado em todos os voluntários o questionário *Neck Disability Index* (COOK et al. 2006). A aplicação do questionário foi realizada em forma individual, sem limite de tempo, por um único examinador treinado e adaptado ao instrumento. O questionário encontra-se em ANEXO-B.

O NDI é uma ferramenta válida e confiável que mede a percepção da presença de incapacidade cervical auto-relatada. O índice contém 10 questões, variando de 0 à 50 (sendo 50 indicando incapacidade severa) (VERNON; MIOR, 1991). Para cada questão contém uma escala de 6 pontos, variando de 0 (sem dificuldade) à 5 (dificuldade extrema). O resultado em porcentagem é obtido pela soma da pontuação e multiplicação por 2. A interpretação da pontuação total ocorre em subdivisões, quando a incapacidade relatada for: 0-4 = nenhuma incapacidade; 5-14 = leve; 15-24 = moderado; 25-34 = grave; mais de 34 = completa. A versão utilizada no presente estudo foi validada e traduzida para língua Portuguesa do Brasil (COOK et al. 2006). Essa ferramenta se mostrou válida e confiável (CLELAND; CHILDS; WHITMAN, 2008).

3.3.3 Caracterização das queixas de dor de cabeça associada a DTM

Os sujeitos com DTM que relataram a presença de dores de cabeça foram instruídos a responder um questionários com 11 perguntas que continha as principais características de cefaleia referida; relacionados à incapacidade nas atividades de vida diária, frequência, localização, duração (dias, meses ou anos), entre outras questões. (ANEXO – 3).

3.4 Exame físico

A avaliação funcional da coluna cervical foi conduzida por um examinador graduado em fisioterapia com 10 anos de experiência e esta era constituída pelos testes clínicos: análise

da Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical (ADM); realização do *Flexion-Rotation Test* (FRT) e *Craniocervical Flexion Test* (CCFT).

3.4.1 Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical

Os movimentos cervicais ativos avaliados foram: flexão e extensão, inclinação lateral e rotações bilaterais, mensurados pelo dispositivo CROM® (Cervical Range of Motion - Performance Attainment Associates) (FLETCHER; BANDY, 2008). (Figura 2. A-B-C-D)

Cada voluntário foi orientado quanto à realização dos testes funcionais. A avaliação da ADM foi realizada em posição sentada respeitando os limites algicos individuais. Para cada direção de movimento foram realizadas 3 repetições, sendo registrada a maior amplitude alcançada. Dez segundos de repouso foram definidos entre as repetições. A ordem e a direção (esquerda, direita) das medições foram determinadas aleatoriamente. Após a realização de cada movimento, os valores obtidos em cada plano foram somados e apresentados como amplitude combinada do movimento de flexão+extensão, assim como inclinação direita+esquerda e rotação direita+esquerda. A ferramenta CROM® apresenta validade aceitável e boa confiabilidade com coeficiente de correlação intraclassa (ICC) de 0,74, valores de erro padrão da medida (EPM) 4.1°;2.5° e valores de mínima diferença detectável (MDD) 9.6°;5.9°, em indivíduos com queixa cervical e assintomáticos, respectivamente (BUSH et al. 2000; PUCCI et al. 1991).

Figura 2 – Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical, com utilização do dispositivo CROM. Movimentos: (A) Flexão. (B) Extensão.

Figura 2 – Amplitude de Movimento Ativo da Coluna Cervical, com utilização do dispositivo CROM. Movimentos: (C) Inclinação. (D) Rotação.

3.4.2 *Flexion-rotation Test (FRT)*

Trata-se de um teste válido para mensurar a mobilidade rotacional da coluna cervical superior, especificamente nível C1/C2 (TAKASAKI et al. 2009) utilizando o CROM® para mensuração. O teste foi feito em posição supina, os indivíduos foram orientados a relaxar enquanto o avaliador movia passivamente seu pescoço. A coluna cervical foi flexionada, em seguida, o terapeuta realizou uma rotação da cabeça para ambos os lados observando o alcance da ADM disponível (FIGURA 3. A.B.). O limite do movimento foi determinado conforme sensação de final de movimento rígida, ou então, o momento imediato em que o paciente se queixasse de dor na região correspondente (cabeça, nuca, occipital ou região orofacial) durante o teste. A interpretação do teste foi considerada positiva com base nos critérios descritos por HALL et al. 2010, quando a restrição da mobilidade fosse maior do que 10 graus em relação ao valor de normalidade: 44°. O FRT apresenta boa confiabilidade e o ICC intra e entre-examinador ($ICC > 0.95$; $ICC > 0.76$ respectivamente), e com mínima diferença detectável (MDD) de 7 graus (HALL et al. 2010, HALL et al. 2010). Bem como, a confiabilidade inter-examinadores é alta ($ICC = 0,93$), sendo considerado um teste preciso e confiável quando usado por examinadores experientes e inexperientes (HALL; BRIFFA; HOPPER, 2008).

Figura 3 – (A) Posicionamento do voluntário e do Terapeuta para a execução do FRT. (B) Vista superior do avaliador, eixo rotacional do CROM para mensuração do FRT.

3.4.3 *Craniocervical Flexion Test (CCFT)*

Para avaliar a performance dos músculos flexores profundos cervicais foi utilizado o *Craniocervical Flexion Test (CCFT)* (JULL, 1999, FALLA; JULL; HODGES, 2004). O teste utiliza uma ferramenta para mensuração que é uma unidade de biofeedback de pressão *Stabilizar®* (Chattanooga Group Inc., Hixson TN). O sujeito é posicionado em supino, com a cabeça apoiada sobre o dispositivo e o pescoço em posição neutra. (Figura 4A) Foi desenvolvido um suporte para o dispositivo, a fim de facilitar a visualização do marcador para o fisioterapeuta avaliador e também ao paciente. A altura do relógio foi ajustada conforme o conforto e a capacidade do paciente enxergar o ponteiro e os números com a cabeça completamente em neutro e relaxada (Figura 4. A - B). Instruções padronizadas foram fornecidas aos voluntários, bem como tempo suficiente para o treinamento do teste.

O sensor foi insuflado a uma linha de base de 20 mmHg e o desempenho guiado por feedback visual. A tarefa consistia na execução do movimento suave de flexão da crânio-cervical (C0-C1), simulando o movimento do “sim” com a cabeça. O sujeito deveria manter o ponteiro por 10 segundos em cada um dos 5 níveis progressivos do teste

(22,24,26,28,30mmHg), sem mover o ponteiro ou realizar estratégias compensatórias. O examinador se posicionava atrás da cabeça do paciente e realizava a palpação do músculo flexor superficial do pescoço, para identificar estratégias incorretas (JULL et al., 2004). (Figura 4. B) O procedimento do teste terminava quando o sujeito não conseguisse manter um nível de pressão constante pelos 10 segundos obrigatórios, demonstrando oscilação no ponteiro, ou então, chegasse ao nível máximo de 30 mmHg. O maior nível alcançado com sucesso foi registrado (OLIVO et al., 2011). O CCFT apresenta boa confiabilidade (coeficiente de Kappa = 0,72) (CHIU et al., 2005) e excelente confiabilidade inter e intra-avaliadores (ICC = 0,98-0,99) (FALLA et al., 2004).

Figura 4 – (A) e (B) Posicionamento do paciente e do terapeuta na realização do Craniocervical Flexion Test.

3.5 Análise Estatística

O poder estatístico da amostra foi calculado pelo software G-Power 3.1.9.2 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), baseado nos dados obtidos das principais variáveis dependentes deste estudo (FRT, NDI e CCFT) (COHEN, 1998). Desta forma, a partir dos tamanhos de efeito observados e taxa de erro do tipo II assumida em 5%, o tamanho amostral do presente estudo foi suficiente para promover poder estatístico ($1-\beta$) superior a 95%.

A distribuição dos dados foi checada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para a comparação das variáveis dependentes entre os grupos Controle e DTM foram usados os testes T-student

ou de Mann-Whitney quando apropriados. Para comparações entre os grupos controle, DTM com Cefaleia e DTM Sem Cefaleia foram aplicados ANOVA one way seguida por teste Post Hoc de Tukey ou por Teste Kruskal Wallis quando necessário. Para as comparações das ADMs os valores considerados da amplitude de movimento de flexão e extensão foram somados, assim como para os movimentos de inclinação direita e esquerda e rotação direita e esquerda.

A análise de relevância clínica foi conduzida conforme o método descrito por Armijo-Olivo em 2011, baseado na distribuição do *Effect Size (ES)* proposto por Cohen: efeito pequeno: 0.20; moderado: 0.50; grande: 0.80. (COHEN, 1998; PERERA et al., 2006), *Minimal Important difference (MID)*, (GUYATT et al., 2002; LEMIEUX et al., 2007) e julgamento clínico (MUSSELMAN, 2007).

Para a análise de associação entre as variáveis categóricas (DTM, NDI, FRT, e CCFT) foram aplicados Teste chi-quadrado ou Teste Exato de Fisher quando apropriado. Para a análise de associação entre variáveis ordinais/contínua (dor orofacial, escore NDI, CCFT e FRT) foram aplicados Testes de Correlação de Spearman.

O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5% ($P < 0,05$). Todas as análises foram conduzidas no software PASW statistic 18.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção da amostra. DTM: Disfunção Temporomandibular

4.1 Dados demográficos e clínicos

Os dados demográficos e clínicos da amostra estão descritos na tabela 1. Não houve diferenças significativas com relação a idade, peso e altura entre os grupos ($P > 0,05$). A intensidade de percepção da dor orofacial e incapacidade cervical foram maiores em todos os grupos com DTM em comparação com o grupo controle (Tabela 1). As características da dor de cabeça estão apresentadas no APÊNDICE B.

Tabela 1. Características demográficas e dados clínicos da amostra. Dados apresentados em Média, Desvio Padrão (DP) e Amplitude

Características	DTM n=40	DTM com Cefaleia n=25	DTM sem Cefaleia n=15	Controle n=17
Altura (cm)				
	1.64 (0.05)	1.64 (0.05)	1.63 (0.04)	1.64 (0.05)
	1.54-1.72	1.54-1.72	1.54-1.70	1.56-1.76
Peso (kg)				
	64.25 (7.43)	63.24 (6.61)	65.86 (8.61)	66.52(8.53)
	52-77	52-77	52-77	52-81
Idade (anos)				
	37.50 (10.38)	35.80 (10.04)	40.33 (10.70)	35.64 (11.64)
	19-58	19-58	19-55	23-57
NDI (/100)				
	22.15 (11.72)*	23.52 (11.01)*	19.89 (12.87)*	5.18 (3.75)
	06-46	06-42	06-46	0-14
Dor DTM (EVA)				
	5.60 (2.22) *	5.60 (2.40)*	5.80 (1.98)*	0 (0)
	1-10	1-10	3-10	0-0

DTM: Disfunção Temporomandibular

NDI: Neck Disability Index

* Diferença significativa comparada com grupo controle ($p < 0.05$)

4.2 Amplitude de Movimento (ADM) da Coluna Cervical e Flexion Rotation Test (FRT)

Apenas a amplitude de movimento da coluna cervical de flexão+extensão foi significativamente menor para os grupos DTM e DTM sem cefaleia em relação ao grupo controle ($p < 0.001$). Além disso, os dados do FRT revelaram que houve diferença entre todos os grupos com DTM em relação ao controle, ($p < 0.05$) (Tabela 2).

Tabela 2. Amplitude de movimento cervical e do Flexion Rotation Test (FRT)

Dados apresentados em Média, Desvio Padrão (DP), Intervalo de confiança (IC) 95%

	Flexão + Extensão	Rotação D + E	Inclinação lateral D + E	FRT D	FRT E
GRUPOS					
DTM (n = 40)	122 (15.1) * (117;127)	133 (17.2) (127;138)	83 (14.9) (78;88)	32 (9.78)* (28;35)	32 (8.60)* (29;34)
DTM com cefaleia (n=25)	125 (15.7) (119;132)	134 (19.5) (126;143)	85 (15.2) (78;93)	32(8.74)* (28;36)	32 (9.03)* (29;36)
DTM sem cefaleia (n=15)	115 (12) * (108;122)	130 (12.4) (122;137)	79 (13.6) (71;87)	31 (11.57)* (24;37)	31 (7.85)* (25;34)
Controle (n=17)	135 (14.0) (128;142)	142 (16.1) (134;150)	91 (12.4) (84;97)	45 (7.22) (42;49)	44 (3.84) (42;46)

* Diferença significativa comparada com grupo controle $P < 0.05$

DTM: Disfunção Temporomandibular; D: Direita E: Esquerda

Os indivíduos com DTM tiveram em média uma ADM do eixo sagital de 122° (IC: 117;127), sendo menor que os indivíduos controles com média 135° (IC: 128;142). Os tamanhos dos efeitos calculados das diferenças variaram entre 0.8 a 1.48 (tamanhos de efeito grandes). As mínimas diferenças importante usaram tamanho de efeito de 0.5 para o cálculo. Os valores de diferença média calculada entre todas as comparações dos grupos foram superiores aos valores de MDI, demonstrando um resultado considerado clinicamente relevante (Tabela 3).

Ao calcular os tamanhos de efeito das diferenças das comparações entre os grupos DTM/Controle, DTM com cefaleia/controle e DTM sem cefaleia/ controle foram observados

tamanhos de efeito moderados, variando de 0,42 a 0,82. Nesse caso, as diferenças foram consideradas clinicamente relevantes. Exceto na comparação entre os grupos DTM com cefaleia e DTM sem cefaleia, onde o tamanho do efeito foi fraco (0.1-0.3) (TABELA 3).

Tabela 3. Relevância Clínica (CR) das comparações entre os grupos para a amplitude cervical e FRT. Dados apresentados em média da diferença, Intervalo de Confiança (IC) 95%, Effect size, Mínima diferença importante (MDI 0.5) e Standard Deviation Pooled.

Mensurações	Grupo controle DTM	Grupo Controle DTM c/ cefaleia	Grupo Controle DTM s/ cefaleia	DTM c/ cefaleia DTM s/ cefaleia
FLEX+EXT	13.27* CR (4.42;21.58) (-0.89) 7.39 14.78	9.55 CR (5.62;19.81) (-0.63) 7.51 15.03	19.5 *CR (6.30;22.30) (-1.48) 6.56 13.12	9.93 CR (-5.79;8.89) (-0.69) 7.24 14.48
FRT D	(-13.31)*CR (-18.6;8.0) (-1.46) 4.55 9.11	12.72 *CR (5.6;19.81) 1,56 4.08 8.16	14.30 *CR (6.30;22.30) 1.50 4.75 9.50	1.60 (-5.79;8.89) 0.16 4.94 9.88
FRT E	(-11.67) *CR (-15; -8.4) (-1.55) 3.77 7.53	10.71 *CR (4.88;16.55) (-1.47) 3.65 7.31	13.27 *CR (6.70;19.84) (-2.26) 2.94 5.89	2.60 (-8.61;3.50) (-0.30) 4.30 8.61

FRT: *Flexion Rotation Test*, DTM: Disfunção Temporomandibular ;

* Diferença significativa entre grupos $P < 0.05$

RC: Relevância Clínica

4.3 Craniocervical flexion Test (CCFT)

Na performance do CCFT os pacientes com DTM independente da presença de cefaleia, apresentaram pior desempenho dos músculos flexores profundos cervicais. Os valores máximos de pressão apresentados em medianas foram significativamente menores nos grupos com DTM comparados ao controle ($p \leq 0.001$) (Tabela 4).

Tabela 4. Craniocervical Flexion Test. Comparação entre os grupos, Valores apresentados em Média, DP, IC 95% e Erro Padrão do CCFT nos grupos.

CCFT	Grupo DTM (n= 36)	Grupo DTM Com Cefaleia (n=24)	Grupo DTM Sem Cefaleia (n=12)	Grupo Controle (n = 17)
Mediana	24mmHg*.	24mmHg*	22 mmHg*	28 mmHg
1°-3° Quartil	(22; 28)	(22;28)	(22;24)	(26;30)

* Diferença significativa entre grupos $P < 0.05$

CCFT – *Craniocervical Flexion Test*

DTM= Disfunção Temporomandibular

DP= Desvio Padrão

IC= Intervalo de Confiança

Para melhor observação da distribuição dos dados a figura 5 demonstra as diferenças da performance do CCFT entre os grupos em forma de gráfico.

Figura 5. Mediana dos valores do *Craniocervical Flexion Test* em mmHg (CCFT)

4.4 Associação entre os testes funcionais cervicais, incapacidade cervical e intensidade da dor orofacial

Os dados de ADM, FRT e CCFT foram associados significativamente com a intensidade de dor orofacial e a incapacidade cervical e revelaram uma correlação significativa ($p < 0.01$) e moderada para EVA orofacial e para o NDI respectivamente com CCFT (r : -0.444) (r : -0.393) e FRT (r : -0.595) (r : -0.434), (Tabela 5).

Tabela 5. Correlação de Spearman entre os testes funcionais CCFT e FRT e EVA, NDI.

Mensurações		NDI	CCFT	FRT Combinada
EVA	r	,725**	-,444**	-,595**
	P-Valor	0,000	0,001	0,000
NDI	r		-,393**	-,434**
	P-Valor		0,004	0,001

EVA: Escala Visual Analógica de dor ; NDI: Neck Disability Index; CCFT: Craniocervical Flexion Test; FRT: Flexion Rotation Test.

** . Correlação significativa: $p < 0.01$; * . Correlação significativa: $p < 0.05$
 < 0.3 Fraco; $>0.3-0.7$ Moderado; >0.7 Forte

5 DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Nossos resultados mostraram que indivíduos com disfunção temporomandibular independente do relato de dor de cabeça apresentaram menor mobilidade no plano sagital, menores valores no FRT e apresentaram pior performance dos flexores profundos cervicais comparados aos controles. Além disso, os dados de ADM, FRT e CCFT foram associados com a intensidade de dor na ATM e a incapacidade cervical.

A menor amplitude de movimento de flexão/extensão da coluna cervical foi observada em indivíduos com DTM e DTM sem cefaleia e foi consistente com os achados de GRONDIN et al. Interessantemente, os indivíduos com DTM sem cefaleia demonstraram uma menor ADM no plano sagital comparados com sujeitos com cefaleia. No entanto, estudos sugerem que sujeitos com Migrânea apresentam menor ADM cervical comparado aqueles sem cefaleia (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2009; DE LAS PENÑAS et al., 2006; JULL et al., 2007), porém, aparentemente esse padrão não é consistente (CARVALHO et al. 2014). Não está claro o comportamento da mobilidade especificamente em indivíduos com DTM com e sem cefaleia, contudo, estudos apontam uma relação biomecânica de sinergismo do plano sagital cervical com a função mandibular, o que poderia justificar esse achado (ERIKSSON et al., 2000; HAGGMAN et al., 2006; LA TOUCHE et al. 2011).

Recentemente, PIEKARTZ et al., registraram uma diminuição da mobilidade em todos os movimentos da coluna cervical em indivíduos com DTM sem cefaleia associada (GRONDIN et al., 2015; PIEKARTZ et al., 2016). No entanto, os indivíduos avaliados por PIEKARTZ et al., se encontravam em um quadro fisiopatológico agudo e doloroso de DTM durante a avaliação e poderiam ter desenvolvido uma atitude protetiva, evitando alcance do máximo das amplitudes (PIEKARTZ et al., 2016). Já no nosso trabalho, todos os indivíduos apresentaram sintomas crônicos e apesar de terem algum nível de incapacidade cervical, o relato de dor cervical no momento ou durante a realização dos testes de ADM ativa foi infrequente e em nenhum caso impediu a realização do teste.

Os resultados do FRT também concordaram com os achados de Grondin et al. e confirmam a associação entre a DTM e o comprometimento da mobilidade do segmento cervical superior (C1/C2), uma vez que o FRT é uma ferramenta válida para medir a mobilidade desse segmento. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em indivíduos

com Cefaleia Cervicogênica (HALL et al., 2008; 2010; 2010) e Migrânea (OLIVEIRA et al., 2017).

A associação das cefaleias e das DTMs está bem estabelecida na literatura (BALLEGAARD et al., 2008; FRANCO et al., 2010; GONÇALVES et al., 2010, 2013; GLAROS et al., 2007; STUGINSKI-BARBOSA et al., 2010). É sugerido que essa associação implica em uma facilitação central de inputs nociceptivos, ou o mesmo mecanismo fisiopatológico base para diferentes tipos de cefaleia (BUSCH et al., 2007), nomeada de sensibilização do núcleo trigeminocervical (ETOZ et al., 2007; WATSON et al., 2012). Apesar disso, a presença de cefaleia não influenciou a resposta do FRT em nossa amostra, enquanto no estudo de GRONDIN et al., foi observado uma menor mobilidade naqueles com dor de cabeça associada a DTM. No entanto, tanto nosso estudo quanto o dele não realizou diagnósticos das cefaleias por limitações no tamanho da amostra e portanto a discrepância dos nossos resultados podem ser atribuídas a presença de diferentes tipos de cefaleias envolvidas, sendo provavelmente mais incapacitantes as de GRONDIN et al., do que as observadas em nossa amostra. Apesar de alta prevalência (65%) de relatos de dor de cabeça na nossa amostra, as características destas demonstraram baixos impactos nas AVDs em 88% dos indivíduos. Estudos são necessários para investigar o comportamento cervical de diferentes formas de dores de cabeça em pessoas com DTM.

Uma explicação para a positividade do FRT poderia ser influenciada pela presença de incapacidade cervical. Porém, no trabalho de Grondin et al. não foi definido se os indivíduos com FRT positivo tinham incapacidade cervical associada a DTM (GRONDIN et al., 2015). E uma investigação em grande escala encontrou evidências de que a presença de dor cervical não influenciou a resposta do teste e não diminuiu a sensibilidade e a especificidade do FRT em detectar a presença de disfunção na cervical superior (HALL ;BRIFFA; HOPPER, 2010).

Contudo, recentemente, Piekartz et al. diferiram dos achados disponíveis e não encontraram diferenças no FRT mesmo em indivíduos com DTM associada a incapacidade cervical comparados aos indivíduos controles (PIEKARTZ et al., 2016). Apontamos o tempo dos sintomas da DTM como explicação para os resultados terem diferido dos nossos. A amostra deles foi composta de indivíduos com sintomas agudos e subagudos de DTM, enquanto nossos dados continham indivíduos com sintomas há mais de 3 meses, representando uma resposta dolorosa mais constante e persistente. De acordo com a literatura, pacientes com DTM crônica estão predispostos a desenvolver um processo de sensibilização central (DE LAS PEÑAS et al., 2009; 2010; GREENSPAN et al., 2011; WOOLF et al.,

2010). O aumento da sensibilização dos receptores nocivos pode afetar a resposta das fibras nervosas aferentes, causando hiperexcitabilidade central dos neurônios, levando a mudanças plásticas nos níveis espinal e/ou supraespinal. Essas mudanças podem levar a uma alteração nas vias descendentes da modulação da dor (STAUD et al., 2011), facilitando a amplificação da dor e a incapacidade. Também é importante salientar que os pacientes com dor crônica sofrem de medo significativo de movimento, o que aumenta a taxa de incapacidade (CHEUNG et al., 2013; ASKARY-ASHTIANI et al., 2014) e isso poderia estar relacionado com a perda de amplitude articular ao longo do tempo.

A identificação de um padrão de comprometimento do movimento cervical em pacientes com DTM pode ser o processamento alterado de entrada aferente no núcleo trigeminocervical, causando alterações no sistema motor distante do local patológico da DTM, especificamente na coluna cervical superior (HU et al., 2005; VERNON et al., 2009). Estudos têm demonstrado esse fenômeno de sensibilização tanto em experimentos com animais quanto em seres humanos. Por exemplo, em seres humanos, a estimulação nociceptiva na coluna cervical com solução salina no músculo esplênio da cabeça ou glutamato no músculo trapézio resultou em uma diminuição significativa na abertura bucal máxima e o surgimento de dor referida na região temporal ipsilateral em 46% dos casos e na ATM em 8% dos indivíduos (SVENSSON et al., 2005, KOMIYAMA et al., 2005). Ainda assim, Giannakopoulos et al. (2013) relataram que atividade mastigatória da ATM influencia a resposta da atividade muscular do pescoço (GIANNAKOPOULOS et al., 2013).

Com base nesses dados e na presença de sensibilização do núcleo trigeminocervical induzida pela DTM persistente poderia manter o processo de sensibilização central por mais tempo, gerando contrações musculares protetoras alterando o comportamento dos músculos, e então, restringindo a mobilidade articular da cervical, o que pode não ser encontrado em indivíduos com sintomas recentes. Embora o presente estudo tenha demonstrado que as pessoas com DTM têm comprometimento do movimento cervical superior, isso não implica necessariamente uma relação de causa e efeito entre DTM e disfunção da coluna cervical superior. Futuros estudos podem esclarecer as relações entre a coluna cervical superior e DTM, a fim de identificar qualquer relação causal.

O pior desempenho no CCFT observado nos pacientes com DTM também foi encontrado por Armijo e Piekartz (OLIVO et al., 2011; PIEKARTZ et al. 2016). A literatura aponta que de fato os indivíduos com dor cervical podem apresentar uma hiperatividade dos músculos flexores superficiais como uma atitude compensatória a um processo de inibição ou atraso na ativação dos músculos profundos (JULL; FALLA, 2016; GIZZI et al., 2015). No

entanto, a performance do CCFT não está prejudicada somente em quem tem DTM e dor cervical (CHIU; LAW; CHIU, 2005; JULL et al. 2009), mas também em dor de cabeça (DE LAS PENÑAS et al. 2007; FLORENCIO et al., 2016; JULL et al., 1999) e lesões de chicote cervical (HULL, 2000; STERLING et al., 2004). Ainda assim, os autores que avaliaram o CCFT na DTM não levaram em consideração a presença de dor de cabeça, e nossos dados sugerem que independente do relato de cefaleia, os indivíduos com DTM apresentaram pior desempenho dos músculos flexores profundos do pescoço, e portanto, a alteração dos padrões motores durante o CCFT pode ser atribuída principalmente à presença da DTM. Nossos resultados mostraram que a incapacidade cervical medida pelo NDI esteve presente em todos os indivíduos do grupo DTM e tiveram uma correlação moderada e significativa com o CCFT. Portanto, a incapacidade pode também contribuir para um menor desempenho do CCFT. Sendo assim, recomenda-se o uso do NDI para complementar a avaliação do desempenho da coluna cervical.

A associação da incapacidade cervical com a DTM está bem estabelecida e nossos dados concordam com o contexto atual (COSTA et al., 2015; SILVEIRA et al., 2014). Recentemente, foi sugerido que quanto mais severa for a DTM maior também serão as disfunções apresentadas na coluna cervical (PIEKARTZ et al., 2016). Nesse estudo, piores resultados dos testes funcionais cervicais foram proporcionalmente correlacionados com maior intensidade de dor orofacial e também a incapacidade cervical, corroborando a importância dessa investigação clínica nesses pacientes. Pelo melhor do nosso conhecimento é a primeira vez que dados de ADM e performance muscular estão correlacionados na mesma amostra de DTM crônica com e sem relatos de dor de cabeça.

Nossos resultados têm implicações clínicas importante, uma vez que revelam que pacientes com DTM precisam ter a performance muscular e a ADM cervical especialmente do segmento cervical superior avaliadas, e que exercícios de fortalecimento e técnicas de mobilização articular e liberação da cervical alta demonstram ser úteis no tratamento da DTM (CUCCIA et al., 2010; GRONDIN et al., 2016; LA TOUCHE et al., 2009; LA TOUCHE et al., 2013; MANSILLA-FERRAGUT et al., 2009; PIEKARTZ et al., 2011; PIEKARTZ et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2010)

Consideramos como possível limitação do estudo não ter considerado o diagnóstico da dor cabeça uma vez que a incapacidade relacionada a diferentes diagnósticos de dor de cabeça podem ser muito variadas. Outra limitação é que nossos dados não podem ser extrapolados para indivíduos do sexo masculino. E por fim, não tivemos amostra suficiente para considerar os diferentes subdiagnósticos de DTM.

Sugere-se que estudos futuros incluam diferentes subdiagnósticos de DTM, e em diferentes fases da DTM (aguda, subaguda e crônica).

6 CONCLUSÃO

Pacientes com DTM independente do relato de cefaleia apresentaram limitação na amplitude de flexão/extensão e do segmento superior (C1-C2) da coluna cervical além de déficits no desempenho dos músculos flexores profundos. Adicionalmente, a incapacidade relacionada a dor cervical e o relato de dor apresentaram correlação moderada com os testes funcionais de FRT e CCFT nos indivíduos com DTM. Assim, este estudo sugere que a avaliação funcional da coluna cervical seja complementar a avaliação de indivíduos com DTM.

7 REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS

ARMIJO-OLIVO, S.; FUENTES, J.; MAJOR, P.W.; WARREN, S.; THIE, N.M.R.; MAGEE DJ. The association between neck disability and jaw disability. **Journal of Oral Rehabilitation**. 2010; 37; 670–679.

ARMIJO-OLIVO, S.; RAPPOPORT, K.; FUENTES, J.; GADOTTI, I.C.; MAJOR, P.W.; WARREN, S.; THIE, N.M.; MAGEE, D.J. Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. **Journal of Orofacial Pain**. V. 25, n.3, p.199-209, 2011.

ARMIJO-OLIVO, S.; SILVESTRE, R.; FUENTES, J.; COSTA, B.R.; GADOTTI, I.C., WARREN, S.; MAJOR, P.H.; NORMAN, M.R.; THIE; MAGEE, D.J. Electromyographic Activity of the Cervical Flexor Muscles in Patients With Temporomandibular Disorders While Performing the Craniocervical Flexion Test: A Cross-Sectional Study. **Physical Therapy**. V.91, n.8, p.1184-97, 2011.

ARMIJO-OLIVO, S.; WARREN, S.; FUENTES, J.; MAGEE, D. Clinical relevance VS. Statistical significance: Using neck outcomes in patients with temporomandibular disorders as an example. **Manual Therapy**. V. 16, p. 563-72, 2011.

ARMIJO-OLIVO, S.; MAGEE, D.J.; PARFITT, M.; MAJOR, P.; THIE, N.M. The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review. **Journal of Orofacial Pain**. V. 20, n.4, p.271-87, 2006.

ASKARY-ASHTIANI, A.; EBRAHIMI-TAKAMEJANI, I.; TORKAMAN G. et al. Reliability and validity of the Persian versions of the fear avoidance beliefs questionnaire and Tampa scale of kinesiophobia in patients with neck pain. **Spine** (Phila. Pa. 1976). V.39, n.18, p.E1095–102, 2014.

BALLEGAARD, V.; THEDE-SCHMIDT-HANSEN, P.; SVENSSON, P.; JENSEN, R. Are headache and temporomandibular disorders related? A blinded study. **Cephalalgia**. V. 28, n. 8, p.832–41, 2008.

BEVILAQUA-GROSSI, D.; CHAVES, T.C.; OLIVEIRA, A.S. Cervical Spine Signs and Symptoms: Perpetuating Rather Than Predisposing Factors for Temporomandibular Disorders in Woman. **J Appl Oral Sci.** V. 15, n.4, p.259-64, 2007.

BEVILAQUA-GROSSI, D.; PEGORETTI, K.S.; GONCALVES, M.C.; SPECIALI, J.G.; BORDINI, C.A.; BIGAL, M.E. Cervical mobility in women with migraine. **Headache.** V.49, p.726-31, 2009.

BOONSTRA, A.M.; SCHIPHORST-PREUPER, H.R.; RENEMAN, M.F.; POSTHUMUS, J.B.; STEWART, R.E. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. **Int J Rehabil Res.** V.31, n.2, p.165-9, 2008.

BORDINI, C.A.; BIGAL, M.E. Cervical mobility in women with migraine. **Headache.** V.49, p.726–31, 2009.

BUSCH, V.; JAKOB, W.; JUERGENS, T.; SCHULTE-MATTLER, W.; KAUBE, H. MAY, A. Occipital nerve blockade in chronic cluster headache patients and functional connectivity between trigeminal and occipital nerves. **Cephalalgia.** V. 27, p. 1206–14, 2007.

BUSH, K.W.; COLLINS, N.; PORTMAN, L.; TILLET, N. Validity and Intertester Reliability of Cervical Range of Motion Using Inclinometer Measurements. **J ManManipulative Ther.** V. 8, p. 52-61, 2000.

CAPUANO-PUCCI, D.; RHEAULT, W.; AUKAI, J.; BRACKE, M.; DAY, R.; PASTRICK, M. Intratester and intertester reliability of the cervical range of motion device. **Arch Phys Med Rehabil.** v.72, p. 338-340, 1991.

CARVALHO, G.F.; CHAVES, T.C.; GONÇALVES, M.C.; FLORENCIO, L.L.; BRAZ, C.A.; DACH, F.; FERNÁNDEZ DE LAS PEÑAS, C.; BEVILAQUA-GROSSI, D. Comparison between neck pain disability and cervical range of motion in patients with episodic and chronic migraine: a cross-sectional study. **J Manipulative Physiol Ther.** V.37, n.9, p.641-6, 2014.

CHEUNG, J.; KAJAKS, T.; MACDERMID, J.C. The relationship between neck pain and

physical activity. **Open Orthop J.** V.7, p.521–529, 2013.

CHIU, T.T.; LAW, E.Y.; CHIU, T.H. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. **J Orthop Sports Phys Ther.** V. 35, p.567-571, 2005.

CLELAND, J.; CHILDS, J.; FRITZ, J.; WHITMAN, J. Interrater reliability of the history and physical examination in patients with mechanical neck pain. **Arch Phys Med Rehabil.** V. 87, p.1388-95, 2006.

CLELAND, J.A.; CHILDS, J.D.; WHITMAN, J.M. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. **Arch Phys Med Rehabil.** v.89, n.1, p.69-74, 2008.

COHEN, J. The concepts of power analysis. In: Cohen J, editor. Statistical power analysis for the behavioral sciences. **Hillsdale, New Jersey: Academic Press, Inc;** p. 1-17, 1998.

COOK, C.; RICHARDSON, J.K.; BRAGA, L.; MENEZES, A.; SOLER, X.; KUME, P.; ZANINELLI, M.; SOCOLOWS, F.; PIETROBON, R. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. **Spine (Phila Pa 1976).** v. 31, n.14, p. 1621-7, 2006.

DA COSTA, D.R.; DE LIMA FERREIRA, A.P.; PEREIRA, T.A.; PORPORATTI, A.L.; CONTI, P.C.; COSTA, Y.M.; BONJARDIM, L.R. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. **Archives of oral biology.** V. 60, p. 745–752, 2015.

DE LAAT, A.; MEULEMAN, H.; STEVENS, A.; VERBEKE, G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. **Clinical oral investigations.** V. 2,n. 2, p.54-7, 1998.

DWORKIN, S.F.; HUGGINS, K.H.; LERESCHE, L.; VON KORFF, M.; HOWARD, J.; TRUELOVE, E.; SOMMERS, E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. **J Am Dent Associ.** V. 120,

n.3, p. 273-81, 1990.

DWORKIN, S.F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **Journal of craniomandibular disorders : facial & oral pain**. V.6, n.4, p.301-55, 1992.

ETOZ, O.A.; ATAOG˘LU, H. Evaluation of pain perception in patients with temporomandibular disorders. **J Oral Maxillofac Surg**. v.65, n. 12, p.2475–8, 2007.

FALLA, D.L.; JULL, G.A.; HODGES, P.W. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. **Spine** (Phila Pa 1976). V. 1:29, n. 19, p. 2108-14, 2004.

FERNÁNDEZ-DE LAS PEÑAS, C.; GALÁN-DEL RÍO, F.; ALONSO-BLANCO, C. et al. Referred pain from muscle trigger points in the masticatory and neck- shoulder musculature in women with temporomandibular disorders. **J Pain**. V.11, p.1295–1304, 2010.

FERNÁNDEZ-DE LAS PEÑAS, C.; GALÁN-DEL RÍO, F.; FERNÁNDEZ-CARNERO, J. et al. Bilateral widespread mechanical pain sensitivity in women with myofascial temporomandibular disorder: evidence of impairment in central nociceptive processing. **J Pain**. V. 10, p.1170–1178, 2009.

FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS, C.; CUADRADO, M.L.; PAREJA, J.A. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. **Cephalalgia**.v.26, p.1061-70, 2006.

FLETCHER, J.P.; BANDY, W.D. Intrarater reliability of CROM measurement of cervical spine active range of motion in persons with and without neck pain. **J Orthop Sports Phys Ther**. v. 38, n.10, p. 640-5, 2008.

FLORENCIO, L.L.; FERRACINI, G.N.; CHAVES, T.C.; PALACIOS-CEÑA, M.; ORDÁS-BANDERA, C.; SPECIALI, J.G.; FALLA, D.; GROSSI, D.B.; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. Active trigger points in the cervical musculature determine altered activation of superficial neck and extensor muscles in women with migraine. **Clin J Pain**. V. 2, 2016.

GHURYE, S.; MCMILLAN, R. Pain-Related Temporomandibular Disorder Current Perspectives and Evidence-Based Management. **Dent Update**. V.42, n.6, p.533-6, 539-42, 545-6, 2015.

GIANNAKOPOULOS, N.N.; HELLMANN, D.; SCHMITTER, M.; KRÜGER, B.; HAUSER, T.; SCHINDLER, H.J. Neuromuscular interaction of jaw and neck muscles during jaw clenching. **J Orofac Pain**. V.27, n.1, p.61-71, 2013.

GIZZI, L.; MUCELI, S.; PETZKE, F.; FALLA, D. Experimental Muscle Pain Impairs the Synergistic Modular Control of Neck Muscles. **PLoS One**. V.10, n.9, p.0137844, 2015.

GLAROS, A.G.; URBAN, D.; LOCKE, J. Headache and temporomandibular disorders: evidence for diagnostic and behavioural overlap. **Cephalalgia**. V.27, p.542–9, 2007.

GONÇALVES, D.A.; BIGAL, M.E.; JALES, L.C.; CAMPARIS, C.M.; SPECIALI, J.G. Headache and symptoms of temporomandibular disorder: an epidemiological study. **Headache**.v. 50, n. 2, p.231–41, 2010.

GREENSPAN, J.D.; SLADE, G.D.; BAIR, E. et al. Pain sensitivity risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case control study. **J Pain**. V.12, p.1–25, 2011.

GRONDIN, F.; HALL, T.; LAURENTJOYE, M.; ELLA, B. Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders. **Cranio**. V. 33, n.2, p.91-9, 2015.

HÄGGMAN-HENRIKSON, B.; NORDH, E.; ZAFAR, H.; ERIKSSON, P.O. Head immobilization can impair jaw function. **J Dent Res**. V. 85, n.11, p.1001-5, 2006.

HALL, T.; BRIFFA, K.; HOPPER, D. The influence of lower cervical joint pain on range of motion and interpretation of the flexion- rotation test. **J Man Manip Ther**. V.18, n.3, p.126-31, 2010.

HALL, T.; BRIFFA, K.; HOPPER, D.; ROBINSON, K. Long-term stability and minimal

detectable change of the cervical flexion-rotation test. **J Orthop Sports Phys Ther.** v.40, n.4, p.225–9, 2010.

HALL, T.; BRIFFA, K.; HOPPER, D.; ROBINSON, K. The relationship between cervicogenic headache and impairment determined by the flexion-rotation test. **J Manipulative Physiol Ther.** V. 33, n.9, p.666-71, 2010.

HALL, T.; BRIFFA, K.; HOPPER, D.; ROBINSON, K. 2010. Comparative analysis and diagnostic accuracy of the cervical flexion-rotation test. **J Headache Pain.** V. 11, n. 5, p.391-7, 2010.

HALL, T.; ROBINSON, K.; FUJINAWA, O.; AKASAKA, K.; PYNE, E.A. Intertester reliability and diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test. **Journal of Manipulative Physiol Ther.** v.31, n.4, p.293-300, 2008.

HALL, T.; ROBINSON, K. The flexion-rotation test and active cervical mobility—a comparative measurement study in cervicogenic headache. **Man Ther.** V. 9, p.197-202, 2004.

HALL, T.M.; BRIFFA, K.; HOPPER, D.; ROBINSON, K.W. The relationship between cervicogenic headache and impairment determined by the flexion-rotation test. **J Manipulative Physiol Ther.** V.33, n.9, p.666–71, 2010.

HALL, T.M.; BRIFFA, K.; HOPPER, D. Clinical evaluation of cervicogenic headache. **J Manual Manipulative Ther.** v.16, p. 73–80, 2008.

HALL, T.M.; ROBINSON, K.W.; FUJINAWA, O.; AKASAKA, K.; PYNE, E.A. Intertester reliability and diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test. **J Manipulative Physiol Ther.** v. 31, p. 293– 300, 2008.

HU, J.W.; SUN, K.Q.; VERNON, H.; SESSLE, B.J. Craniofacial inputs to upper cervical dorsal horn: implications for somatosensory information processing. **Brain Res.** V.1044, p.93–106, 2005.

ISONG, U.; GANSKY, S.A.; PLESH, O. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain in U.S. adults: the National Health Interview Survey. **J Orofac Pain**. V.22, p.317–22, 2008.

GONÇALVES, D.A.; BIGAL, M.E.; JALES, L.C.; CAMPARIS, C.M.; SPECIALI, J.G. Headache and symptoms of temporomandibular disorder: an epidemiological study. **Headache**. v.50, n.2, p.231–41, 2010.

JULL, G.; AMIRI, M.; BULLOCK-SAXTON, J.; DARNELL, R.; LANDER, C. Cervical musculoskeletal impairment in frequent intermittent headache. Part 1: subjects with single headaches. **Cephalalgia**. V.27, p.793-802, 2007.

JULL, G.; BARRETT, C.; MAGEE, R.; HO, P. Further clinical clarification of the muscle dysfunction in cervical headache. **Cephalalgia**. V.19, n.3, p.179-85, 1999.

JULL, G.; ELLIOT, J.M.; FALLA, D.; LEARY, S.O. Muscle Dysfunction in Cervical Spine Pain: Implications for Assessment and Management. **JOSPT**. V.39, n.5, p.324-331, 2009.

JULL, G.; FALLA, D. Does increased superficial neck flexor activity in the craniocervical flexion test reflect reduced deep flexor activity in people with neck pain? **Manual Therapy**. V. 25, p. 43-7, 2016.

JULL, G.; KRISTJANSSON, E.; DALL'ALBA, P. Impairment in the cervical flexors: a comparison of whiplash and insidious onset neck pain patients. **Manual Therapy**. V.9, p.89-94, 2004.

JULL, G. Deep cervical flexor muscle dysfunction in whiplash. **J Musculoskelet Pain**. V.8, p.143-154, 2000.

KOMIYAMA, O.; DE LAAT, A.; KAWARA, M.; ARAI, M.; KOBAYASHI, K. Pain patterns and mandibular dysfunction following experimental trapezius muscle pain. **J Orofac Pain**.v.19, p.119–26, 2005.

LA TOUCHE, R.; FERNANDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; FERNANDEZ-CARNERO, J.; ESCALANTE, K.; ANGULO-DIAZ-PARREÑO, S.; PARIS-ALEMANY, A. 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. **J Oral Rehabil.** V. 36, p.644–652, 2009.

LA TOUCHE, R.; PARIS-ALEMANY, A.; GIL-MARTÍNEZ, A.; PARDO-MONTERO, J.; ANGULO-DÍAZ-PARREÑO, S.; FERNÁNDEZ-CARNERO, J. Masticatory sensory-motor changes after an experimental chewing test influenced by pain catastrophizing and neck-pain-related disability in patients with headache attributed to temporomandibular disorders. **J Headache Pain.** V.5, p.16:20, 2015.

LA TOUCHE, R.; PARIS-ALEMANY, A.; VON PIEKARTZ, W.H.; MANNHEIMER, J.S.; FERNANDEZ-CARNERO,; ROCABADO, M. The Influence of Cranio-cervical Posture on Maximal Mouth Opening and Pressure Pain Threshold in Patients With Myofascial Temporomandibular Pain Disorders. **Clin J Pain.** V.27, n.1, p.48-55, 2011.

LA TOUCHE, R.; PARÍS-ALEMANY, A.; MANNHEIMER, J.S.; ANGULO-DÍAZ-PARREÑO, S. BISHOP, M.D.; LOPÉZ-VALVERDE-CENTENO, A.; VON PIEKARTZ, H.; FERNÁNDEZ-CARNERO, J. Does mobilization of the upper cervical spine affect pain sensitivity and autonomic nervous system function in patients with cervico-craniofacial pain?: A randomized-controlled trial. **Clin J Pain.** V. 29, n.3, p.205-15, 2013.

MCNEILL C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. **J Prosthet Dent.** V.77, n. 5, p.510-22, 1997.

OGINCE, M.; HALL, T.; ROBINSON, K.; BLACKMORE, A.M. The diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test in C1/2- related cervicogenic headache. **Manual Therapy.** v. 12, p.256–62, 2007.

OHMURE, H.; MIYAWAKI, S.; NAGATA, J.; IKEDA, K.; YAMASAKI, K.; AL-KALALY, A. Influence of forward head posture on condylar position. **J Oral Rehabil.** V.35, n.11, p.795-800, 2008.

OLIVEIRA-CAMPELO, N.M.; RUBENS-REBELATTO, J.; MART N-VALLEJO, F.J.; ALBURQUERQUE-SENDIN, F.; FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS, 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.** V.40, p.310–317, 2010.

PANJABI, M.M.; CHOLEWICKI, J.; NIBU, K.; GRAUERL, J.; BABATL, L.B.; DVORAK, J. Critical load of the human cervical spine: an in vitro experimental study. **Clinical Biomechanics.** V.13, p.11- 17, 1998.

SHIFFMAN, E. et al. Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the Internacional RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **J Oral Facial Pain Headache.** V. 28, n.1, p.6-27, 2014.

SILVEIRA, A.; ARMIJO-OLIVO, S.; GADOTTI, I.C.; MAGEE, D. Masticatory and Cervical Muscle Tenderness and Pain Sensitivity in a Remote Area in Subjects with a Temporomandibular Disorder and Neck Disability. **J Oral Facial Pain Headache.** V.28, n.2, p.138-46, 2014.

SLADE, G.D.; BAIR, E.; GREENSPAN, J.D. et al. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. **The journal of pain.** V.14, p.20-32, 2013.

STAUD, R. Evidence for shared pain mechanisms in osteoarthritis, low back pain, and fibromyalgia. **Curr Rheumatol Rep.** V.13, p.513–520, 2011.

STERLING, M.; JULL, G.; VICENZINO, B.; KENARDY, J. Characterization of acute whiplash-associated disorders. **Spine (Phila Pa 1976).** V. 29, n. 2, p.182-8, 2004.

STUGINSKI-BARBOSA, J.; MACEDO, H.R.; BIGAL, M.E.; SPECIALI, J.G. Signs of temporomandibular disorders in migraine patients: a prospective, controlled study. **Clin J Pain.** V.26, n.5, p.418–21, 2010.

SVENSSON, P.; WANG, K.; ARENDT-NIELSEN, L.; CAIRNS, B.E.; SESSLE, B.J. Pain effects of glutamate injections into human jaw or neck muscles. **J Orofac Pain**.v.19, p.109–18, 2005.

TAKASAKI, H.; HALL, T.; OSHIRO, S.; KANEKO, S.; IKEMOTO, Y.; JULL, G. Normal kinematics of the upper cervical spine during the flexion-rotation test: in vivo measurements using magnetic resonance imaging. **Man Ther**. V.5, p. 484–9, 2009.

VASAVADA, A.N.; LI, S.; DELP, S.L. Influence of muscle morphometry and moment arms on the moment-generating capacity of human neck muscles. **Spine** (Phila Pa 1976). V.15;23, n.4, p.412-22, 1998.

VERNON, H.; SUN, K.; ZHANG, Y.; YU, X.M.; SESSLE, B.J. Central sensitization induced in trigeminal and upper cervical dorsal horn neurons by noxious stimulation of deep cervical para- spinal tissues in rats with minimal surgical trauma. **J Manipulative Physiol Ther**. V.32, n.7, p.506–14, 2009.

VERNON, H.; MIOR, S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. **J Manipulative Physiol Ther**. v.14, n.7, p. 409-15, 1991.

VON PIEKARTZ, H.; LUDTKE, K. Effect of treatment of temporomandibular disorders (TMD) in patients with cervicogenic headache: a single-blind, randomized controlled study. **Cranio**. V.29, p.43–56, 2011.

VON PIEKARTZ, H.; PUDELKO, A.; DANZEISEN, M.; HALL, T.; BALLEMBERGER, N. Do subjects with acute/subacute temporomandibular disorder have associated cervical impairments: A cross-sectional study. **Man Ther**. V. 26, p.208-215, 2016.

VON PIEKARTZ, H.; HALL, T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. **Manual Therapy**. V.18, n.4, p. 345-50, 2013.

WADHWA, S.; KAPILA, S. TMJ disorders: future innovations in diagnostics and

therapeutics. **Journal of dental education**. V.72, n.8, p.930-47, 2008.

WATSON, D.H.; DRUMMOND, P.D. Head pain Referral during examination of the neck in migraine and tension-type headache. **Headache**.v. 52, n.8, p.1226–35, 2012.

WOOLF, C.J. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. **Pain**. V.152, p.S2–S15, 2011.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O (a) Senhor (a) está sendo convidado a participar como voluntário (a) desta pesquisa: Avaliação Funcional da Coluna Cervical em pacientes com Disfunção Temporomandibular, que será realizada na cidade de Bauru – SP, tendo como responsáveis a Profa. Dra. Débora Bevilaqua-Grossi, e como colaboradores Michele Peres Ferreira e Prof. César Becalel Waisberg, todos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP e Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de denúncia e/ou reclamação, você deve entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, na Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75 – Bauru-SP, CEP 17012-901, telefone (014) 3235-8356.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Avaliação Funcional da Coluna Cervical em pacientes com Disfunção Temporomandibular

Pesquisador Responsável em caso de dúvidas: Michele Peres Ferreira

Endereço e telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): Rua Denir Dias da Silva, no 130 Parque da Hípica- Campinas. Telefone: (019) 996186951.

A pesquisa tem como objetivo avaliar a capacidade de movimentar a coluna cervical, ou seja, o pescoço, em indivíduos com e sem Disfunção temporomandibular (DTM). A avaliação será composta pela análise dos movimentos naturais realizados pelo pescoço e por um teste que analisa o desempenho e a resistência de alguns músculos do pescoço que realizam o movimento de aproximar o queixo do peito. Esses dados poderão ajudar dentistas e fisioterapeutas a entender melhor a influência que a coluna cervical, ou seja, o pescoço tem em pacientes com Disfunções Temporomandibular.

A avaliação fisioterapêutica será realizada no mesmo dia e local do seu tratamento odontológico que esta sendo realizado nas clínicas da Faculdade de Odontologia de Bauru no Departamento de Prótese. Essa avaliação funcional da cervical não irá influenciar no seu tratamento odontológico. Caso você seja acompanhante, a avaliação ocorrerá no momento em que você estiver aguardando o paciente. Dois fisioterapeutas estarão presentes para realizar o exame e a sala contará com uma maca de fisioterapia e serão utilizados dois equipamentos, o Cervical Range of Motion (CROM) e o Sensor de Pressão Inflável.

O CROM será utilizado para avaliar o movimento máximo realizado pelo seu pescoço em 3 direções na forma ativa (você realiza o movimento sozinho) e passiva (o fisioterapeuta movimenta o seu pescoço). Os movimentos serão realizados com você sentado em uma cadeira e o CROM será posicionado sobre a sua cabeça. Cada movimento realizado por você ativamente deve ser feito de forma lenta, confortável e no seu limite, sem gerar dor durante

os testes. Na forma passiva, quando o fisioterapeuta realiza os movimentos do seu pescoço, qualquer desconforto que possa ocorrer durante o movimento deve ser comunicado imediatamente ao avaliador. O equipamento não promove nenhum risco de machucar ou ferir você.

O outro equipamento, Sensor de Pressão Inflável, será utilizado para avaliar o desempenho dos músculos do pescoço que aproximam o seu queixo do peito. Esse equipamento parece um aparelho de medir pressão e será colocado atrás do seu pescoço enquanto você permanece deitado de barriga para cima em uma maca. No momento do teste você será instruído sobre como realizar o teste, que consiste basicamente em você empurrar a cabeça para trás pressionando o aparelho. Esse equipamento não deve produzir nenhum tipo de desconforto ou dor durante e após a realização do teste.

Além dessas avaliações com os dois equipamentos, solicitaremos a você que responda alguns questionários sobre a influência que a dor cervical pode ter nas suas atividades de vida diária e sobre a sua dor de cabeça.

Os exames não devem produzir qualquer tipo de dano físico, moral ou material, mas pode ocorrer algum desconforto durante a execução dos testes e se isso for significativo suspenderemos a realização do teste. Caso você apresente qualquer sintoma doloroso na face, sua dor poderá ser levemente aumentada após a avaliação, porém deve desaparecer brevemente, após alguns minutos ou horas. Caso não desapareça você poderá entrar em contato com os responsáveis da pesquisa, pois será fornecido um tratamento fisioterapêutico para aliviar seus sintomas.

Este estudo tem como possíveis benefícios a sua pessoa oferecer uma avaliação clínica mais completa da sua coluna cervical, o que possibilitará um melhor tratamento da sua disfunção. Caso a avaliação revele alguma alteração na sua coluna cervical, os pesquisadores se responsabilizarão por encaminhá-lo para um tratamento. Consideramos que outro benefício desse estudo é disponibilizar para comunidade científica um teste clínico para identificação de alterações na coluna cervical em pacientes com disfunção Temporomandibular.

Esta pesquisa envolve a participação do Dentista Professor Dr. Paulo César Rodrigues Conti, o qual confirmará o diagnóstico da Disfunção temporomandibular e de dois fisioterapeutas que avaliarão a sua coluna cervical, Professor César Becalel Waisberg e Michele Peres Ferreira. Endereço profissional e telefone para contato: Rua José Rocha Bomfim 214, Ed Chicago, 1º Andar. Condomínio Praça Capital. Jd. Santa Genebra. Campinas- SP, CEP13080-650 Tel: 019 37089999.

As informações fornecidas serão mantidas confidenciais, respeitando sua privacidade. Você tem a garantia de receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida sobre os assuntos relacionados com a pesquisa, utilizando os telefones divulgados. Além disso, tem a liberdade de deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo à continuidade de quaisquer tratamentos que você esteja fazendo nessa Instituição.

Não há despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional que seja necessária (como transporte ou alimentação), deverá ser comunicada aos pesquisadores responsáveis e será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Pela sua participação, você não receberá nenhum tipo de seguro de vida ou saúde que possa beneficiá-lo. Caso sinta-se prejudicado(a) ou lesado(a) será garantida a indenização (por danos morais e materiais) diante de eventuais danos causados pela pesquisa.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

_____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa ou seu representante legal pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa, ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional. (Art. 32º do Código de Ética de Fisioterapia).

O **Comitê de Ética em Pesquisa – CEP**, organizado e criado pela **FOB-USP**, em 29/06/98 (**Portaria GD/0698/FOB**), previsto no item VII da Resolução CNS nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP:

Horário e local de funcionamento:

Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das **14 às 17 horas**, em dias úteis.

Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75

Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901

Telefone/FAX(14)3235-8356 , e-mail: cep@fob.usp.br

Por fim, como pesquisadora responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Bauru-SP, _____ de _____ de 2016.

Participante da Pesquisa

Michele P. Ferreira
Pesquisadora Responsável

APÊNDICE B – Descrição das características da dor de cabeça reportada

APÊNDICE B - Descrição das características da dor de cabeça reportada (N = 25)

Característica	Ocorrência / Porcentagem
Tempo de Sintoma [No. (%)]	
< 3 meses	0 (0%)
< 2 anos	7 (28%)
2-5 anos	5 (20%)
6-10 anos	5 (20%)
> 10 anos	7 (28%)
Frequência da Cefaleia [No. (%)]	
Todos os dias	1 (4%)
> 15 dias no mês	4 (16%)
1-7 dias no mês	15 (60.0%)
< menos de 4 crises ao ano	2 (8%)
> mais de 4 crises ao ano	3 (12%)
Localização da Dor [No. (%)]	
Unilateral	7 (28%)
Bilateral	10 (40%)
Região Suboccipital	3 (12%)
Cabeça Toda	8 (32%)
Tipo da Dor de Cabeça [No. (%)]	
Latejante ou pulsátil	8 (32%)
Queimação ou ardência	11 (44%)
Pontadas ou agulhadas	3 (12%)
Como um peso	4 (16%)
Pressão ou aperto	10 (40%)
Influência nas AVDs [No. (%)]	
Não atrapalha	1 (4%)
Atrapalha pouco, mas não impede	22 (88%)
Atrapalha muito, impede as AVDs	2 (8%)
Faltas no Trabalho Devido à Dor [No. (%)]	
Sim	7 (28%)
Não	18 (72%)
Quantos dias	
< 2 dias ao ano	7 (28%)
2 a 5 dias ao ano	0 (0%)
Piora da Cefaleia com a Atividade Física [No. (%)]	
Sim	21 (84%)
Não	4 (16%)
Fatores que Desencaiam a Cefaleia [No. (%)]	
Nervosismo ou preocupação	19 (76%)
Odores	12 (48%)
Alimentos ou bebidas	9 (36%)

Menstruação	18 (72%)
Toce, espirro ou atividade física	0 (0%)
Uso de Medicação Preventiva Diária [No. (%)]	
Sim	6 (24%)
Não	19 (76%)
Uso de Medicação Analgésica Durante a Crise [No. (%)]	
Sim	14 (56%)
Não	11 (44%)

---

^aValores de P para Teste Chi-quadrado ou Teste Exato de Fisher, quando apropriado.

ANEXO A- Comite de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Avaliação Funcional da Coluna Cervical em pacientes com Disfunção Temporomandibular

Pesquisador: Michele Peres Ferreira

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 49811714.0.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.456.195

Apresentação do Projeto:

Idem ao parecer 1.419.376.

Objetivo da Pesquisa:

Idem ao parecer 1.419.376.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Idem ao parecer 1.419.376.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Idem ao parecer 1.419.376.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1- Corrigir as informações sobre indenização no TCLE. Deve constar a seguinte frase: Será garantida a indenização (danos morais e materiais) diante de eventuais danos causados pela pesquisa.

PENDÊNCIA ATENDIDA.

2 - Esclarecer no TCLE qual o local específico em que os pacientes passarão por avaliação fisioterapêutica. (No texto do TCLE apresentado esta descrito da seguinte forma: A avaliação será realizada em uma sala da fisioterapia da clínica XYX ...).

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356

Fax: (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU- USP

Continuação do Parecer: 1.456.195

PENDÊNCIA ATENDIDA.

3 - Deixar claro no TCLE, na PB e projeto, que as avaliações serão realizadas durante a vinda do paciente até a clínica para realização do tratamento odontológico.

PENDÊNCIA ATENDIDA.

CRONOGRAMA ATUALIZADO.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma no momento.

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 16.03.2016, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_423613.pdf	03/03/2016 10:24:38		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOMESTRADOMarco2016.docx	03/03/2016 10:18:30	Michele Peres Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_marco2016.doc	03/03/2016 10:10:49	Michele Peres Ferreira	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	01/03/2016 13:34:46	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	cartaesaneada.jpeg	26/12/2015 22:43:20	Michele Peres Ferreira	Aceito

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

**FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP**

Continuação do Parecer: 1.456.195

Outros	Carta_resposta_CEP_Michele.doc	26/12/2015 22:42:55	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	Termo.pdf	20/11/2015 20:08:39	Michele Peres Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	20/11/2015 19:40:02	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	Cefaleia.pdf	20/11/2015 19:33:36	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	RDC.pdf	20/11/2015 15:42:45	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	NDI.pdf	20/11/2015 15:32:33	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	Questionarioassinado.jpg	30/09/2015 11:26:52	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	QuestionarioTecnicoPesquisador.doc	30/09/2015 11:23:08	Michele Peres Ferreira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaodecompromisso.jpg	30/09/2015 11:08:49	Michele Peres Ferreira	Aceito
Outros	cartaencaminhamento.jpg	30/09/2015 11:08:33	Michele Peres Ferreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 17 de Março de 2016

Assinado por:
Izabel Regina Fischer Rubira Bullen
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO B. *Neck Disability Index*

Índice de Incapacidade Relacionada ao Pescoço (Neck Disability Index)

Este questionário foi criado para dar informações ao seu doutor sobre como a sua dor no pescoço tem afetado a sua habilidade para fazer atividades diárias. Por favor responda a cada uma das perguntas e marque em cada seção apenas uma alternativa que melhor se aplique a você.

Seção 1 – Intensidade da dor

- ☐)Eu não tenho dor nesse momento.
- ☐)A dor é muito leve nesse momento.
- ☐)A dor é moderada nesse momento.
- ☐)A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- ☐)A dor é muito grande nesse momento.
- ☐)A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

Seção 2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)

- ☐)Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- ☐)Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- ☐)É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- ☐)Eu preciso de ajuda mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- ☐)Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a).
- ☐)Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

Seção 3 – Levantar coisas

- ☐)Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- ☐)Eu posso levantar objetos pesados mas isso faz aumentar a dor.
- ☐)A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles estiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
- ☐)A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos com peso entre leve e médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
- ☐)Eu posso levantar objetos muito leves.
- ☐)Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.

Seção 4 – Leitura

- ( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- ( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- ( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- ( ) Eu não posso ler tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- ( ) Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.
- ( ) Eu não posso ler nada.
- ( ) Pergunta não se aplica por não saber ou não poder ler.

Seção 5 – Dores de cabeça

- ( ) Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.
- ( ) Eu tenho pequenas dores de cabeça com pouca frequência.
- ( ) Eu tenho dores de cabeça moderadas com pouca frequência.
- ( ) Eu tenho dores de cabeça moderadas muito frequentemente.
- ( ) Eu tenho dores de cabeça fortes frequentemente.
- ( ) Eu tenho dores de cabeça quase o tempo inteiro.

Seção 6 – Prestar Atenção

- ( ) Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.
- ( ) Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.
- ( ) Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.
- ( ) Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ( ) Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ( ) Eu não consigo prestar atenção.

Seção 7 – Trabalho

- ( ) Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- ( ) Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- ( ) Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- ( ) Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.
- ( ) Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.

( )Eu não consigo fazer nenhum tipo de trabalho.

Seção 8 – Dirigir automóveis

( )Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.

( )Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.

( )Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.

( )Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.

( )Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.

( )Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.

( )Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes

Seção 9 – Dormir

( )Eu não tenho problemas para dormir.

( )Meu sono é um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).

( )Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).

( )Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).

( )Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).

( )Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

Seção 10 – Diversão

( )Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.

( )Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.

( )Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.

( )Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.

- ( ) Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- ( ) Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão.