

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

ANA PAULA AMARAL

A influência da mobilização da ATM sobre os dados estabilométricos de indivíduos com e sem DTM: Ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego.

**São Paulo, SP
2012**

ANA PAULA AMARAL

A influência da mobilização da ATM sobre os dados estabilométricos de indivíduos com e sem DTM: Ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego.

Dissertação apresentada à Universidade Nove de Julho, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientador: Prof^ª. Dra. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez

Co-orientador: Prof. Dr. Fabiano Politti

Prof. Dr. Tabajara de Oliveira Gonzalez

- Registro Clínico Brasileiro: ***RBR-63gdgg***

São Paulo, SP
2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Amaral, Ana Paula

A influência da mobilização da ATM sobre os dados estabilométricos de indivíduos com e sem DTM: Ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego./Ana Paula Amaral. 2012.

103 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho – UNINOVE - Ciências da Reabilitação, São Paulo, 2012.

Orientador (a): Profa. Dra. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez

1. Equilíbrio Postural. 2. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. 3. Mobilização Articular. 4. Estabilometria.

I. Biasotto-Gonzalez, Daniela Aparecida

CDU 615.8

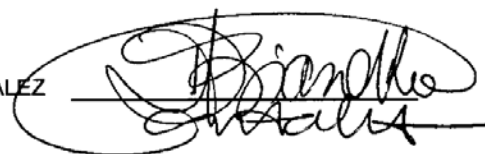
São Paulo, 27 de fevereiro de 2012.

TERMO DE APROVAÇÃO

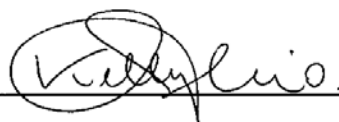
Aluno: ANA PAULA AMARAL

Título da Dissertação: "A influência da mobilização da ATM sobre os dados estabilométricos de indivíduos com e sem DTM: Ensaio clínico controlado e randomizado"

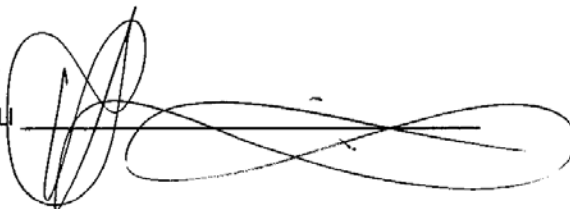
Presidente PROFA. DRA. DANIELA APARECIDA BIASOTTO GONZALEZ



Membro: PROFA. DRA. KELLY CRISTINA SILVÉRIO



Membro: PROF. DR. PAULO ROBERTO GARCIA LUCARELI



DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação:

Em especial à minha mãe Marina Jane (In memorian) responsável por tudo de bom que hoje acontece na minha vida, espelho, admirável, que foi a melhor mulher, mãe e amiga que tive a oportunidade de ter convívio e aprendido tudo que hoje sei. Devo a ela todo o meu melhor. Tento lhe deixar orgulhosa todos os dias, honrando seu nome, aonde quer que ela esteja. Dedico à minha mãe, naquela que me mirei e me tornei um reflexo torto, e, por isso tento me aperfeiçoar sempre.

À meu irmão Paulo Henrique, umas das pessoas mais importantes e especiais da minha vida, que me dá forças e sempre está ao meu lado em todos os momentos.

À meu marido Valter, por toda dedicação e esforço para ver esse meu sonho realizado. Sem sua ajuda e seu apoio esse sonho jamais se concretizaria. Serei eternamente grata por seu companheirismo nas horas boas e nas difíceis. Muito obrigada por tudo! Eu e a nossa Anna Beatriz amamos você!

Aos amigos que fizeram parte desses momentos sempre me ajudando e incentivando.

À meu pai Paulo Roberto, que sempre me apoiou e me deu forças em todos os momentos e decisões .

E hoje em especial à minha filha querida Anna Beatriz, que entrou na minha vida como um raio de luz iluminando meu caminho, um presente de Deus no meio dessa jornada, hoje minha maior alegria e minha razão de viver! Não sei como conseguia viver antes sem ela...

A mamãe te ama muito!

AGRADECIMENTOS

À Universidade Nove de Julho, aos Professores e funcionários do programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação.

Aos amigos do primeiro laboratório onde comecei meu mestrado que me ajudaram o tempo em que estive presente e aos que conheci durante as disciplinas do mestrado.

Aos meus indivíduos, pessoas fundamentais para a realização desse trabalho que não mediram esforços para estarem presentes nas datas das coletas. Vocês foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Se o desafio era enorme, as motivações eram grandiosas, somadas às espontâneas generosidades que fizeram possível a transformação de instantâneos momentos de angústia e sofrimento em uma estrada larga, margeada de flores, frutos e frondosas árvores!

Talvez esta dissertação seja o resultado mais visível de um processo de construção em meio a uma conjuração de afetos e amizades. Dessa forma, dedico algumas palavras àqueles que foram essenciais para meu crescimento nessa jornada e me acolheram de forma tão carinhosa e sublime após todos os acontecimentos ocorridos durante esse mestrado.

Ao amigo Cid André Fidelis de Paula Gomes, por sua generosidade e ajuda nos momentos em que sempre precisei, por acreditar no futuro deste projeto e contribuir para o meu crescimento profissional e principalmente por ser também um exemplo a ser seguido. Sua participação foi fundamental para a realização deste trabalho. Serei eternamente grata pela sua ajuda.

Ao amigo Eric Edmur Camargo Arruda, principalmente pelos momentos de descontração que foram essenciais e pela sua dedicação em oferecer sua ajuda sempre que necessitei. Muito obrigada por tudo.

À amiga Yasmin El Hage, por toda a sua ajuda, por colaborar e me ajudar com as “coletas no ecovias”, nos artigos e por todo carinho atribuído a mim e ao meu trabalho. Conte comigo sempre que precisar.

Aos alunos de Iniciação científica, por todo empenho em desenvolverem seus trabalhos com carinho e dedicação contribuindo com o meu trabalho. Agradeço à vocês do fundo do coração.

Ao Prof. Fabiano Politti, o meu especial agradecimento, pelo tempo disponibilizado, apoio, paciência, colaboração e orientação prestada durante o curto tempo que tive para desenvolver este trabalho. Suas críticas e sugestões contribuíram para que um melhor resultado final pudesse ser obtido. Serei eternamente grata por tudo que aprendi com você!

Ao Prof. Tabajara de Oliveira Gonzalez, especialmente por acreditar em mim, me mostrar o caminho da ciência e por ser exemplo de profissional o qual aprendi a respeitar e ter em quem me espelhar. Deixo aqui registrado meu respeito e admiração, hoje e sempre.

Em especial à minha orientadora, Prof. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez:

Nem sei por onde começar a descrever o meu apreço e admiração por você. Tenho você como um exemplo de mãe, mulher e principalmente profissional, sempre com a palavra certa para a hora e momento certo. Agradeço você por ter me recebido de braços abertos e com todo carinho em seu laboratório depois do ocorrido que me fez ter que escolher outro caminho a seguir nesse mestrado. Tenho certeza que fiz a escolha certa. Muito obrigada por acreditar em mim e me orientar de forma tão singular. Espero ter conseguido, mesmo que pouco, ter correspondido às suas expectativas. Você é muito especial para mim!

"Todo o futuro da nossa espécie, todo o governo das sociedades, toda a prosperidade moral e material das nações dependem da ciência, como a vida do homem depende do ar.

É portanto a ciência, o alvo que a educação deve ter em mira. Espertar na inteligência nascente as faculdades cujo concurso se requer nesses processos de descobrir e assimilar a verdade."

Rui Barbosa.

RESUMO

Este ensaio clínico controlado, randomizado e simples cego teve como objetivo avaliar o comportamento do COP e a amplitude mandibular em indivíduos com e sem DTM, após a mobilização mandibular inespecífica. Os indivíduos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram avaliados segundo o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder – RDC/TMD* (Eixo I e II), sendo divididos em 2 grupos, Grupo com DTM e Grupo Controle. Posteriormente, os indivíduos dos dois grupos, foram avaliados por meio da estabilometria que permite registrar as oscilações corporais nas direções ântero-posterior e médio-lateral. A avaliação foi realizada em dois momentos: após um repouso de dez minutos e imediatamente após a referida mobilização. Foram realizadas duas repetições para cada condição, olhos abertos e olhos fechados, com tempo de coleta de setenta segundos. Foi possível verificar diferença estatisticamente significativa nas variáveis analisadas, quando comparadas as média pré e pós a mobilização mandibular inespecífica, nos indivíduos diagnosticados com DTM, na condição visual olhos fechados. Houve diferença estatisticamente significativa na área de oscilação do centro depressão ($p < 0,03$), no deslocamento COP_{ml} ($p < 0,006$), amplitude para o COP_{ml} ($p < 0,01$) e na variável velocidade COP_{ap} ($p < 0,03$) e COP_{ml} ($p < 0,03$) simultaneamente. Foi observado também que o movimento mandibular de abertura, do Grupo com DTM e Grupo Controle, pré-mobilização mandibular é diferente estatisticamente ($p < 0,02$). E de acordo com a análise comparativa da mobilidade mandibular de abertura pré e pós-mobilização, quando comparados entre os Grupos com DTM e Grupo Controle observou-se que há diferença estatisticamente significativa apenas no Grupo com DTM ($p < 0,001$). Porém, em relação à lateralidade esquerda e direita, mensuradas pré e pós-mobilização mandibular inespecífica, observa-se diferença estatística no aumento da amplitude de movimento em ambos os grupos. Estes resultados permitem concluir que há influencia da mobilização mandibular inespecífica sobre os dados estabilométricos e sobre a amplitude mandibular.

Palavras-chave: Equilíbrio Postural, Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular, Mobilização Articular, Estabilometria.

ABSTRACT

This controlled clinical trial, randomized and blinded assessment aims to evaluate the behavior of the COP and mandibular opening in patients with and without TMD after mandibular mobilization nonspecific. The subjects who fitted the inclusion criteria were assessed according to the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder – RDC/TMD (Axis I and II), were divided in two groups, TMD Group and Control Group. Further, the subjects from both groups were assessed using stabilometry which allows the registration of the body oscillations on the antero posterior and medio lateral directions. The assessment was performed in two moments: following a period of 10 minutes rest and immediately after the refereed mobilization. Two repetitions were performed for each condition, open and closed eyes, timing seventy seconds. It was possible to verify statistically significant difference on the analyzed variables, when compared pre and post inespecific mandibular mobilization mean values, on TMJ diagnosed subjects, on the open and closed eyes condition. There was statistically significant difference on the center of pressure oscillation area ($p < 0,03$), on the COP_{ml} displacement ($p < 0,006$), COP_{ml} range ($p < 0,01$) and on the COP_{ap} ($p < 0,03$) and COP_{ml} ($p < 0,03$) velocity variable, simultaneously. Also, was observed that the mandibular opening movement, of subjects with and without TMD, pre mandibular mobilization is statistically different ($p < 0,02$). According to the comparative analyses of mandibular opening mobility pre and post mobilization, when compared between the TMD and Control Groups was observed statistically significant difference only on the TMD Group ($p < 0,001$). Although, related to the left and right laterality, measured pre and post inespecific mandibular mobilization, was observed statistically significant difference on the increase of range of movement from both groups. These results allow concluding that there is an influence of the inespecific mandibular mobilization on the stabilometric data and on the mandibular range of movement.

Keywords: Postural Control, Joint Dysfunction Syndrome Temporomandibular, Joint Mobilization, Stabilometry.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

CONTEXTUALIZAÇÃO	17
JUSTIFICATIVA.....	26
OBJETIVOS.....	27
MÉTODOS.....	28
ANÁLISE DE DADOS.....	38
DESENHO DO ESTUDO.....	40
RESULTADOS.....	41
Artigo 1	41
Artigo 2	62
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	73
CONCLUSÃO	74
REFERÊNCIAS	74
ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos	88
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	89
ANEXO C – <i>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder</i>.....	93
ANEXO D – Carta de submissão do artigo.....	103

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Classificação e diagnóstico dos subgrupos da Disfunção Temporomandibular segundo o <i>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder</i> RDC/TMD.....	32
---	----

ARTIGO 1

Tabela 1. Média e desvio padrão das variáveis área, deslocamento, amplitude e velocidade da oscilação do centro de pressão nas direções antero-posterior (COP_{ap}) e médio-lateral (COP_{ml}) observada no Grupo Controle e Grupo com DTM, verificados em duas condições visuais (com e sem visão) e nos momentos, pré (Pré M) e pós mobilização mandibular inespecífica (Pós M).....	52
---	----

ARTIGO 2

Tabela 1. Valores médios de abertura e lateralidades direita (LD) e esquerda (LE) em indivíduos com e sem Disfunção Temporomandibular, pré-mobilização mandibular inespecífica.....	67
Tabela 2. Valores médios de abertura e lateralidades direita (LD) e esquerda (LE) em indivíduos com e sem Disfunção Temporomandibular, pré e pós-mobilização mandibular inespecífica.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Plataforma de força BIOMECH 400 v1.1 [®] EMG System do Brasil.....	33
Figura 2. Posicionamento adotado pelo indivíduo durante realização das avaliações estabilométricas, com os olhos abertos.....	36
Figura 3. Posicionamento adotado pelo indivíduo durante realização das avaliações estabilométricas, com os olhos fechados.....	36
Figura 4. Posicionamento e execução da mobilização mandibular inespecífica pelo terapeuta.....	37
Figura 5. Elipse calculada a partir da área do COP (cm ²), tendo como referência o deslocamento ântero-posterior COP _{ap} e médio-lateral COP _{ml}	38
Figura 6. COP e área do tempo total de 70 segundos de coleta (A), e sem os primeiros 10 segundos da coleta.....	39
Figura 7. Fluxograma do estudo.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS

SE - Sistema Estomatognático

ATM – Articulação Temporomandibular

COP – Oscilação do centro de pressão

COP_{ap} – Oscilação do centro de pressão da direção ântero-posterior

COP_{ml} – Oscilação do centro de pressão da direção médio-lateral

CG – Centro de Gravidade

DTM – Disfunção temporomandibular

DP – Desvio padrão

IMC - Índice de Massa Corpórea

OA – Olhos abertos

OF – Olhos fechados

RDC/TMD - *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorder*

SNC - Sistema Nervoso Central

SR – Sem registro

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

μV - microvolts

1.0. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. Articulação Temporomandibular

O Sistema Estomatognático (SE), é composto por um conjunto de estruturas anatomicas, onde tecidos diferentes e variados quanto à origem e à estrutura funcionam integradamente e harmoniosamente na realização de variadas tarefas funcionais seguindo um princípio de interação mútua o que permite a otimização do rendimento durante a execução das suas funções. Essas estruturas encontram-se interligadas e, quando em função, visam alcançar o máximo de eficiência com a proteção de todos os tecidos envolvidos. Esse sistema apresenta componentes esqueléticos (maxila e mandíbula), arcadas dentárias, tecidos moles, mucosa de recobrimento, Articulação Temporomandibular (ATM) e músculos mastigatórios (AMANTÉA, et al., 2004; ROSENBAUER, et al., 2001).

A Articulação Temporomandibular faz parte do SE e representa a ligação articulada da mandíbula com a base do crânio que por sua vez, apresenta conexões musculares e ligamentares com a região cervical, onde juntos formam um sistema funcional denominado sistema Crânio-Cervicomandibular (OKESON, 2000). É a articulação fundamental para a função normal da boca, e, portanto, desempenha um papel importante na mastigação, deglutição e fala. É classificada como sinovial, bilateral, gínglimoartroidal que contém um disco articular que permite à articulação movimentos deslizantes e duas cavidades articulares sinoviais separadas, que funcionam em sintonia (ISBERG, 2005; SAITO, et al, 2009; BIANCHINI, 2001; BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).

É uma articulação que merece atenção especial por suas características morfológicas e fisiológicas e vem sendo debatida e investigada por mais de 40 anos pela comunidade científica, sobre suas etiologias, distúrbios e alternativas terapêuticas (ORAL, et al., 2009). Por estar em constante movimento, é muito exigida principalmente por ser uma das mais complexas articulações do corpo (NUNES et al., 2005) e por apresentar uma mecânica em perfeitas condições de adaptação a mudanças desde que não sejam excessivas. Se ocorrer excessos à tolerância estrutural e funcional da ATM, ela pode vir a desencadear um quadro compatível com Disfunção Temporomandibular (DTM) (BIANCHINI, 2006; BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).

1.2. Disfunção Temporomandibular

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é considerada multifatorial (BIASSOTO-GONZALEZ, 2005; MUNHOZ et al., 2005; SUVINEN et al., 2005) e apresenta sintomatologia variada, comprometendo a unidade funcional de todo o sistema estomatognático, ligamentos, músculos, disco articular, articulação e outras estruturas associadas (PERINETTI e CONTARDO, 2009). É considerada como a causa mais comum de dor orofacial de origem não exclusivamente dental (MANFREDINI, et al., 2010).

Está presente principalmente em mulheres em uma proporção de 5:1 devido a fatores biológicos, hormonais e psicossociais (DAVIS et al. 2010; POLSO et al., 2010; SUVIEN et al., 2005). Para MANFREDINI et al. (2010), 1% a 75% da população apresentam sinais e sintomas objetivos de DTM e 5% a 33% apresentam

sinais e sintomas subjetivos. Segundo POLSO et al.(2010) a faixa etária para o acometimento de DTM está compreendida entre 20 e 40 anos com maior incidência.

Seus principais sinais e sintomas incluem dores na face/ATM e nos músculos mastigatórios, podendo vir acompanhados de fadiga muscular, ruídos articulares, dor a palpação dos músculos da face e ATM, limitações ou desvios e/ou deflexões do movimento mandibular, dor irradiada na região temporal e masseterina, sensação de tamponamento e/ou dor ou zumbido no ouvido, cefaléia intermitente, entre outros (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005; CARRARA e CONTI, 2010).

A DTM pode ser subclassificada como uma disfunção miofascial quando há o comprometimento da musculatura mastigatória promovendo assim, uma redução da capacidade funcional mastigatória acompanhado na maioria das vezes de dor orofacial na ATM ou nas estruturas circundantes. Se ocorrerem alterações no posicionamento do disco sobre o côndilo mandibular, a disfunção é classificada como deslocamento do disco e é subdivida em: deslocamento do disco com redução quando a banda posterior do disco localiza-se anteriormente ao côndilo da mandíbula durante a posição de repouso mandibular e sem redução quando a banda posterior do disco posiciona-se anterior ao côndilo mandibular na posição de repouso mandibular e na abertura bucal. O comprometimento relacionado a estruturas articulares envolvendo processos intra-articulares inflamatórios, artralgia, osteoartrite, osteoartrose classifica a DTM como artrogênica (FEREIRA et al., 2009; PARK et al., 2010; MANFREDINI e GUARDA-NARDINI, 2008).

1.3. *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder - RDC/TMD*

DWORKIN e LERESCHE, (1992) desenvolveram, para a língua inglesa, critérios diagnósticos para DTM, o *Research Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorder* – RDC/TMD, pela necessidade de classificar internacionalmente a DTM, em função da sua variedade etiológica e da possibilidade de múltiplos diagnósticos. O RDC/TMD fornece parâmetros claros e precisos nas coletas de dados e diagnósticos (MANFREDINI et al., 2010) e para ampliar uma taxonomia padronizada mundialmente (MANFREDINI e GUARDA-NARDINI, 2008), este foi traduzido e validado em inúmeros idiomas, incluindo o português.

Lucena et al. (2006), avaliaram e validaram o RDC/TMD eixo II, para a língua portuguesa e foi considerada consistente (alfa Cronbach = 0,72), reprodutível (kappa entre 0,73 e 0,91, $p < 0,01$) e válida ($p < 0,01$). Sendo assim, os autores concluíram que o RDC/TMD é um instrumento válido e reprodutível para pesquisas clínica e epidemiológica a serem realizadas no Brasil com portadores de DTM.

O RDC/TMD apresenta um sistema específico de duplo eixo para o diagnóstico de DTM onde são colhidas informações dos aspectos físicos no eixo I e psicossocial no eixo II dos avaliados, servindo como uma estrutura organizada para a pesquisa em DTM (HAYTHORNTHWAITE, 2010). É um instrumento muito importante para avaliação específica da incapacidade funcional relacionada com a dor, comprometimento físico e as características psicossociais, fatores notoriamente relacionados diretamente com o surgimento da DTM. É utilizado mundialmente em pesquisas envolvendo DTM em estudos clínicos (PARK et al., 2010); diagnósticos (TARTAGLIA et al., 2011; MANFREDINI e GUARDA-NARDINI, 2008) relacionado a

fatores psicossociais (REIBMANN et al., 2008; MANFREDINI et al., 2009) e em estudos epidemiológicos (MANFREDINI et al., 2010; SIPILÄ et al., 2011).

Com a sua utilização cada vez mais destacada tanto na prática clínica como na pesquisa clínica ou epidemiológica, surgiram questionamentos sobre o RDC/TMD e mudanças foram propostas a fim de adicionar novas características, tornando-o uma ferramenta mais completa e próxima do ideal para o diagnóstico e acompanhamento clínico de portadores de DTM (ANDERSON et al., 2010; HAYTHORNTHWAITE, 2010). Mesmo com estes questionamentos e com uma nova versão em processo eminente de lançamento, esse instrumento ainda é o mais adequado e completo para investigações epidemiológicas e realizações de pesquisas clínicas com eficiente rigor metodológico (MANFREDINI et al., 2010).

1.4. Controle Postural

O controle postural é definido como a capacidade do indivíduo em manter-se na projeção horizontal do centro de gravidade (CG) dentro de um limite estabelecido pelos seus pés e resulta na interação entre orientação e estabilidade (CUCCIA e CARDONNA, 2009).

Esse controle envolve a ativação de músculos controlados pelo Sistema Nervoso Central (SNC) que favorecem ajustes posturais por meio dos mecanismos de *feedback*, resposta compensatória reflexa ao desvio da postura e *feedforward*, resposta antecipatória prevenindo a desestabilização corporal (DELIAGINA et al., 2007). Para tanto, três classes de sensores são utilizados pelo corpo: somatossensorial, visual e vestibular que de forma complexa, integrada, redundante

e diferenciada atuam para cada perturbação ocorrida sobre o corpo humano (SFORZA et al., 2006; WADA et al., 2001).

O sistema somatossensorial é o mais efetivo nas perturbações rápidas, fornece informações sobre a posição do corpo no espaço, sobre as pressões e velocidade relativa entre os segmentos do corpo. Os sensores deste sistema compreendem receptores musculares (Órgão Tendinoso e Fuso Muscular), articulares e cutâneos. O sistema visual fornece informações por meio dos olhos e é composto por características exteroceptivas (posição e movimento do corpo no espaço) e proprioceptivas visuais (posição e movimento dos segmentos em relação a outras estruturas corporais e ao meio). Já o sistema vestibular apresenta dois tipos de receptores responsáveis por detectar orientação e movimento da cabeça: os canais semicirculares responsáveis pela mensuração de acelerações angulares causadas pela rotação da cabeça e o vestíbulo (utrículo e a sáculo), responsáveis pela percepção de acelerações lineares (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003; COLINS e DE LUCA, 1995; KANDEL et al, 1991).

A integração destes sistemas com as estratégias posturais do quadril, tornozelo e do passo, resultam na manutenção da postura ereta durante perturbações externas ou deslocamentos do centro de gravidade, utilizando também ajustes posturais antecipatórios caracterizados com ações pré-programadas voluntárias e centrais, que tentam prever a intensidade da perturbação empregada sobre o corpo humano (DE FREITAS et al., 2009;KANDEL et al., 1991).

O controle postural humano tem uma relação ilustrativa com um pendulo invertido, relação referida à constante oscilação registrada no corpo humano durante a postura ereta (DE FREITAS et al.,2009; SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003).

A medida comumente utilizada para registro das oscilações corporais é a oscilação do centro de pressão (COP), que é definido como o ponto resultante das forças verticais que agem sobre o plano de superfície delimitado pelos pés, onde são registrados os seus deslocamentos nos eixos ântero-posterior e médio-lateral (DUARTE e ZATSIORSKY, 2002).

Segundo alguns autores (MUNHOZ et al., 2005; REIS et al., 2008; SAKAGUCHI et al., 2007), um segmento corporal em desequilíbrio poderá desencadear alterações em segmentos distais do corpo, provocando alterações no COP. Ansiedade e estados de humor (ANDERSSON et al., 2002; BOLMONT et al., 2002; LAUGHTON et al., 2003), respiração (KANTOR et al., 2001), postura do pescoço e da cabeça (KOGLER et al., 2000) também podem alterar o controle postural resultando em alterações do COP.

PERINETTI e CONTARDO, (2009) com base em revisão sistemática de artigos publicados, concluem que a correlação entre os componentes do sistema estomatognático com a postura do corpo pode vir a ser detectada através da estabilometria. No entanto a quantidade e qualidade limitada dos estudos encontrados justificam demais investigações para elucidar esta relação. GANGLOFF et al., (2000) e GANGLOFF et al.,(2002) observaram a relação positiva existente entre características oclusais e controle postural e a influencia das aferências sensoriais trigeminais na estabilização da postura.

O sistema trigeminal transmite grande parte das informações sensoriais da face, dentes, mucosa oral e dura-máter e suas fibras motoras inervam os músculos responsáveis pela mastigação. Conexões entre o sistema trigeminal e o núcleo vestibular sugerem que informações provenientes da face alteram também o

controle do sistema vestibular (SAKAGUCHI et al., 2007; REIS e BERZIN, 2008; ROSENBAUER et al., 2001).

Um crescente número de pesquisas (BRACCO et al., 2004; FERRARIO et al., 1996; GANGLOFF e PERRIN, 2002; MICHELOTTI et al., 2006; PERINETTI, 2006; REIS e BERZIN, 2008; SFORZA et al., 2006; TARDIEU et al., 2009; WADA et al., 2001) centraram-se na investigação da ligação funcional entre os componentes do sistema estomatognático e suas disfunções, especialmente a DTM, em relação ao controle postural.

1.5 Mobilização Mandibular Inespecífica

A Mobilização Mandibular Inespecífica é uma técnica que tem por objetivo aumentar a função entre as superfícies articulares, eliminar contraturas de partes moles e restaurar o comprimento do músculo promovendo assim um efeito analgésico e com consequente melhora na abertura e lateralidades bucais (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).

FELÍCIO et al. (2008), observaram aumento na amplitude de movimento mandibular e redução da dor em indivíduos tratados com Terapia Orofacial Miofuncional, que consiste na associação de técnicas, como a massoterapia e a mobilização articular.

1.6 Estabilometria

A estabilometria, também chamada de estabilografia, é o método mais usual para medir a oscilação postural do corpo. A medida de avaliação comumente

utilizada é a Oscilação do centro de pressão (COP), mensurado através do uso de uma plataforma de força (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003; OVERSTAL, 2003; SILVA et al., 2006).

Conforme o objetivo do estudo ou da avaliação clínica a estabilometria é realizada com o indivíduo em ortostatismo sobre a plataforma alternando momentos de informação visual, OA (olhos abertos) e OF (olhos fechados), solicitando ao avaliado observar um alvo fixo na altura dos olhos, sendo padronizada a medida da distância entre o alvo e indivíduo (DUARTE e FREITAS et al., 2010; FERRARIO et al., 1996). O tempo a ser realizado pode ser de curta duração, 30 segundos, sugerido como ideal para avaliar adultos e idosos, porém LAFOND et al., (2004) recomenda um tempo de avaliação da postura ereta de um a dois minutos, podendo um tempo pequeno de aquisição ser responsável por interpretações erradas sobre o controle postural do avaliado. Outro ponto fundamental para realização da estabilometria é o posicionamento dos pés sobre a plataforma, CHIARI et al., (2002) afirma que deve ocorrer padronização do posicionamento dos pés principalmente na comparação entre indivíduos.

A plataforma de força, consiste em uma balança com transdutores sensíveis à deformação mecânica, geralmente células de carga, duas placas posicionadas superior e inferiormente, separadas geralmente por 4 desses transdutores que estão localizados entre as placas da plataforma para medir os três componentes de força (F_x, F_y, F_z) e os três momentos de força (M_x, M_y, M_z), nas respectivas direções ântero-posterior, médio-lateral e vertical. Assim é possível medir o COP utilizando duas coordenadas: COP_{ap} direção ântero-posterior e COP_{ml} direção médio-lateral. Estes dados podem ser demonstrados através de um mapa do $COP_{ap} \times COP_{ml}$ denominado estatocinesiograma ou através de uma observação realizada

seqüencialmente ao longo do tempo , registrando uma série temporal do COP_{ap} e do COP_{ml} isoladamente para cada coordenada (DUARTE e FREITAS et al., 2010; SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003; DUARTE et al., 2000).

Observa-se dessa forma uma grande utilização desse recurso por pesquisadores de diferentes áreas em diferentes faixas etárias em função de suas importantes informações sobre controle postural: crianças (HSU et al.,2009), idosos (ARAUJO et al., 2011) para avaliação de terapias (LOPEZ-RODRIGUEZ et al., 2007), avaliação de estratégias de equilíbrio (MAYER et al.,2011), comportamento do controle postural em diferentes cargas (RUGELI e SEVŠEK, 2011) e para avaliação da influência do sistema estomatognático e suas disfunções sobre o controle postural (GANGLOFF et al., 2000; GANGLOFF et al., 2002; BRACCO et al., 2004), mostrando-se como uma ferramenta ideal para a composição e realização deste estudo.

2.0. JUSTIFICATIVA

Mudanças ocorridas no sistema tônico-postural não dependem exclusivamente do ouvido interno, mas na maioria dos casos de receptores sensitivos internos e externos (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003) onde as instabilidades provocadas no controle postural podem ser segmentares ou articulares, podendo ter causas ascendentes, descendentes ou mistas (BRICOT, 1999) e é possível promover uma reprogramação desses receptores sensitivos, utilizando técnicas de manipulação e/ou mobilização corporal, podendo assim restaurar o equilíbrio corporal-global do sistema neuromuscular e assim melhorar o controle postural e suas derivações.

Seguindo estes princípios, algumas pesquisas (ISHIZAWA et al.,2005; NOBILI e ADVERSI,1996; YOSHINO et al., 2003, BRACCO et al., 2004) indicam que o sistema estomatognático e suas disfunções estão relacionadas ao controle postural, funcionando como um instrumento regulador ou perturbador. Porém, para diversos autores (FERRARIO et al., 1996; LIPPOLD et al.,2006; MICHELOTTI et al., 2006; MICHELOTTI et al.,2007) a existência dessa relação é até o presente momento contraditória e inconclusiva.

Por estas implicações e havendo a necessidade de uma avaliação mais específica quanto aos movimentos mandibulares, sistema estomatognático e sua relação com as demais estruturas corporais, se faz necessário identificar o quanto uma técnica de mobilização interfere no controle postural. Conhecendo estas possíveis variações e, relacionando-as com as alterações funcionais, é possível delimitar um plano de intervenção Fisioterapêutica de maneira mais eficaz e direcionada para melhora do quadro deste paciente.

3.0. OBJETIVOS

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento do COP e a amplitude mandibular em indivíduos com e sem DTM, após a mobilização mandibular inespecífica

3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar se há influência na oscilação do centro de pressão (COP) em indivíduo com e sem DTM após a mobilização mandibular inespecífica.

- Verificar se o movimento mandibular de abertura e lateralidade direita e esquerda em indivíduos com e sem DTM são diferentes.

- Analisar se há diferença na amplitude dos movimentos mandibulares de abertura e lateralidade direita e esquerda, pré e pós-tratamento, em indivíduos com e sem DTM.

4.0. MÉTODOS

4.1. Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, sob o número de protocolo 410469/2010 (Anexo A). O estudo foi realizado seguindo as normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos contida na resolução nº196/97 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes que concordam em participar do estudo assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de participação em duas vias (uma para o voluntário e outra para o pesquisador responsável) (Anexo B), mediante a explicação previa dos objetivos e dos procedimentos pelos pesquisadores.

4.2. Delineamento

Realizou-se um ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego (HULLEY et al., 2008) no laboratório de biodinâmica do movimento humano, Universidade Nove de Julho, Campus Memorial, localizada na Av. Dr. Adolfo Pinto Nº 109, Água Branca, São Paulo.

Hipótese de pesquisa₁: A mobilização mandibular inespecífica influencia no COP, imediatamente após sua realização em indivíduos sem DTM e/ou com DTM.

Hipótese nula₁: A mobilização mandibular inespecífica, não influencia no COP, imediatamente após sua realização em indivíduos sem DTM e/ou com DTM.

Hipótese de pesquisa₂: A mobilização mandibular inespecífica influencia na amplitude mandibular, imediatamente após sua realização em indivíduos sem DTM e/ou com DTM.

Hipótese nula₂: A mobilização mandibular inespecífica, não influencia na amplitude mandibular, imediatamente após sua realização em indivíduos sem DTM e/ou com DTM.

4.3. Amostra

Para calcular o tamanho da amostra foram utilizados cinco indivíduos normais com idade média de $29,6 \pm 2,1$ anos, altura média de $169,2 \pm 11,7$ cm e peso médio de $75,48 \pm 17,7$ Kg sendo realizadas duas coletas antes e após a mobilização inespecífica da ATM. Os testes foram realizados nas condições Olhos Abertos e Olhos Fechados. Na condição Olhos Abertos, os indivíduos foram orientados a olhar para um ponto fixo a um metro em frente ao nível dos olhos. Após as coletas, foi calculada a área de oscilação do centro de pressão (descrita a seguir) e os valores foram utilizados para calcular o tamanho amostral adequado para o experimento, sendo considerado, o valor médio da área antes (M0) e após a mobilização (M1) e o maior desvio padrão (DP) das médias (M0 e M1), considerando um poder estatístico de 0,99.

Para o cálculo foi considerado o maior valor amostral apresentado nas condições com e sem visão. Nesse caso, a condição Olhos Abertos apresentou valor amostral de 13 indivíduos (M0= 1,11; M1= 1,44; DP=0,9) e a condição Olhos Fechados o número de 24 indivíduos (M0= 1,82; M1= 1,62; DP=1.84).

Dessa forma, para a execução desse estudo foi determinado um número de 50 indivíduos divididos em dois grupos sendo Grupo com DTM e Grupo Controle (sem DTM), de acordo com os critérios de inclusão descritos no texto que se segue. O poder estatístico da amostra foi calculado pelo software *GPOWER*[®] (ERDFELDER, et al., 1996), sendo esse determinado em 0,99.

Os dados deste estudo foram coletados a partir de 140 indivíduos consecutivos que procuraram o referido laboratório, sendo excluídos 32 indivíduos, por se enquadrarem nos critérios de exclusão do estudo, constituindo assim uma amostra de 108 indivíduos de ambos os gêneros, sendo que destes 38 não apresentavam DTM e 70 apresentavam DTM. A partir desta amostra foram sorteados 25 indivíduos para cada grupo utilizando-se o software *EXCEL* para geração de números aleatórios, totalizando, portanto uma amostra de 50 indivíduos.

Portanto para realização deste ensaio clínico, os critérios de inclusão foram: ter idade entre 20 e 40 anos (POLSO et al.,2010), podendo ser de ambos os gêneros e ter dentição completa. Grupo com DTM: Apresentar DTM, desvio ou deflexão mandibular. Grupo Controle: Não apresentar DTM. Os critérios de exclusão para o estudo foram: (a) Apresentar mordida cruzada, mordida aberta, sobremordida; (b) Apresentar prognatismo ou retrognatismo mandibular; (c) Fazer uso de qualquer tipo de prótese dentária; (d) Estar em tratamento ortodôntico ou fisioterapêutico; (e) Apresentar distúrbios neurológicos e/ou ortopédicos que interfiram no equilíbrio corporal, informações que foram relatados pelo indivíduo e quando necessário a apresentação de exames; (f) Fazer uso de palmilhas ortopédicas; (g) Apresentar PA baixa; (h) Apresentar alterações auditivas ou vestibulares, que pudessem interferir no equilíbrio, informações que foram relatadas pelo indivíduo e quando necessário a apresentação de exames; (i) Fazer uso de medicação que possa interferir no

equilíbrio; (j) Ter idade inferior a 20 anos e superior a 40 anos; (k) Estar com sobrepeso, analisado através do IMC (Índice de Massa Corpórea); (l) Ter ingerido bebidas alcoólicas nas 24 horas antes da avaliação (PERINETTI, 2006).

4.4. Instrumentação

Os indivíduos foram avaliados segundo:

- Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder – RDC/TMD
(Anexo C):

O RDC/TMD reflete a interação entre dois eixos: o primeiro caracteriza-se pelo exame clínico baseado na avaliação física detalhada, avaliando-se o padrão de abertura bucal, extensão vertical de movimento mandibular, ruídos da ATM na palpação para extensão vertical de movimento, movimentos mandibulares excursivos, ruídos da ATM a palpação durante excursão lateral e protrusão, e o segundo eixo é caracterizado por um questionário que é composto de 31 itens envolvendo saúde em geral, saúde oral, história de dor facial, limitação de abertura, ruídos, hábitos, mordida, zumbidos, doenças em geral, problemas articulares, dor de cabeça, comportamento atual, perfil econômico e social (KOSMINSKY et al., 2004; LUCENA et al., 2006; PEREIRA JUNIOR, 2004).

O diagnóstico clínico se divide em 3 grupos (Tabela 1): Grupo I, Diagnósticos musculares (dor miofascial e dor miofascial com abertura limitada); Grupo II, Deslocamento de disco (deslocamento de disco com redução, deslocamento sem redução com abertura limitada, e deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada); Grupo III, Artralgia, artrite, artrose (artralgia, osteoartrite da ATM e

osteoartrose da ATM) (KOSMINSKY et al., 2004; LUCENA et al., 2006; PEREIRA JUNIOR, 2004).

Atribui-se desde nenhum diagnóstico ou no máximo cinco (um diagnóstico do Grupo I + um diagnóstico do Grupo II + um diagnóstico do Grupo III) sendo necessária a aplicação dos dois eixos para elaboração do diagnóstico (CHAVES et al., 2008; DWORKIN e LERESCHE, 1992).

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

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

A. Artralgia

III esquerdo B. Osteoartrite da ATM

C. Osteoartrose da ATM

- Avaliação Estabilométrica

Foi utilizado o sistema de plataforma de força BIOMECH 400 v1.1[®] EMG System do Brasil, conectado a um computador *Intel Core 2 Dual[®]*, 2 GHz e 250 Giga Bytes. Este sistema quantifica a distribuição da força de reação vertical sob o solo em uma posição estática ou dinâmica com frequência amostral de 40 Hz, através de quatro transdutores de força (dois anteriormente e dois posteriormente) capazes de suportar 150 Kg. Cada transdutor de força armazena dados analógicos convertidos e amplificados em dados digitais, registrados e interpretados através do *software* EMG System do Brasil Biomech 400[®]. Analisa-se a distribuição da força nos quatro pontos e as alterações do deslocamento corporal no espaço, nas direções ântero-posteriores COP_{ap} e médio-laterais COP_{ml} , avaliando as variáveis de deslocamento médio, velocidade e área.

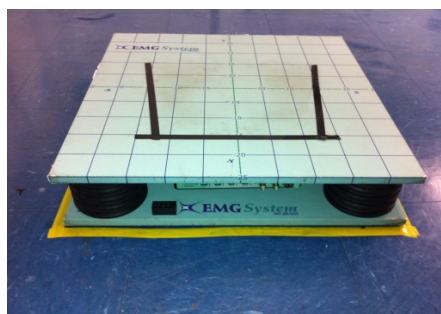


Figura 1. Plataforma de força BIOMECH 400 v1.1[®] EMG System do Brasil

4.5. Procedimentos

Os indivíduos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram avaliados quanto à presença de DTM, por dois avaliadores, calibrados e experientes através da aplicação do RDC/TMD, de acordo com treinamento realizado e reconhecido pelo *Internacional RDC/TMD Consortium*, que foi aplicado sem limite de tempo para seu completo preenchimento. Os indivíduos responderam primeiramente as questões correspondentes ao questionário do RDC/TMD (Eixo II) (ANEXO C).

Posteriormente, com os indivíduos sentados em uma cadeira em uma posição aproximada a noventa graus em relação ao examinador, realizou-se a análise dos movimentos mandibulares correspondente ao exame clínico do RDC/TMD (Eixo I) (ANEXO C). As medidas foram aferidas com os músculos mandibulares em repouso, as articulações e músculos não recebem carga adicional ou pressão, em nenhum momento. Todos os registros milimétricos foram realizados, através de um paquímetro digital.

Os itens do questionário foram preenchidos em sua totalidade. Ocorrendo recusa do indivíduo ou incapacidade de colaborar registrou-se “SR” (sem registro) em letras maiúsculas ao lado do item do exame, anotando-se o motivo da recusa ou da incapacidade. Após aplicação do RDC/TMD os indivíduos foram alocados conforme o diagnóstico de DTM pelo RDC/TMD nos grupos: Grupo com DTM e Grupo Controle. Os participantes foram mantidos cegos quanto à alocação nos grupos.

A Amplitude de Movimento (ADM) mandibular antes e imediatamente após a mobilização mandibular inespecífica foi mensurada por meio de um paquímetro

digital, com o indivíduo sentado a noventa graus, em uma cadeira, em relação ao examinador.

4.6. Coleta dos Dados Estabilométricos

Para os indivíduos que se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa e responderam ao RDC/TMD, foi agendada uma nova avaliação, onde ocorreu a avaliação do COP nas direções ântero-posterior e médio-lateral. Os participantes foram submetidos a duas avaliações na plataforma: (A) após 10 minutos de repouso sobre a maca em decúbito dorsal; (B) imediatamente após a mobilização mandibular inespecífica. O tempo de 10 minutos de repouso que acontece na primeira avaliação foi determinado para efeito de comparação com a segunda avaliação onde o tempo para a realização da mobilização mandibular inespecífica aconteceu no tempo de 10 minutos e também na posição de decúbito dorsal.

Na avaliação, os pacientes foram orientados a permanecerem em posição ortostática, descalços sobre a plataforma, com braços ao longo do corpo e olhar fixo a um objeto fixado a distância de um metro (PRADO, et al., 2007) e na altura da região glabelar de cada paciente. O tempo de cada coleta foi de 70 segundos (LAFOND, et al., 2004) para cada condição (Olhos Abertos e Olhos Fechados) com intervalo de 10 segundos entre cada coleta. Foram realizadas duas coletas em cada uma das condições (Olhos Abertos e Olhos Fechados), durante as duas avaliações realizadas na plataforma.

Cabe ressaltar que os avaliadores da estabilometria e que realizaram a mobilização mandibular inespecífica foram mantidos cegos quanto à alocação dos grupos.

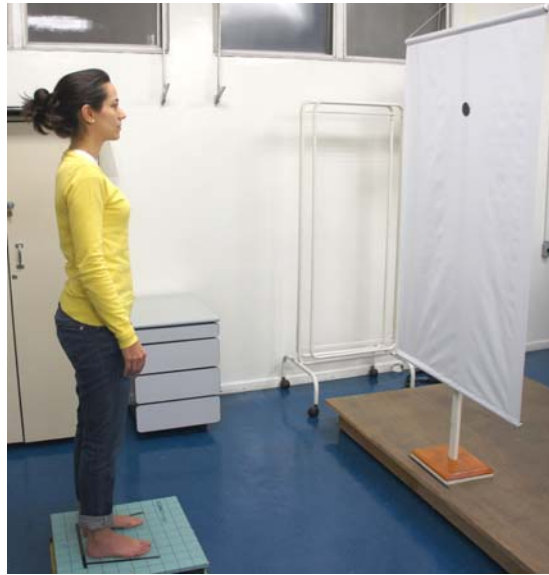


Figura 2. Posicionamento adotado pelo individuo durante realização das avaliações estabilométricas, com os olhos abertos.



Figura 3. Posicionamento adotado pelo individuo durante realização das avaliações estabilométricas, com os olhos fechados.

4.7. Mobilização Mandibular Inespecífica

A mobilização mandibular inespecífica foi realizada com o paciente em decúbito dorsal sobre a maca, por um único terapeuta experiente e previamente treinado. Luvas descartáveis foram utilizadas e o quinto quirodáctilo posicionado em cima do segundo ou terceiro molar (se presente) para realização da mobilização mandibular inespecífica, em pequeno grau, intermitentemente durante um minuto sendo realizada por cinco repetições. Entre cada mobilização foram realizadas cinco vezes abertura bucal com língua na papila incisiva (BIASOTTO-GONZALEZ,2005).

Em relação ao lado mandibular a ser mobilizado, este foi previamente definido através do diagnóstico realizado pelo RDC/TMD, podendo ser mobilizado um ou os dois lados, a depender do diagnóstico. O terapeuta permaneceu em pé, ao lado contrário a mobilização mandibular evitando assim qualquer pressão sobre a mandíbula, efetuando exclusivamente deslocamento milimétrico da ATM em anteriorização condilar (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).



Figura 4. Posicionamento e execução da mobilização mandibular inespecífica pelo terapeuta (Biasotto-Gonzalez, 2005).

5.0. ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos dados, os valores referentes ao deslocamento antero-posterior (COP_{AP}) e médio-lateral (COP_{ML}), foram filtrados com filtro Butterworth de 4ª ordem com frequência passa baixa de 30 Hz antes de serem utilizados para calcular a oscilação do centro de pressão (COP). Após esses procedimentos foram calculadas a área de oscilação do COP, os deslocamentos, a velocidade e a amplitude na direção antero-posterior COP_{ap} e médio-lateral COP_{ml} .

Para a estimativa da área, foi utilizado o método estatístico de análise dos componentes principais sugerido por OLIVEIRA et al., (1996). De forma geral, esse método caracteriza-se por permitir a construção de uma elipse que engloba 95% das amostras ao longo dos eixos COP_{ap} e COP_{ml} , que formam o COP, e o comprimento desses eixos calculados por meio de medidas de dispersão, ou seja, 1,96 vezes o desvio padrão nas respectivas direções COP_{ap} e COP_{ap} . Sendo assim, foi considerado como valor da área de oscilação do COP a área da elipse (Figura 5).

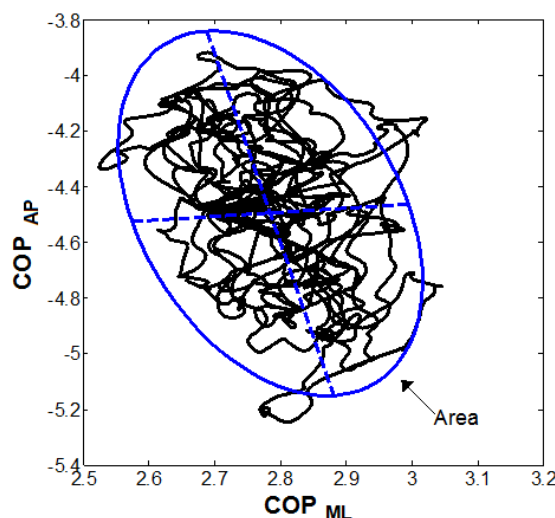


Figura 5. Elipse calculada a partir da área do COP (cm^2), tendo como referência o deslocamento antero-posterior COP_{ap} e médio-lateral COP_{ml} .

O tempo total de cada coleta foi de 70 segundos, sendo considerado o deslocamento médio-lateral (ML) e antero-posterior (AP) de coleta para posterior divisão e análise.

Para cada condição foram obtidos os valores a serem utilizados como parâmetros (área, amplitude, deslocamento, velocidade) para análise dos deslocamentos AP e ML.

Nas variáveis utilizadas no presente estudo, foram desconsiderados os primeiros 10s uma vez que esse tempo foi necessário para que o corpo promova sua adaptação à condição na plataforma (Fig.6).

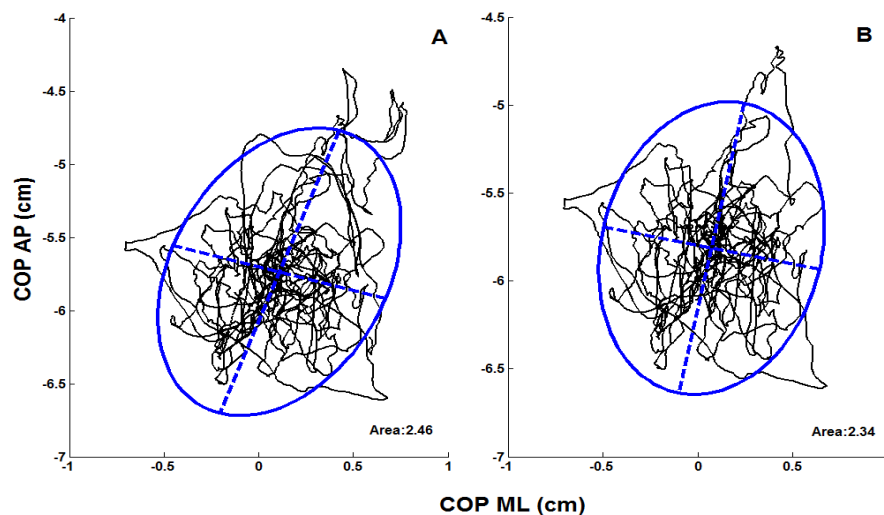


Figura 6. COP e área do tempo total de 70 segundos de coleta (A), e sem os primeiros 10 segundos da coleta (B).

Todo o processamento e extração das variáveis dos sinais obtidos na plataforma foram realizados por meio do software Matlab, versão 7.1 (The MathWorks Inc., Natick, Massachusetts, E.U.A.).

6.0. DESENHO DO ESTUDO

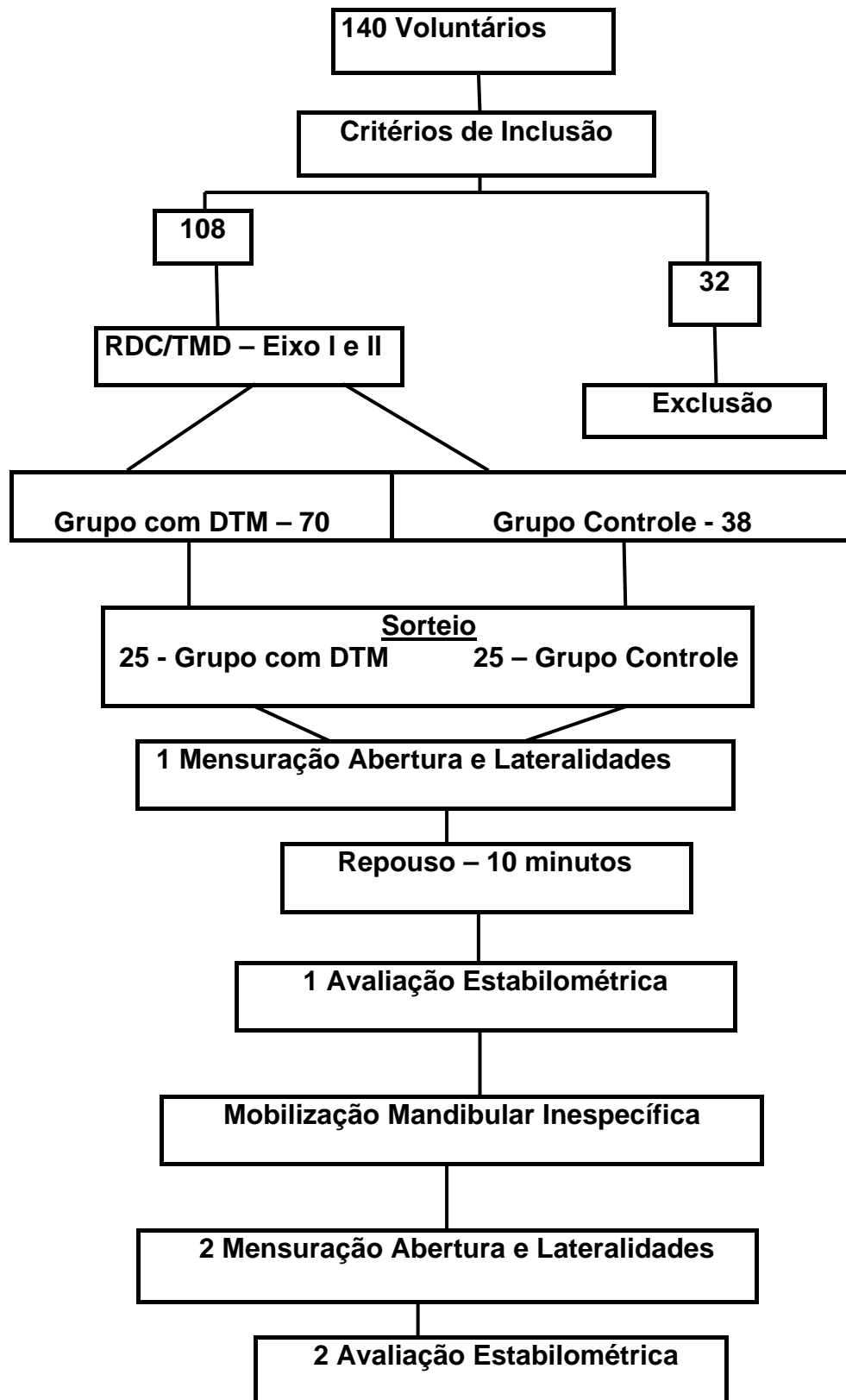


Figura 7. Fluxograma do estudo

7.0. RESULTADOS

ARTIGO 1 – Submetido para a Revista Brasileira de Fisioterapia

ANÁLISE DA OSCILAÇÃO DO CENTRO DE PRESSÃO PRÉ E PÓS-MOBILIZAÇÃO MANDIBULAR INESPECÍFICA EM INDIVÍDUOS COM E SEM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO, RANDOMIZADO E SIMPLES CEGO

ANALYSIS OF OSCILLATION OF THE CENTER OF PRESSURE PRE AND POST-INESPECIFIC MANDIBULAR MOBILIZATION IN INDIVIDUALS WITH AND WITHOUT TEMPOROMANDIBULAR DISFUNCTION: RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL AND SIMPLE BLIND.

ANA PAULA AMARAL¹, FABIANO POLITTI², YASMIN EL HAGE³, ERIC EDMUR CAMARGO ARRUDA⁴, CESAR FERREIRA AMORIN⁵, DANIELA APARECIDA BIASOTTO-GONZALEZ⁶.

⁽¹⁾Discente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, Brasil.

⁽²⁾Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, Brasil.

⁽³⁾Discente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, Brasil.

⁽⁴⁾Graduado na Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, Brasil.

⁽⁵⁾ Docente do Programa de Mestrado em Fisioterapia, Universidade da Cidade de São Paulo – UNICID, São Paulo, Brasil.

⁽⁶⁾Docente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

Ana Paula Amaral

Av: Raimundo Pereira de Magalhães nº 1720 Apto:141 bl 23 - Jd Iris – SP/SP.

E-mail: ap.fisioterapeuta@gmail.com

Titulo curto: Análise da Oscilação do Centro de Pressão Pré e Pós-Mobilização

Short title: Analysis of Oscillation of the Center of Pressure Pre and Post-Mobilization

Descritores: Articulação Temporomandibular, Transtornos da Articulação Temporomandibular, Equilíbrio Postural, Estabilometria.

Descriptors: Temporomandibular Joint, Temporomandibular Joint Disorders, Postural Balance, Stabilometry.

Resumo

Objetivo: analisar o comportamento do COP em indivíduos com e sem diagnóstico de DTM segundo o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder* (RDC/TMD) antes e após a realização da mobilização mandibular inespecífica. Métodos: Realizou-se um ensaio clínico controlado, randomizado e simples cego, com 50 indivíduos de ambos os gêneros, alocados em dois grupos: Grupo com DTM e Grupo Controle diagnosticados segundo o RDC/TMD. Foi realizada uma avaliação estabilométrica com os indivíduos em ortostatismo sobre uma plataforma de força, nas condições com os olhos abertos e olhos fechados, onde foram analisadas as variáveis deslocamento, amplitude, velocidade de deslocamento ântero-posterior e médio-lateral e a área de oscilação do centro de pressão. Os dados foram organizados em tabela de acordo com as médias e desvios-padrão para cada variável, analisados e submetidos a testes estatísticos considerando o nível de significância aceito de $p < 0,05$. Resultados: Foi possível verificar diferença estatisticamente significativa em todas as variáveis analisadas, quando comparadas as médias pré e após a mobilização mandibular inespecífica, nos indivíduos diagnosticados com DTM, na condição visual olhos fechados. Houve diferença estatisticamente significativa na área de oscilação do centro de pressão ($p < 0,03$), no deslocamento COP_{ml} ($p < 0,006$), amplitude para o COP_{ml} ($p < 0,01$) e na variável velocidade COP_{ap} ($p < 0,03$) e COP_{ml} ($p < 0,03$) simultaneamente. Conclusão: De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, verifica-se que a técnica da mobilização mandibular inespecífica influencia no controle postural em indivíduos portadores de DTM.

- Registro Clínico Brasileiro: **RBR-63gdgg**

Abstract

Purpose: to analyze the behavior of COP in individuals with and without the TMJ diagnose according to RDC/TMD pre and post performing the inespecifc mandibular mobilization. Method: randomized controlled clinical trial and simple blind study was performed with 50 subjects from both gender, allocated in two groups: TMD Group and Control Group, diagnosed according to the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder. A stabilometric assessment was performed with the subjects in orthostatic position above a force platform, on the open and closed eyes condition. The analyzed variables were displacement, range, velocity of antero posterior and medio lateral and the area of the center of pressure. The data were organized in tables according to mean values and standard deviation for each analyzed variable and subjected to statistical tests, the significance level accepted was $p < 0,05$. Results: was found statistically significant difference in all analyzed variable, when compared the mean value pre and post inespecific mandibular mobilization, on the DTM subjects, on the open and closed eye condition. Statistically significant difference was found on the area COP ($p < 0,03$), displacement COP_{ml} ($p < 0,006$), amplitude COP_{ml} ($p < 0,01$), velocity of COP_{ap} ($p < 0,03$) and COP_{ml} ($p < 0,03$). Conclusion: according to the results obtained on this study, was verified that the inespecific mandibular mobilization technique influence on the postural control in TMD individuals.

- Clinical Trial: **RBR-63gdgg**

Introdução

A disfunção na articulação temporomandibular (DTM) tem origem multifatorial^{1,2} com sintomatologia variada que pode comprometer a unidade funcional de todo o sistema estomatognático como os ligamentos, músculos, disco articular e a própria articulação^{3,4,5}.

Alguns autores definem a DTM como um grupo de condições dolorosas que se caracterizam por não apresentar obrigatoriamente patologias sintomáticas, mas sim, alterações funcionais do sistema mastigatório, que podem ser classificadas em musculares e articulares⁶.

Dessa forma, pela necessidade de se obter parâmetros precisos nas coletas de dados e elaboração de diagnósticos clínicos referentes a DTM, principalmente em função da sua variedade etiológica e da possibilidade de ocorrer um comprometimento de diversas estruturas do sistema estomatognático⁷ foi desenvolvido, para a língua inglesa, critérios diagnósticos para DTM, o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder* – RDC/TMD⁸ sendo posteriormente adaptado⁹, traduzido¹⁰ e validado oficialmente para a língua portuguesa¹¹, possibilitando o seu uso em pesquisas realizadas na população brasileira. Portanto, o RDC/TMD caracteriza-se como um sistema específico de duplo eixo que fornece descrições dos aspectos físicos (eixo I) e psicossociais (eixo II) dos avaliados, servindo como uma estrutura organizada e poderosa para o diagnóstico da DTM¹².

A melhora ou reversão do quadro de DTM é conseguida através de inúmeros recursos, onde se observa que o tratamento fisioterápico é um recurso tão eficaz quanto as outras terapias, como tratamentos odontológicos, fonoaudiológicos, medicamentosos, entre outros^{13, 14, 15}.

Entre esses recursos fisioterápicos a Mobilização Mandibular Inespecífica é uma opção válida para o tratamento da DTM¹⁶ uma vez que pode aumentar a função entre as superfícies articulares, eliminar contraturas de partes moles e restaurar o comprimento do músculo promovendo assim um efeito analgésico e com

consequente melhora na abertura e lateralidades bucais, que se apresentam diminuídas em indivíduos portadores de DTM².

Além do uso do RDC/TMD para a caracterização da DTM, um crescente número de pesquisas centralizam-se na investigação da ligação funcional entre os componentes do sistema estomatognático e suas disfunções, especialmente a DTM, em relação ao controle postural¹⁷⁻²¹.

De maneira geral, para o controle postural humano são utilizados sensores somatossensoriais, visuais e vestibulares para reconhecimento de informações do posicionamento dos segmentos corporais e das forças que atuam sobre eles no espaço^{22, 23}. A manutenção ereta durante perturbações externas ou deslocamentos do centro de gravidade pode depender de estratégias posturais do quadril e tornozelo além de ajustes posturais antecipatórios, decorrentes de ações pré-programadas involuntárias e centrais, que tentam prever a intensidade da perturbação, principalmente na condição quase-estática³.

O funcionamento desses aferentes sensoriais depende de estruturas internas e externas e, as alterações ou a reprogramação de algumas dessas estruturas resultam num rearranjo do controle postural, podendo ocasionar alteração do equilíbrio corporal²⁴.

Segundo Reis e Berzin (2008)²⁵, indivíduos com DTM tem uma maior assimetria postural e, se apresentam DTM e dores cervicais associadas, teriam uma redução da oscilação, aumentando a estabilidade postural. Porém, a correlação entre os componentes do sistema estomatognático com o controle postural ainda é um tema controverso e contraditório devido a quantidade e a qualidade limitada dos

estudos já realizados, justificando a realização de demais investigações para elucidar esta relação³.

Ao longo dos últimos anos observa-se um número crescente de investigações^{17, 18, 26} sobre a influência dos componentes do sistema estomatognático sobre o controle postural. Apesar de algumas evidências experimentais, tais como evidências neuroanatômicas, nos mostrarem que há uma interação entre a projeção do complexo trigeminal com o núcleo vestibular^{27, 28} onde sinais provenientes do núcleo vestibular convergem na medula espinhal superior com os sinais provenientes do sistema estomatognático através do complexo trigeminal, e alterações no núcleo do trigêmeo poderiam alterar a visão e a estabilidade postural¹⁸, a relação entre o sistema estomatognático e o controle postural ainda não está clara.

Uma revisão de literatura³ demonstrou que a estabilometria pode contribuir para um melhor entendimento da relação entre a postura corporal e o sistema estomatognático, no entanto, a baixa qualidade de estudos encontrados justifica a realização de novas investigações^{3, 28}.

Portanto, para melhorar a compreensão da relação entre os componentes do sistema estomatognático com a postura corporal, foi realizado um estudo com o objetivo de verificar se a técnica de mobilização mandibular inespecífica influencia na oscilação do centro de pressão (COP) em indivíduos com e sem diagnóstico de DTM, com desvio ou deflexão mandibular.

Materiais e Métodos

Amostra

Foi previamente realizado o cálculo do tamanho da amostra, com cinco indivíduos normais com idade média de $29,6 \pm 2,1$ anos, altura média de $169,2 \pm 11,7$ cm e peso médio de $75,48 \pm 17,7$ Kg sendo realizadas duas coletas pré e pós a mobilização inespecífica da ATM. Os testes foram realizados nas condições Olhos Abertos e Olhos Fechados. Na condição Olhos Abertos, os indivíduos foram orientados a olhar para um ponto fixo a um metro em frente ao nível dos olhos. Após as coletas, foi calculada a área de oscilação do centro de pressão (descrita a seguir) e os valores foram utilizados para calcular o tamanho amostral adequado para o experimento, sendo considerado, o valor médio da área antes (M0) e após a mobilização (M1) e o maior desvio padrão (DP) das médias (M0 e M1), considerando um poder estatístico de 0,99. Cabe ressaltar que o poder estatístico da amostra foi calculado pelo software GPOWER (ERDFELDER, et al., 1996).

Para o cálculo foi considerado o maior valor amostral apresentado nas condições com e sem visão. Nesse caso, a condição Olhos Abertos apresentou valor amostral de 13 indivíduos (M0= 1,11; M1= 1,44; DP=0,9) e a condição Olhos Fechados o número de 24 indivíduos (M0= 1,82; M1= 1,62; DP=1.84).

Os dados deste estudo foram coletados a partir de 140 indivíduos consecutivos que procuraram o referido laboratório, sendo excluídos 32 indivíduos, por se enquadrarem nos critérios de exclusão do estudo, constituindo assim uma amostra de 108 indivíduos de ambos os gêneros, sendo que destes 38 não apresentavam DTM e 70 apresentavam DTM. A partir desta amostra foram sorteados 25 indivíduos para cada grupo utilizando-se um software para geração de números aleatórios, totalizando, portanto uma amostra de 50 indivíduos.

Portanto para realização deste ensaio clínico os critérios de inclusão foram, ter idade entre 20 a 40 anos²⁹ e ter dentição completa. Grupo com DTM: Apresentar DTM, desvio ou deflexão mandibular. Grupo Controle: Não apresentar DTM. Os critérios de exclusão para o estudo foram: (a) Apresentar mordida cruzada, mordida aberta, sobremordida; (b) Apresentar prognatismo ou retrognatismo mandibular; (c) Fazer uso de qualquer tipo de prótese dentária; (d) Estar em tratamento ortodôntico ou fisioterapêutico; (e) Apresentar distúrbios neurológicos e/ou ortopédicos que interfiram no equilíbrio corporal, informações que foram relatadas pelo indivíduo e quando necessário a apresentação de exames; (f) Fazer uso de palmilhas ortopédicas; (g) Apresentar PA baixa; (h) Apresentar alterações auditivas e/ou vestibulares, que possam interferir no equilíbrio, informações que foram relatados pelo indivíduo e quando necessário a apresentação de exames; (i) Fazer uso de medicação que possa interferir no equilíbrio; (j) Ter idade inferior a 20 anos e superior a 40 anos; (k) Estar com sobrepeso, analisado através do IMC (Índice de Massa Corpórea); (l) Ter ingerido bebidas alcoólicas nas 24 horas antes da avaliação²⁰.

Todos os participantes receberam as informações sobre os procedimentos e realização da pesquisa, assinando uma declaração concordando com a sua participação, em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa Humana da Universidade Nove de Julho sob o nº 410469/2010.

Assim, foi aplicado o RDC/TMD em 50 indivíduos, sendo 25 do Grupo com DTM (destes 21 eram do sexo feminino e 4 do sexo masculino, com idade média $27,96 \pm 5,84$, peso médio $64,84 \pm 9,17$ e altura média $165,88 \pm 7,40$) e 25 do Grupo Controle (destes 15 eram do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com idade

média $26,52 \pm 5,24$, peso médio $72,20 \pm 15,35$ e altura média $170,80 \pm 10,31$), onde cada avaliação foi realizada individualmente, por dois avaliadores experientes, previamente treinados e calibrados para aplicação do RDC/TMD seguindo as diretrizes da *International RDC/TMD Consortium*. Os avaliadores e participantes foram mantidos cegos quanto à alocação dos grupos.

Procedimentos e coleta de dados

Após aplicação do RDC/TMD, Eixo I e II todos os participantes foram submetidos a duas avaliações na plataforma sendo: (A) após 10 minutos de repouso sobre a maca em decúbito dorsal; (B) imediatamente após a mobilização mandibular inespecífica. O tempo de 10 minutos de repouso foi determinado devido ao fato de que a mobilização mandibular inespecífica acontece no tempo de 10 minutos e também na posição de decúbito dorsal.

Todos os indivíduos receberam a mobilização mandibular inespecífica que foi realizada com o paciente em decúbito dorsal sobre a maca, por um terapeuta experiente e previamente treinado. Luvas descartáveis foram utilizadas e o quinto quirodáctilo posicionado em cima do segundo ou terceiro molar (se presente) para realização da mobilização mandibular inespecífica, em pequeno grau, intermitentemente durante um minuto sendo realizada por cinco repetições. Entre cada mobilização foi realizada por dez vezes abertura bucal com língua na papila incisiva, que promove um relaxamento local. Em relação ao lado mandibular a ser mobilizado, este foi previamente definido através do diagnóstico realizado pelo RDC/TMD, podendo ser mobilizado um ou os dois lados, a depender do diagnóstico. O terapeuta permaneceu em pé, ao lado contrário a mobilização mandibular evitando assim qualquer pressão sobre a mandíbula, efetuando exclusivamente deslocamento milimétrico em protrusão mandibular².

Na avaliação estabilométrica, os indivíduos foram orientados a permanecerem em posição ortostática, descalços sobre a plataforma, com braços ao longo do corpo e olhar fixo a um objeto fixado a distância de um metro³⁰ e na altura da região glabella de cada paciente. O tempo de cada coleta foi de 70 segundos para as duas condições visuais (Olhos Abertos e Olhos Fechados) com intervalo de 10 segundos entre cada coleta. Para cada condição visual foram realizadas duas coletas definidas por sorteio.

A aquisição dos sinais estabilométricos, foi realizada por meio da plataforma de força BIOMECH 400 v1.1 (EMG System do Brasil[®]) portátil constituída por 4 células de carga, capazes de suportar até 150 kg.

Após a coleta dos dados, os valores referentes ao deslocamento antero-posterior (COP_{AP}) e médio-lateral (COP_{ML}), foram filtrados com filtro Butterworth de 4ª ordem com frequência passa baixa de 30 Hz, antes de serem utilizados para calcular a oscilação do centro de pressão (COP). Após esses procedimentos foram calculadas a área do deslocamento do COP, o deslocamento, a amplitude e a velocidade das oscilações na direção antero-posterior (COP_{AP}) e médio lateral (COP_{ML}) de cada variável. A área do COP foi calculada ajustando uma elipse para a área descrita pelo movimento do COP, como descrito por Oliveira et al., 1996³¹.

O processamento e a extração das variáveis dos sinais obtidos na plataforma foram realizados por meio do software Matlab, versão 7.1 (The MathWorks Inc., Natick, Massachusetts, E.U.A.).

Análise estatística

A distribuição dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e os dados apresentaram distribuição assimétrica. Para as comparações múltiplas entre os momentos pré e pós-mobilização mandibular inespecífica foi utilizado o teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Todos os dados obtidos foram analisados por meio do software SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, U.S.A).

Resultados

Para o cálculo dos valores médios e o desvio padrão da área do deslocamento do COP e do deslocamento, amplitude e velocidade das oscilações na direção antero-posterior (COP_{AP}) e médio lateral (COP_{ML}) de cada variável, foram desconsiderados os primeiros 10s da coleta (total de 60 s), para amenizar possíveis efeitos da adaptação inicial do corpo sobre a plataforma. Assim, os valores estabilométricos obtidos pré-mobilização (Pré M) e pós-mobilização (Pós M) foram comparados nas duas condições visuais (com e sem visão), no Grupo Controle (sem DTM) e no Grupo com DTM, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Média e desvio padrão da área de oscilação e do deslocamento, amplitude e velocidade de oscilação do COP nas direções antero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) observada no Grupo Controle e Grupo com DTM, verificados em duas condições visuais (com e sem visão) e nos momentos, pré (Pré M) e pós mobilização (Pós M).

	AREA (cm)	Deslocamento (cm)		Amplitude (cm)		Velocidade (cm/s)	
		AP	ML	AP	ML	AP	ML
Com Visão							
Pré M Controle	2,2±1,6	0,33±0,14	0,20±0,06	2,0±0,62	1,3±0,43	0,54±0,12	0,40±0,09
Pós M Controle	1,7±1,0	0,34±0,15	0,19±0,06	2,1±0,75	1,3±0,57	0,52±0,11	0,41±0,11
Pré M DTM	1,8±1,5	0,32±0,14	0,19±0,07	2,0±0,73	1,3±0,53	0,53±0,12	0,40±0,06
Pós M DTM	1,4±0,85	0,29±0,11	0,17±0,05	1,8±0,06	1,2±0,35	0,50±0,08	0,39±0,06
Sem Visão							
Pré M Controle	1,8±0,91	0,32±0,07	0,20±0,06	2,1±0,39	1,4±0,51	0,68±0,17	0,43±0,10
Pós M Controle	1,7±0,71	0,31±0,07	0,19±0,05	2,1±0,44	1,3±0,36	0,65±0,14	0,42±0,07
Pré M DTM	2,1±2,0	0,31±0,13	0,22±0,09	2,1±0,82	1,6±0,72	0,68±0,15	0,47±0,11
Pós M DTM	1,7±1,9*	0,29±0,14	0,18±0,06*	2,0±0,92	1,4±0,62*	0,63±0,17*	0,43±0,12*

* diferença significativa ($p<0,05$) entre Grupo com DTM pré-mobilização (Pré M) e pós-mobilização (Pós M) através do teste de Wilcoxon.

Após as comparações entre as condições Pré-Mobilização e Pós-Mobilização, foi possível observar alteração significativa somente no Grupo com DTM na condição visual, olhos fechados.

Após as comparações entre as condições Pré-Mobilização e Pós-Mobilização, foi possível observar alteração somente no Grupo com DTM na condição visual, olhos fechados. Houve diferença estatisticamente significativa na área de oscilação do centro de pressão ($p<0,03$), no deslocamento COP_{ml} ($p<0,006$), amplitude para o

COP_{ml} ($p < 0,01$) e na variável velocidade COP_{ap} ($p < 0,03$) e COP_{ml} ($p < 0,03$) simultaneamente.

Discussão

Dos 25 indivíduos com DTM analisados nesse estudo, 21 eram do gênero feminino e apenas 4 do masculino. Achados esses que corroboram com a prevalência descrita na literatura por MANFREDINI et al., 2010⁷ onde em função da presença de hormônios reprodutivos³³, mulheres em idade fértil, com maior suscetibilidade a depressão³⁴ e estresse³² e também mulheres com mais sintomas músculo esqueléticos que os homens³⁵ são a maioria.

O presente estudo foi composto por indivíduos com e sem diagnóstico de DTM, segundo o RDC/TMD, com oclusão normal, diferente de outros estudos^{17, 18} que não utiliza um instrumento diagnóstico consolidado internacionalmente para classificar a DTM¹².

Os valores descritos na tabela 1 apresentam significância para as variáveis área de oscilação do centro de pressão, deslocamento para o COP_{ml}, amplitude para o COP_{ml} e na variável velocidade COP_{ap} e COP_{ml} simultaneamente, analisadas nesse estudo, quando comparadas as médias pré e após a mobilização mandibular inespecífica, em indivíduos com DTM, quando retirada a influência visual.

No entanto, a visão é de fundamental importância para a manutenção do controle postural, gerando informações para correções preventivas e compensatórias na presença de estímulos que promovam desequilíbrios. Com a ausência da visão estes ajustes compensatórios estariam diminuídos, promovendo assim a influência de outros estímulos para que ocorra o controle postural. Com a

retirada dos estímulos visuais os indivíduos avaliados utilizaram predominante estratégia do tornozelo para manutenção do equilíbrio estático³⁷.

Segundo HOSADA et al. (2007)³⁷, quando o indivíduo está com a postura ereta a atividade cognitiva solicitada pode favorecer maior atenção, mantendo o foco na realização desta atividade, promovendo maior controle postural o que poderia vir a justificar a ausência de resultados significantes quando comparada as condições pré e pós mobilização na condição de olhos abertos, principalmente quando observamos que estas mesmas variáveis apresentam valores significativos quando retiradas as condições visuais.

FERRARIO et al. (1996)³⁸ afirmaram que alterações no plano sagital (COP_{ap}) geralmente são mais características que no plano frontal (COP_{ml}), podendo estar diretamente relacionada a utilização recorrente de estratégias de tornozelo para a manutenção do equilíbrio estático³⁹.

De acordo com SCHMID et al. (2008)⁴⁰ a visão é um dos principais sistemas que integram o controle postural, consequentemente alterações na acuidade visual ou a retirada das condições visuais podem comprometer o controle postural.

MOHAPATRA et al. (2011)³⁶ afirmaram que os ajustes compensatórios posturais e os ajustes posturais antecipatórios tornam-se prejudicados em condições sem visão e afirmam que a visão tem um papel fundamental na geração de correções preventivas e compensatórias para manutenção da postura. Isso confirma a influência da mobilização no controle postural nas variáveis desse estudo, que apresentaram redução significativa das oscilações corporais pós-mobilização articular.

Porém, essa afirmação ainda é controversa uma vez que já foram demonstrados em estudos anteriores^{17,3} diferenças significativas em períodos somente com a influência da visão e outros sem a influência da visão. Dessa forma ainda não é possível afirmar a relação entre o sistema estomatognático e controle postural por meio da análise do COP.

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, foi possível verificar que a técnica da mobilização mandibular inespecífica pode influenciar no controle postural em indivíduos portadores de DTM.

Referências

1. Suvinen TI, Reade PC, Hanes KR, Konone M, Kemppainen P. Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation. J Oral Rehabil. 2005; 32:166-73.
2. Biasotto-Gonzalez DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. Barueri - SP: Ed. Manole; 2005.
3. Perinetti G, Contardo L. Posturography as a diagnostic aid in dentistry: a systematic review. J Oral Rehabil. 2009; 36:922–936.

4. Martins RJ. Associação entre classe econômica e estresse na ocorrência da disfunção temporomandibular. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(2): 215-22.
5. Biasotto-Gonzalez DA, Berzin F. Electromyographic study of patients with masticatory muscles disorders, physiotherapeutic treatment (massage). *Braz J Sci.* 2004; 3(10): 516-521.
6. Siqueira JTT, Teixeira MJ. Dor orofacial e disfunção temporomandibular: abordagem clínica atual. *JBO.* 1998; 3(17):.36-50.
7. Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent.* 2010; 38(5):392-399.
8. Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for tempormandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Cranio.* 1992; 6: 301-355.
9. Kosminsky M, Lucena LBS, Siqueira JTT, Pereira Junior F, Góes PSA. Adaptação cultural do questionário Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: Axis II para o português. *JBC j. bras. clin. odontol. Integr.* 2004; 8:51-61.
10. Pereira Jr FJ, Favilla EE, Dworkin SF et al. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa. *JBC j. bras. clin. odontol. Integr.* 2004; 8(47): 384-95.

11. De Lucena LBS, Kosminsky M, Da Costa LJ, Góes PSA. Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. *Braz Oral Res.* 2006; 20:312-317.

12. Haythornthwaite JA. IMMPACT recommendations for clinical trials: opportunities for the RDC/TMD. *J Oral Rehabil.* 2010; 37:799-806.

13. Townsen D, Nicholson RA, Buenaver L, Bush F, Gramling S. Use of a habit reversal treatment for temporomandibular pain in a minimal therapist contact format. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2001; 32: 221–39.

14. Michelotti A, Steenks MH, Farella M, Parsini F, Cimino R, Martina R. The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short term results of a randomized clinical trial. *J Orofac Pain.* 2004; 18:114–25.

15. Mcneely ML, Armijo OS, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy for temporo-mandibular disorders. *Phys Ther.* 2006; 86:710–25.

16. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *J Mov Bodyw.* 2010; 14 (2):179-84.

yes	platform+medline	author	author		
-----	------------------	--------	--------	--	--

17. Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci lett.* 2004; 256:228-230.
18. Gangloff P, Perrin PP. Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. *Neurosci lett.* 2002; 330:179-182.
19. Michelotti A, Buonocore G, Farella M, Pellegrino G, Piergentili C, Altobelli S, Martiina R. Postural stability and unilateral posterior crossbite: is there a relationship? *Neurosci lett.* 2006; 392:140-144.
20. Perinetti G. Dental occlusion and body posture: no detectable correlation. *Gait posture.* 2006; 24:165-168.
21. Tardieu C, Dumitrescu M, Giraudeau A, Blanc J, Cheynet F, Borel L. Dental occlusion and postural control in adults. *Neurosci lett.* 2009; 450:221-224.
22. Duarte M, Freitas SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Rev Bras de Fisioter.* 2010;14:183-192.
23. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle motor: Teoria e aplicações práticas. São Paulo: Manole;2003.
24. Sforza C, Tartaglia GM, Solimene U, Morgun V, Kaspranskiy RR, Ferrario VF. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts. *Cranio.* 2006; 26(1):43-49.

25. Reis LGK, Bérzin F. Analysis of the postural stability in individuals with or without signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Braz Oral Res.* 2008; 22:378-383.

26. Fujino S, Takahashi T, Ueno T. Influence of voluntary teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb. *Gait Posture.* 2010; 31:122–125.

27. Pinganaud G, Bourcier F, Buisseret-Delmas C, Buis-Seret P. Primary trigeminal afferents to the vestibular nuclei in the rat: existence of a collateral projection to the vestibulo-cerebellum. *Neurosci lett.* 1999; 264:133-136.

28. Monzani D, Guidetti G, Chiarini L, Setti G. Combined effect of vestibular and craniomandibular disorders on postural behavior. *Acta otorhinolaryngol ital,* 2003; 23:4-9.

29. Polso H, Napankangas R, Raustia AM. Treatment Outcome in patients with TMD – A survey of 123 patients Referred to specialist care. *The journal of craniomandibular practice.* 2010; 28(3): 156-65.

30. Prado JM, Stoffregen TA, Duarte M. Postural sway during dual tasks in young and elderly adults. *Gerontology.* 2007; 53(5): 274-81.

31. Oliveira LF, Simpson DM, Nadal J. Calculation of area of stabilometric signals using principal component analysis. *Physiol Meas*. 1996; 17: 305-312.

32. Gangloff P, Louis JP, Perrin PP. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci lett*. 2000; 293:203-206.

33. Leresche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev in Oral Biol e Med*. 1997;8(3):291-305.

34. Giannakopoulos NN, Keller L, Rammelsberg P, Kronmuller KT, Schimmiter M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J Dent*. 2010; 38(5):369-76.

35. Dao TT, Leresche L. Gender differences in pain. *J Orofac Pain*. 2000;7:169–184.

36. Mohapatra S, Krishnan V, Aruin AS. The effect of decreased visual acuity on control of posture. *Clin Neurophysiol*. 2011; Doi:10.1016/j.clinph.2011.06.008.

37. Hosoda M, Masuda T, Isozaki K, Takayanagi K, Sakata K, Takakuda K, Nitta O, Morita S. Effect of occlusion status on the time required for initiation of recovery in response to external disturbances in the standing position. *Clin Biomech* 2007; 22:369–73.

38. Ferrario VF, Sforza C, Shimitz JH, Taroni A. Occlusion and center of foot pressure variation: is there a relationship? J prosthet dent 1996;76(3):302-308.
39. Corbell P, Blouin J-S, Begin F, Nougier V, Teasdale N. Perturbation of the postural control system induced by muscular fatigue. Gait posture. 2003; 18:92-100.
40. Schmid M, Casabianca L, Bottaro A, Schieppati M. Graded changes in balancing behavior as a function of visual acuity. Neuroscience 2008; 153:1079-91.

Artigo 2 - A ser submetido *Advances in Physiotherapy* (Qualis B1).

AVALIAÇÃO DOS MOVIMENTOS MANDIBULARES DE ABERTURA E LATERALIDADE, EM INDIVÍDUOS COM E SEM DTM, PRÉ E PÓS- MOBILIZAÇÃO MANDIBULAR INESPECÍFICA: ENSAIO CLINICO, CONTROLADO, RANDOMIZADO E SIMPLES CEGO.

Ana Paula Amaral¹; Cid Andre Fidelis de Paula Gomes¹; Yasmin El Hage¹; Eric Edmur Camargo Arruda¹; Fabiano Politti¹; Tabajara de Oliveira Gonzalez¹; Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez¹.

¹Programa Pós-graduação (Mestrado) em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho – UNINOVE - São Paulo (SP), Brasil.

Resumo

Objetivo: Avaliar e comparar os movimentos mandibulares de abertura e lateralidade em indivíduos com e sem Disfunção Temporomandibular (DTM), pré e pós-mobilização mandibular inespecífica. Método: Foi realizado um ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego, onde foram selecionados aleatoriamente, 50 indivíduos dos gêneros masculinos e femininos, entre 20 e 40 anos de idade, os quais foram avaliados pelo *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)*. Resultados: Os dados apresentaram distribuição simétrica e foi aplicado o teste t independente para identificar a diferença entre os grupos. Foi observado que o movimento mandibular de abertura, de indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular é diferente estatisticamente ($p < 0,02$). E de acordo com a análise comparativa da mobilidade mandibular de abertura pré e pós-mobilização, quando comparados entre os Grupos com DTM e Grupo Controle observou-se que há diferença estatisticamente significativa apenas no Grupo com DTM ($p < 0,001$). Porém, em relação à lateralidade esquerda e direita, mensuradas pré e pós-mobilização mandibular inespecífica, observa-se um aumento significativo na amplitude de movimento em ambos os grupos. Conclusão: A partir dos resultados

obtidos conclui-se que o movimento mandibular de abertura, de indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular é diferente estatisticamente e que a mobilização interfere na amplitude de movimento mandibular de indivíduos com e sem DTM.

Palavras-chave: Movimento Mandibular, Articulação Temporomandibular, Disfunção Temporomandibular, Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate and compare the mandibular movements of opening and laterality in subjects with and without temporomandibular dysfunction (TMD), pre and post inespecific mandibular mobilization. **Methods:** We conducted a randomized controlled clinical trial and simple blind were evaluated in 50 volunteers randomly from both gender, aged 20 to 40 years old, were randomly selected, and assessed by the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). **Results:** The data presented symmetric distribution and the t independent test was applied to verify the difference between the groups. It was observed that the mandibular opening movement, of subjects with and without TMD, pre and post mandibular mobilization is statistically different ($p < 0,02$). And according to the comparative analyses of the mandibular mobility of opening pre and post mobilization, when compared between the Group with TMD and Control Group was observed that there is statistically significant difference only on the TMD Group ($p < 0,001$). Although, related to right and left laterality, measured pre and post inespecific mandibular mobilization, was observed statistically significant difference on the increase of the range of movement in both groups. **Conclusion:** Based on the obtained results it follows that the mandibular opening movement, of subjects with and without TMD, pre mandibular mobilization is statistically different and that the mobilization interferers on the range of mandibular movement on subjects with and without TMD.

Keywords: Mandibular Movement, Temporomandibular Joint, Temporomandibular Disorders, Physicaltherapy Modalities.

1. Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação complexa que contém duas cavidades articulares sinoviais separadas, que funcionam em sintonia (IBSERG, 2005). Parte de uma formação complexa, chamada sistema estomatognático, a ATM participa na mastigação, fonação, deglutição, respiração e expressão facial e engloba outras estruturas como cintura escapular, coluna cervical, crânio, dentes e periodonto (MALUF et al., 2008). Os movimentos mandibulares ocorrem em sinergismo com estes sistemas e estruturas (BIANCHINI, 2001; 2006).

Dois tipos de movimento ocorrem na articulação temporomandibular: rotação e translação (OKENSON, 2000). Na abertura e no fechamento da boca, o arco de movimento normal da mandíbula é suave e contínuo, isto é, ambas as articulações temporomandibulares trabalham simultaneamente, sem assimetria ou movimentos laterais e ambas as articulações rodam e transladam bilateralmente e igualmente. Esta abertura deve ser de aproximadamente 35 a 50mm (OKENSON et al., 1997). Normalmente, uma abertura de apenas 25 a 35mm é necessária para atividade cotidiana (ROCABADO, 1979). Movimentos assimétricos e descoordenados, como também diminuição na amplitude de movimento na abertura e fechamento mandibular podem ser indicativos de problemas nas articulações temporomandibulares (GARCIA e SOUSA, 1998).

O movimento lateral pode ser entendido como uma protrusão unilateral. Enquanto um dos côndilos se desloca para diante (e para baixo) o outro permanece como um pivô para o movimento (OLIVEIRA, 2002). O desvio lateral normal é de 10 a 15mm. Anormalidades no desvio lateral a partir da posição de abertura normal ou

uma protrusão anormal são indicativas de que a musculatura, disco ou ligamento do lado oposto estejam afetados (ROCABADO, 1979).

A disfunção temporomandibular (DTM) é considerada multifatorial (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005; MUNHOZ et al., 2005; SUVINEN et al., 2005) e apresenta sintomatologia variada, comprometendo a unidade funcional de todo o sistema estomatognático, ligamentos, músculos, disco articular, articulação e outras estruturas associadas (PERINETTI, et al., 2009). É considerada como a causa mais comum de dor orofacial de origem não exclusivamente dental (MANFREDINI, et al., 2010).

Seus principais sinais e sintomas incluem dores na face/ATM e nos músculos mastigatórios, podendo vir acompanhados de fadiga muscular, ruídos articulares, dor a palpação dos músculos da face e ATM, limitações ou desvios e/ou deflexões do movimento mandibular, dor irradiada na região temporal, masseterina, sensação de tamponamento e/ou dor ou zumbido no ouvido, cefaléia intermitente, entre outros (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005; CARRARA, et al., 2010).

O *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* é um instrumento validado e reprodutível, para pesquisas clínicas e epidemiológicas a serem realizadas com portadores de DTM (LUCENA et al.; 2006).

Apresenta um sistema específico de duplo eixo para o diagnóstico de DTM onde são colhidas informações dos aspectos físicos no eixo I e psicossocial no eixo II dos avaliados (HAYTHORNTHWAITE, 2010). É um instrumento que avalia a incapacidade funcional relacionada com a dor, comprometimento físico e as características psicossociais, fatores notoriamente relacionados diretamente com o surgimento da DTM. Utilizado mundialmente em pesquisas envolvendo DTM em estudos clínicos (PARK et al., 2010); diagnósticos (TARTAGLIA et al., 2011;

MANFREDINI e GUARDA-NARDINI, 2008) relacionado a fatores psicossociais (REIBMANN et al., 2008; MANFREDINI et al., 2009) e em estudos epidemiológicos (MANFREDINI et al., 2010; SIPILÄ et al., 2011).

A mobilização mandibular inespecífica é uma técnica que tem por objetivo aumentar a função entre as superfícies articulares, eliminar contraturas de partes moles e restaurar o comprimento do músculo promovendo assim um efeito analgésico e com conseqüente melhora na abertura e lateralidades bucais (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).

Está estabelecido na literatura que a disfunção temporomandibular pode levar a uma alteração da amplitude dos movimentos mandibulares durante atividades funcionais (BIANCHINI, 2006), estando relacionada com a integridade da ATM e ação dos músculos esqueléticos. Para que as atividades funcionais aconteçam de forma adequada, as amplitudes de movimento devem estar preservadas. Devido a isso, o objetivo desse estudo foi mensurar os movimentos mandibulares de abertura e lateralidades, em indivíduos com e sem DTM, e compará-las pré e pós-mobilização mandibular.

2. Matérias e métodos

Para realização deste ensaio clínico, controlado, randomizado e simples cego, os critérios de inclusão foram, ter idade entre 20 a 40 anos (POLSO et al., 2010), *de ambos os gêneros e ter dentição completa. Grupo com DTM:* Apresentar DTM, desvio ou deflexão mandibular. *Grupo Controle:* Não apresentar DTM. Os critérios de exclusão para o estudo foram: (a) Apresentar mordida cruzada, mordida aberta, sobremordida; (b) Apresentar prognatismo ou retrognatismo mandibular; (c) Fazer

uso de qualquer tipo de prótese dentária; (d) Estar em tratamento ortodôntico ou fisioterapêutico; (e) Ter idade inferior a 20 anos e superior a 40 anos.

Todos os participantes receberam as informações sobre os procedimentos e realização da pesquisa, assinando uma declaração concordando com a sua participação, em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa Humana da Universidade Nove de Julho sob o nº 410469/2010.

Assim, foi aplicado o RDC/TMD em 50 indivíduos, que apresentaram uma média de idade $28,45 \pm 6,52$, altura média $1,68 \pm 0,07$ e peso médio $67,67 \pm 9,15$, onde cada avaliação foi realizada individualmente, uma vez, por dois avaliadores experientes na avaliação e tratamento de DTM, previamente treinados e calibrados para aplicação do RDC/TMD seguindo as diretrizes da *International Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (RDC/TMD) Consortium*.

Procedimentos e coleta de dados

Os indivíduos foram diagnosticados através do RDC/TMD, Eixo I e II que confere diagnósticos unitários ou múltiplos a cada avaliado, divididos em grupos e subgrupos diagnósticos, com conseqüente alocação dos indivíduos em Grupo com DTM ou Grupo Controle conforme resultados do RDC/TMD. Os avaliadores e participantes foram mantidos cegos quanto à alocação dos grupos.

A Amplitude de Movimento (ADM) mandibular antes e imediatamente após a mobilização mandibular inespecífica foi mensurada por meio de um paquímetro digital, de precisão, sendo que o indivíduo permanecia sentado, em uma cadeira, aproximadamente a 90 graus em relação ao examinador, seguindo as

recomendações *International Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (RDC/TMD) Consortium*.

Todos os indivíduos receberam a mobilização mandibular inespecífica que foi realizada com o paciente em decúbito dorsal sobre a maca, por um terapeuta experiente e previamente treinado. Luvas descartáveis foram utilizadas e o quinto quirodáctilo posicionado em cima do segundo ou terceiro molar (se presente) para realização da mobilização mandibular inespecífica, em pequeno grau, intermitentemente durante um minuto sendo realizada por cinco repetições. Entre cada mobilização foram realizadas 10 vezes abertura bucal com língua na papila incisiva.

Em relação ao lado mandibular a ser mobilizado, este foi previamente definido através do diagnóstico realizado pelo RDC/TMD, podendo ser mobilizado um ou os dois lados, a depender do diagnóstico. O terapeuta permaneceu em pé, ao lado contrário a mobilização mandibular evitando assim qualquer pressão sobre a mandíbula, efetuando exclusivamente deslocamento milimétrico em protrusão mandibular (BIASOTTO-GONZALEZ 2005).

Os dados foram organizados em tabelas de acordo com médias e desvios-padrão. Para verificar a normalidade na distribuição dos dados foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* que demonstrou distribuição simétrica dos mesmos. Assim, foi aplicado o Teste t Independente para identificar a diferença entre os grupos ($p < 0,05$).

3. Resultados

Na Tabela 1, encontram-se os valores médios de abertura e lateralidades direita e esquerda dos indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular

inespecífica. Foi encontrada diferença estatística ($p < 0,02$) para o movimento de abertura, apresentando grau de liberdade $t=1.800$ $df=48$.

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão de abertura e lateralidades direita (LD) e esquerda (LE) em indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular inespecífica.

	Sem DTM	Com DTM	Valor de p
Abertura (mm)	47,12 ± 7,13	42,83 ± 5,44	0,02 *
LD (mm)	8,17 ± 1,83	7,21 ± 1,97	0,07
LE (mm)	8,12 ± 2,86	7,24 ± 2,71	0,27

* diferença significativa ($p < 0,05$) através do teste t independente.

A Tabela 2 apresenta os valores de abertura e lateralidades direita e esquerda dos indivíduos estudados (com e sem DTM), pré e pós-mobilização inespecífica.

Tabela 2. Valores médios e desvio padrão de abertura e lateralidades direita (LD) e esquerda (LE) em indivíduos com e sem DTM, pré e pós-mobilização inespecífica.

		Pré Mobilização	Pós Mobilização	Valor de p
ABERTURA (mm)	Com DTM	42,82 ± 5,43	48,16 ± 4,96	0,001*
	Sem DTM	47,05 ± 7,12	50,54 ± 6,15	0,06
LE (mm)	Com DTM	7,24 ± 2,71	9,54 ± 3,11	0,008*
	Sem DTM	8,11 ± 2,85	9,83 ± 2,52	0,02*
LD (mm)	Com DTM	7,2 ± 1,97	9,35 ± 1,99	0,001*
	Sem DTM	8,16 ± 1,82	9,49 ± 2,15	0,02*

* diferença significativa ($p < 0,05$) através do teste t independente.

De acordo com análise comparativa da mobilidade mandibular de abertura, quando comparados entre os Grupos com DTM e sem DTM observou-se que há

diferença estatisticamente significativa apenas no Grupo com DTM ($p < 0,001$). Porém, em relação à lateralidade esquerda e direita, mensuradas pré e pós-mobilização mandibular inespecífica, observa-se significância estatística no aumento da amplitude de movimento em ambos os grupos.

4. Discussão

Os movimentos mandibulares têm sido extensivamente analisados por razões protéticas e mais recentemente para estudar a função do sistema estomatognático (CELIC, et al, 2004).

A limitação ou restrição dos movimentos mandibulares podem alterar o equilíbrio funcional da mandíbula e levar a um diagnóstico de DTM, sendo um dos sinais freqüentes nestes indivíduos (OKENSON, 1997; LERESCHE, 1997; GARCIA e SOUSA, 1998), podendo estar relacionada com adaptações funcionais como forma de proteção contra dores, desconforto e fadiga muscular (OKENSON, 1997).

No presente estudo foi possível observar uma diferença estatisticamente significativa na amplitude de movimento de abertura mandibular entre indivíduos com DTM e sem DTM, concordando com a literatura (CELIC, et al, 2004).

A mobilização manual e exercícios ativos influenciam na amplitude de movimento (SUVINIEM et al., 2005), fato este visível nos resultados do presente estudo, no qual a mobilização associada ao exercício de língua no palato demonstrou melhora na amplitude do movimento mandibular.

Warren e Fried, em 2001, evidenciaram que a mobilização mandibular é uma forma eficaz de melhora, da mobilidade mandibular na abertura e nas excursões laterais, o que pode funcionar como uma forma alternativa para o tratamento das DTMs atuando principalmente na sintomatologia da disfunção caracterizada muitas

vezes pela redução e limitação do movimento mandibular (SUVINIEM et al, 2005 e BIASOTTO-GONZALEZ, 2005).

Nossos resultados concordam com a hipótese de que a mobilização mandibular, em curto prazo, altera a mobilidade articular da ATM, exercendo efeitos proprioceptivos nesta região (TAYLOR et al, 2004).

5. Conclusão

A partir dos resultados obtidos conclui-se que o movimento mandibular de abertura, de indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular é diferente estatisticamente e que a mobilização interfere na amplitude de movimento mandibular de indivíduos com e sem DTM.

6. Referências

Bianchini EMG, Andrade CFA. model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese Language. *Cranio*, Chattanooga (TN), v. 24, n. 3, p. 197-206, jul. 2006.

Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. *R. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial*, Maringá (PR), v. 6, n. 3, p. 73-82, mai.-jun. 2001.

Biasotto-Gonzalez DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. Barueri SP: Ed. Manole, 2005.

Carmeli E, Sheklow SL, Bloomenfeld I. Comparative Study of repositioning splint therapy and passive manual range of motion techniques for anterior displaced Temporomandibular discs with unstable excursive reduction physiotherapy january 2001/vol 87/no 1.

Celic R, Jerolimov V, Zlatic DK. Relationship of slightly limited mandibular movements to temporomandibular disorders. Braz. Dent. J. v.15, n. 2. Ribeirão Preto 2004.

Garcia AR, Sousa V. Desordens temporomandibulares: causa de dor na cabeça e limitação da função mandibular. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1998;52(6):480-6.

Isberg A. Disfunção da Articulação Temporomandibular- Um guia para o Clínico. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med. 1997;8(3):291-305. Review.

Maluf et al. Exercícios terapêuticos nas desordens temporomandibulares: uma revisão da literatura. Fisioterapia e pesquisa. v.15, n.4, p.408-15, 2008.

Okeson JP. Current terminology and diagnostic classification schemes. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, Jackson (MS), v. 83, n. 1, p. 61-64, jan. 1997.

Okeson JP. et al. Nocturnal bruxing events in health geriatric subjects. J Oral Rehabil, v.17, n.5, p.411-8, Sep 1990.

Oliveira W. Disfunções temporomandibulares-São Paulo:Artes médicas,2002.

Polso H, Napankangas R, Raustia AM. Treatment Outcome in patients with TMD – A survey of 123 patients Referred to specialist care. The journal of craniomandibular practice. v.28, n.3, p.156-65, 2010.

Rocabado M. Course notes. Course on temporomandibular joints. Edmonton, Canada, 1979.

Suvinen TI, Reade PC, Kemppainen P, Kononen M, Dworkin SF. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological illness impact factors. Eur J Pain. 2005; 9(6): 613-33.

Warren MP, Fried JL. Temporomandibular disorders and hormones in women. Cells Tissues Organs. 2001; 169(3):187-92.

8.0. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- Aderência dos participantes.
- Ruídos sonoros externos nos momentos da coleta.

9.0. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, foi possível verificar que:
A técnica da mobilização mandibular inespecífica influencia no controle postural em indivíduos portadores de DTM;

O movimento mandibular de abertura, de indivíduos com e sem DTM, pré-mobilização mandibular é diferente;

A mobilização mandibular inespecífica interfere aumentando a amplitude dos movimentos mandibulares de abertura em indivíduos com DTM e nas lateralidades em indivíduos com e sem DTM.

REFERÊNCIAS

AMANTÉA, D. V.; NOVAES, A. P.; CAMPOLONGO, G.D. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortop. Bra.** São Paulo, v. 12, n. 3, p. 155-159, jul.-set. 2004.

ANDERSON, G.C.; GONZALEZ, Y.M.; OHRBACH, R.; TRUELOVE, E.L.; SOMMERS, E.; LOOK, J.O.; SCHIFFMAN, E.L. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. VI: future directions. **Journal of Orofacial Pain**, v.24,n.1, p. 79-88,2010.

ANDERSSON, G.; HAGMAN,J.; TALIANZADEH, R.; SVEDBERG, A.; LARSEN,H.C. Effect of cognitive load on postural control. **Brain research bulletin.** v.58, n.1, p. 135-139, 2002.

ARAUJO, T.B.; SILVA, N.A.; COSTA, J.N.; PEREIRA, M.M.; SAFONS, M.P. Effect of equine-assisted therapy on the postural balance of the elderly. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.15,n.5,p.414-419,2011.

BIANCHINI, E.M.G. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. **R. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**. v. 6, n. 3, p. 73-82, 2001.

BIANCHINI, E.M.G.; ANDRADE, C.F.A. Model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese Language. **Cranio**. v. 24, n. 3, p. 197-206, 2006.

BIASOTTO-GONZALEZ, D.A. **Abordagem interdisciplinar nas disfunções temporomandibulares**. Barueri, São Paulo: Editora Manole, 2005.

BIASOTTO-GONZALEZ, D.A.; BÉZIN, F.; Costa, JM; GONZALEZ, T. O.. Electromyographic Study of Stomatognathic System Muscles During Chewing of Different Materials. **Electromyography and Clinical Neurophysiology**. v. 50, p. 121-127, 2010

BOLMONT, B.; GANGLOFF, P.; VOURIOT, A.; PERRIN,P.P. Mood states and anxiety influence abilities to maintain balance control in healthy human subjects. **Neuroscience letters**. v.329, p. 96-100, 2002.

BRACCO, P.; DEREGIBUS, A.; PISCETTA, R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. **Neuroscience letters**. v.256, p.228-230, 2004.

BRICOT, B. **Posturologia**, São Paulo: Editora Ícone, 1999.

CARRARA, V.C.; CONTI, P.C.R.; Termo do 1 consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor orofacial, **Dental Press Journal of Orthodontics**.v.15, n. 3, p.114-20,2010.

CHAVES, T.C.; OLIVEIRA, A.S.; GROSSI, D.B. Principais instrumentos para avaliação da disfunção tempormandibular, parte I: índices e questionários, uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa., **Fisioterapia e pesquisa**. v.15, n.1, p. 92-100, 2008.

CHIARI L, ROCCHI L, CAPPELLO A. Stabilometric parameters are affected by anthropometry and foot placement. **Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)**. v.17,n.(9-10),p.666-677,2002.

COLINS , J.J.; DE LUCA, C.J. The effects of visual input on open-loop and closed-loop postural control mechanisms. **Experimental Brain Research**. v.103, n.1, p. 151-163, 1995.

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

DAVIS, C.E; CARLSON C.R.;STUDTS J.L.;CURRAN S.L.;HOYLE R.H.;SHERMAN J.J.; OKESON J.P. Use of a structural equation model for prediction of pain symptoms in patients with orofacial pain and temporomandibular disorders.**Journal orofacial pain**,v.24,n.1,p.89-100,2010.

DE FREITAS, P.B.; FREITAS, S.M.,DUARTE, M.; LATASH, M.L., ZATSIORSKY,V.M. Effects of joint immobilization on standing balance. **Human Movement Science**. v. 28, n. 4, p. 515-528, 2009.

DELIAGINA, T.G.; ZELENIN, P.V.; BELOOZEROVA, I.N.; ORLOVSKY, G.N. **Physiology e behavior**. v.92, p.148-154, 2007.

DUARTE, M.; ZATSIORSKY, V.M. Effects of body lean and visual information on the equilibrium maintenance during stance. **Experimental Brain Research**. v.146, n.1, p. 60–69,2002.

DUARTE, M.; HARVEY, W.; ZATSIORSKY, V.M. Stabilographic analysis of unconstrained standing. **ERGONOMICS**. v.43, n.11, p.1824-1839,2000

DUARTE, M.; FREITAS, S.M.S.F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.14,n.3,p.183-192, 2010.

DWORKIN, S.F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for tempormandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **Journal Craniomandibular disorders**. v.6, p. 301-355, 1992.

ERDFELDER, E; FAUL, F; BUCHNER, A. GPower: a general Power analysis program. **Behavior Res.Methods**, Instrum. Comput. 1996; 28: 1–11.

ERIKSSON, P.O.; HAGGMAN-HENRIKSON, B.; NORDH, E.; ZAFAR, H. Co-ordinated mandibular and head–neck movements during rhythmic jaw activities in man. **Journal of Dental Research**. v.79,n.6, p. 1378–1384,2000.

FELICIO, C.M.; MELCHIOR, M.O.; FERREIRA, C.L.P.; RODRIGUES DA SILVA, M.A.M. Otologic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacial myofunctional therapy. **Journal of Craniomandibular Practice**. v.26, p.118-125. 2008.

FERRARIO, V.F.; SFORZA, C.; SHMITZ, J.H.; TARONI, A. Occlusion and center of foot pressure variation: is there a relationship? **The journal of prosthetic dentistry**. v.76, n.3, p.302-308, 1996.

FERREIRA, J.C.; SANTANA-MORA, U.; CUDEIRO, J.; MORA-BERMÚDEZ, M.J.; RILO-POUSA, B.; OTERO-CEPEDA, J.L. Changes in EMG activity during clenching in chronic pain patients with unilateral temporomandibular disorders. **Journal of Electromyography Kinesiology**,v.19,p.543–549, 2009.

GANGLOFF, P; LOUIS, J.P.; PERRIN, P.P. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. **Neuroscience Letters**. v.293, p. 203-206, 2000.

GANGLOFF, P.; PERRIN, P.P. Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. **Neuroscience letters**. v.330, p.179-182, 2002.

HAYTHORNTHWAITE, J.A.; IMMPACT recommendations for clinical trials: opportunities for the RDC/TMD. **Journal of Oral Rehabilitation**.v.37,p.799-806,2010.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R; BROWNER, W.S.; GRANDY, D.G.; NEWMAN, T.B. Delineando estudos transversais. In: HULLEY,S.B.; CUMMINGS, S.R; BROWNER, W.S.; GRANDY, D.G.; NEWMAN, T.B. **Delineando a pesquisa clinica**, 3° edição. Porto Alegre: Art. med, 2008.p.127-138.

HSU,Y.S.; KUAN C.C.; YOUNG, Y.H. Assessing the development of balance function in children using stabilometry. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. v. 73, n.5,p.737-40, 2009.

ISBERG. A. **Disfunção da Articulação Temporomandibular- Um guia para o Clínico**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

ISHIZAWA,T; XU,H.; ONODERA,K; OOYA,K. Weight distributions on soles of feet in the primary and early permanent dentition with normal occlusion. **Journal Clinical Pediatrics Dentistic**. v. 30, p.165-8,2005.

KANTOR, E.; POUPARD, L.; LE BOZEC, S.; BOUISSET, S. Does body stability depend on postural chain mobility or stability area? **Neuroscience letters**. v.308, p.128-132, 2001.

KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSEL, T.M. Principles of neural science. Appleton e Lange, 3 ed connecticut; East Norwak, 1991.

KOGLER, A.; LINDFORS, J.; ODKVIST, L.M.; LEDIN, T. Postural stability using different neck positions in normal subjects and patients with neck trauma. **Acta Otolaryngology**. v.120, p.151-155, 2000.

KOSMINSKY, M; LUCENA, L.B.S.; SIQUEIRA, J.T.T.; PEREIRA JR, F.J.; GÓES, P.S.A. Adaptação cultural do questionário Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders – Axis II para o português. **Jornal Brasileiro de Clinica Odontologica Integrada**. v.43, n.8, p.51-61, 2004.

KUTTILA, M.; KUTTILA, S.; NIEMI,P.M.; ALANEN,P.; LEBELL,Y. Fluctuation of treatment need for temporomandibular disorders and age, gender, stress, and diagnostic subgroups. **Acta odontologica scandinavica**. v.55, p.350-355, 1998.

LAFOND, D; DUARTE, M.; PRINCE,F. Comparison of three methods to estimate the center of mass during balance assessment. **Journal of Biomechanics**. v. 37, n. 9, p.1421-6, 2004.

LAUGHTON, C.A.; SLAVIN, M.; KATDARE, K.; NOLAN, L.; BEAN, J.F.; KERRIGAN, D.C.; PHILLIPS, E.; LIPSITZ, L.A.; COLLINS, J.J. Aging, muscle activity, and

balance control: physiologic changes associated with balance impairment. **Gait and Posture**. v.18, p.101-108, 2003.

LIU, Z.J.; YAMAGATA, K.; KASAHARA, Y.; ITO, G. Electromyographic examination of jaw muscles in relation to symptoms and occlusion of patients with temporomandibular joint disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 26,p.33-47,1999.

LIPPOLD, C.; DANESH,G.; SCHILGEN,M.; DERUP, B.H.L.; Relationship between thoracic, ordotic, and pelvic inclination and craniofacial morphology in adults.**Angle Orthodontics**.v.76;p.779-85,2006.

LUCENA, L.B.S.; KOSMINSKY, M.; COSTA, L.; GÓES, P.S.A.Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. **Brazilian Oral Research**. v.20, n.4, p.312-317, 2006.

LOPEZ-RODRIGUEZ, S.; FERNANDEZ DE-LAS-PENAS, C; ALBURQUERQUE-SENDIN, F.;RODRIGUEZ-BLANCO,C.; PALOMEQUE-DEL-CERRO, L. Immediate effects of manipulation of the talocrural joint on stabilometry and baropodometry in patients with ankle sprain. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**. v.30,n.3,p.186-92,2007.

MANFREDINI,D.; PICCOTTI F.; FERRONATO, G.; GUARDA-NARDINI,L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. **Journal of Dentistry**. v.38, n.5, p. 392-399,2010.

MANFREDINI, D.; MARINI, M.; PAVAN, C.; PAVAN, L.; GUARDA-NARDINI, L.
Psychosocial profiles of painful TMD patients. **Journal of oral rehabilitation**, v.36, n. 3, p.193-198, 2009.

MANFREDINI,D.; GUARDA-NARDINI,L. Agreement between Research Diagnostic for Temporomandibular Disorders and magnetic resonance diagnoses of temporomandibular disc displacement in a patient population.**International Journal of oral and Maxillofacial Surgery**. v.37,n.7,p.612-616,2008.

MAYER,A.; TIHANYI, J.; BRETZ, K.; CSENDE, Z.; BRETZ, E.; HORVÁTH, M.
Adaptation to altered balance conditions in unilateral amputees due to atherosclerosis: a randomized controlled study. **BMC Musculoskeletal Disorders**. v.27,n.12,2011.

MICHELOTTI,A.; BUONOCORE, G.; FARELLA,M.; PELLEGRINO,G.;
PIERGENTILI,C.; ALTOBELLI,S.; MARTINA,R. Postural stability and unilateral posterior crossbite: is there a relationship? **Neuroscience letters**. v.392, p.140-144, 2006.

MICHELOTTI,A.; FARELLA,M.; BUONOCORE, G.; PELLEGRINO,G.;
PIERGENTILI,C.; MARTINA,R. Is unilateral posterior crossbite associated with leg length inequality? **European Journal Orthodontics**.v.29, 622-626, 2007.

MUNHOZ, W.C.; MARQUES, A.P.; SEIQUEIRA, J.T. Evaluation of body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. **Cranio**. v.32, n.4, p.269-77, 2005.

NOBILI, A; ADVERSI, R. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. **Cranio**. v. 14, p.274-85,1996.

NUNES-Jr, P.C.; MACIEL, R.L.R.; BABINSKI, M.A. Propriedades anátomo-funcionais da ATM e aplicabilidade no tratamento fisioterápico. **Fisiot Bras**. v .6, p. 381-387.

OKENSON, J.P. **Fundamentos da oclusão e desordens temporomandibulares**. 4 ed. São Paulo:Artes Médicas,2000.

OLIVEIRA, L.F; SIMPSON, D.M; NADAL,J. Calculation of area of stabilometric signals using principal component analysis. **Physiological Measurement**. v.17,p.305-312,1996.

ORAL, K.; BAL KUÇUK, B.; EBEOGLU, B.; DINÇER, S. Etiology of temporomandibular disorder pain. **Agri**. v. 21, n. 3, p. 89-94, 2009.

OVERSTAL, P.W. The use of balance training in elderly people with falls.**Reviews in Clinical Gerontology**. v.13,p.153-161,2003.

PARK, J.W.; CLARK, G.T.; KIM, Y.K.; CHUNG, J.W. Analysis of thermal pain sensitivity and psychological profiles in different subgroups of TMD patients. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 39, p.968–974, 2010. doi:10.1016/j.ijom.

PEREIRA JÚNIOR, F.J. Critérios de Diagnóstico para a pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TDM): tradução oficial para Língua Portuguesa. **Jornal Brasileiro de Odontologia Clínica**. v.8, p. 384-395, 2004.

PERINETTI, G.; CONTARDO, L. Posturography as a diagnostic aid in dentistry: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**. v.36, p. 922–936, 2009.

PERINETTI, G. Dental occlusion and body posture: no detectable correlation. **Gait e posture**. v.24, p.165-168, 2006.

POLSO, H.; NAPANKANGAS, R.; RAUSTIA, A.M. Treatment Outcome in patients with TMD – A survey of 123 patients Referred to specialist care. **The journal of craniomandibular practice**. v.28, n.3, p.156-65, 2010.

PRADO, JM; STOFFREGEN, TA; DUARTE, M. Postural sway during dual tasks in young and elderly adults. **Gerontology**. 2007; 53(5): 274-81.

REIßMANN, D.R.; JOHN, M.T.; WASSELL, R.W.; HINZ A. Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. **European Journal of Oral Sciences**. v.116, n. 3, p.237–244, 2008.

REIS, L.G.K.; ALVES, M.C.; BÉZIN, F. Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscles in temporomandibular disorder patients. **The journal of craniomandibular practice**. v.26, n.1, p.59-64, 2008.

REIS, L.G.K.; BÉZIN, F. Analysis of the postural stability in individuals with or without signs and symptoms of temporomandibular disorder. **Brazilian Oral Research**. v.22, n.4, p.378-383, 2008.

ROSENBAUER, K.A.; ENGELHARDT, J.P.; KACH, H.; STUTTGEN, U. O sistema estomatognático como unidade funcional. **Anatomia Clínica da Cabeça e do Pescoço aplicada à Odontologia**. Porto Alegre: Artmed; 2001. p.228-48.

ROSENBAUER, K.A., ENGELHARDT, J.P., KACH, H., STUTTGEN, U. Clínica da cabeça e pescoço aplicada à Odontologia. 1 ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.

RUGELJ, D.; SEVŠEK, F. The effect of load mass and its placement on postural sway. **Applied Ergonomics**. v.42, n. 6, p.860-866, 2011.

SAITO, ET; AKASHI, PMH; SACCO, ICN. Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. **Clinics**. 2009; 64(1).

SAKAGUCHI, K.; MEHTA, N.R.; ABDALLAH, E.F.; FORGIONE, A.G.; HIRAYAMA, H.; KAWASAKI, T.; YOKOYAMA, A. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. **The journal of craniomandibular practice**. v.25, n. 4, p.237-249, 2007.

SFORZA, C.; TARTAGLIA, G.M.; SOLIMENE, U.; MORGUN, V.; KASPRANSKIY, R.R.; FERRARIO, V.F. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: A pilot study in male astronauts. **The journal of craniomandibular practice**. v.24, n.1, p.43-49, 2006.

SHUMWAY-COOK,A.;WOOLLACOTT,M.H., Controle motor:Teoria e aplicações práticas.São Paulo:Manole,2003.

SILVA, P.J.G.; NADAL, J.; INFANTOSI, A.F.C. A visão no controle postural ortostático: a área elíptica e o sinal estabilométrico. **Revista brasileira de engenharia biomédica**, v.22, p. 13-22, 2006.

SIPILÄ, K.; SUOMINEN A.L.; ALANEN, P.; HELIÖVAARA,M; TIITTANEN, P; KÖNÖNEN, M. Association of clinical findings of temporomandibular disorders (TMD) with self-reported musculoskeletal pains. **European Journal of pain**, v.15, n. 10, p. 1061-1067, 2011.

SUVINEN, T.I.; READE, P.C.;HANES, K.R.; KONONE, M.; KEMPPAINEN, P. Temporomandibular disorder subtypes according to self reported physical and psychicalsocial variables in female parients: a re-evaluation. **Journal oral rehabilitation**, v.32, p. 166-73, 2005.

TARDIEU, C.; DUMITRESCU,M.; GIRAUDEAU, A.; BLANC, J.; CHEYNET, F.; BOREL, L.Dental occlusion and postural control in adults. **Neuroscience letters**, v. 450, p.221-224, 2009.

TARTAGLIA, G.M.; LODETTI,G.; PAIVA, G; DE FELICIO, C.M.; SFORZA, C. Surface electromyographic assessment of patients with long lasting temporomandibular joint disorder pain. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. v.21,p. 659–664,2011.

WADA, M.; SUNAGA, N.; NAGAI, M. Anxiety affects the postural sway of the antero-posterior axis in college students. **Neuroscience letters**, v.302, p.157-159, 2001.

YOSHINO,G.; HIGASHI, K; NAKAMURA, T. Changes in weight distribution at the feet due to occlusal supporting zone loss during cleching. **Cranio**, v. 21, p. 271-8,2003.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado *A Influência da Mobilização da ATM Sobre o Centro de Pressão em Indivíduos Com e Sem DTM: Estudo Clínico sob número de protocolo 410469 sob responsabilidade de Ana Paula Amaral sendo Aprovado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde M/S, de 10/10/96.*


Profa. Dra. Claudia Santos Oliveira
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa

São Paulo, 04 de maio 2011

ANEXO B - TCLE

Termo de Consentimento para Participação em Pesquisa:

Nome do Voluntário: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____ Cidade: _____ CEP: _____

E-mail: _____

As Informações contidas neste prontuário serão fornecidas pelas alunas Ana Paula Amaral (aluna do mestrado) e Profa. Dra. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez objetivando firmar acordo escrito mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1.Título do Trabalho Experimental: A influência da mobilização da ATM sobre os dados estabilométricos de indivíduos com e sem DTM: ensio clínico, controlado, randomizado e simples cego.

2.Objetivo: O objetivo deste estudo será investigar a influência da mobilização mandibular inespecífica, imediata, sobre o Oscilação do centro de pressão (COP) em indivíduos com e sem disfunção temporomandibular.

3.Justificativa: O deslocamento do COP e alterações do equilíbrio corporal podem ocorrer em função de diferentes atividades. Diferentes posturas mandibulares resultam em diferentes posturas corporais. Sendo assim, alterações mandibulares podem comprometer o equilíbrio e o oscilação do centro de pressão dos pés. Havendo a necessidade de uma avaliação mais específica quanto ao movimento mandibular e o posicionamento do disco na cavidade articular, se faz necessário identificar o quanto uma técnica de mobilização interfere na biomecânica articular. Conhecendo estas possíveis variações e, relacionando-as com as alterações funcionais, é possível delimitar um plano de intervenção Odontológica e Fisioterapêutica de maneira mais eficaz e direcionada para melhora do quadro deste paciente.

4. Procedimentos da Fase Experimental: Participarão desta pesquisa 40 indivíduos de ambos os sexos com idades entre 20 e 40 anos, escolhidos de forma aleatória, sendo avaliados os que se encaixarem nos critérios de inclusão e consentirem em participar da pesquisa. A amostra será

dividida em dois grupos, sendo o Grupo A indivíduos com Disfunção Temporomandibular (DTM) (problema na articulação que movimenta a boca) e o Grupo B indivíduos sem DTM. Os critérios de inclusão para o estudo são: *Grupo com DTM*: Apresentar DTM, ter dentição completa. *Grupo sem DTM*: Não apresentar DTM, ter dentição completa. Os critérios de exclusão para o estudo são: (a) não apresentar mordida cruzada; (b) Apresentar queixo para frente ou queixo pequena ou para traz; (c) Fazer uso de qualquer tipo de prótese dentaria; (d) Estar em tratamento ortodôntico ou fisioterapêutico; (e) Apresentar distúrbios neurológicos e ortopédicos que interfiram no equilíbrio corporal; (f) Fazer uso de palmilhas ortopédicas. Todos os indivíduos serão avaliados quanto à presença de DTM, através de um questionário, compreendido por 31 questões (sendo que o tempo gasto para responder e executar a avaliação clínica é de aproximadamente 15 minutos). Posteriormente com os indivíduos sentados na cadeira em uma posição aproximada a 90 graus em relação ao examinador, será realizada a análise dos movimentos mandibulares fazendo uso da parte clínica do questionário correspondente à avaliação física dos participantes. Sendo avaliado o Padrão de Abertura bucal, Ruídos da articulação da boca, Movimentos Mandibulares gerais. As medidas serão aferidas com os músculos mandibulares em estado passivo, onde as articulações e músculos não deverão receber carga adicional ou pressão, em nenhum momento. Todos os registros milimétricos serão realizados, através de um paquímetro digital. Os itens do questionário deverão ser preenchidos, em sua totalidade, ocorrendo recusa do indivíduo, ou incapacidade de colaborar, será registrado "SR" (indivíduo se recusou) em letras maiúsculas ao lado do item do exame, e será anotado o porquê da recusa ou da incapacidade. Para os indivíduos que corresponderem aos critérios de inclusão da pesquisa e diagnosticados pós-avaliação do questionário, será agendada uma nova avaliação, onde estes serão, submetidos à avaliação do equilíbrio fazendo uso do sistema de plataforma de força BIOMECH 400 v1.1 EMG System do Brasil, que quantifica a distribuição da força de reação vertical sob o solo em uma posição estática ou dinâmica. Os participantes serão submetidos a três avaliações através da plataforma de força, antes de qualquer intervenção, após 10 minutos de repouso sobre a maca em decúbito dorsal e imediatamente após a mobilização mandibular inespecífica. Na avaliação sobre a plataforma, os pacientes serão orientados a permanecerem em posição ortostática descalços com braços ao longo do corpo e olhar fixo a um objeto fixado a distância de um metro e na altura da região da glabella de cada paciente. O tempo de cada coleta será de um minuto para cada condição (Olhos Abertos e Olhos Fechados) com intervalo

de um minuto entre cada avaliação. Será realizada mobilização mandibular inespecífica, com o paciente em decúbito ventral sobre a maca, por um terapeuta experiente e previamente treinado, onde utilizando luvas descartáveis, irá posicionar o quinto quirodáctilo no segundo ou terceiro molar realizando a mobilização mandibular em protrusão, em pequeno grau, intermitentemente durante 1 minuto sendo realizada por cinco repetições. Ocorrendo um intervalo durante as repetições, onde o indivíduo realizara dez vezes abertura bucal direcionando a língua no palato. Em relação ao lado mandibular a ser mobilizado, este será previamente definido através do diagnóstico realizado pelo questionário, podendo ser mobilizado um ou os dois lados mandibulares, a depender do diagnóstico. O terapeuta estará em ortostatismo no lado contrário a mobilização mandibular evitando assim qualquer pressão sobre a mandíbula, efetuando exclusivamente deslocamento milimétrico em protrusão mandibular. Outras medidas avaliativas serão aferidas com o indivíduo sentado, na cadeira, em uma posição aproximada a 90 graus em relação ao examinador, onde este medirá com auxílio do paquímetro digital a ADM mandibular, antes e imediatamente após a referida mobilização.

5. Desconforto ou Riscos Esperados: O presente projeto não apresentará riscos aos sujeitos avaliados, pois serão realizadas avaliações absolutamente não invasivas, nas quais não se utiliza qualquer procedimento que possa causar danos à saúde e ao bem estar dos indivíduos envolvidos. O tratamento com mobilização não produz dor e nem efeitos colaterais e sim um relaxamento local.

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

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

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

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

10. Local da Pesquisa: Laboratório de Biodinâmica do Movimento, Campus Memorial da Universidade Nove de Julho.

11. Telefones dos Pesquisadores para Contato: P Profa. Dra. Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez (11) 36659325, Ana Paula Amaral (11) 75379417, Cid André Fidelis de Paula Gomes (11) 86300221, Yasmin El Hage (11) 78314202. Comitê de Ética em Pesquisa da Uninove- Av. Francisco Matarazzo, 612 – Prédio C – 1º andar – comitedeetica@uninove.br tel:3665-9310

Consentimento Pós-Informação:

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

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

São Paulo, _____ de _____ de 2011.


Nome (por extenso): _____

Assinatura: _____

1ª via: Instituição

2ª via: Voluntário

ANEXO C: RDC/TMD

 <div style="text-align: center;"> RDC - TMD Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Português – BRASIL </div>		
Nome	Prontuário / Matrícula n°	RDC n°
Examinador	Data ____ / ____ / ____	
HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO		
Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.		
1. Como você classifica sua saúde em geral? <input type="radio"/> 1 Excelente <input type="radio"/> 2 Muito boa <input type="radio"/> 3 Boa <input type="radio"/> 4 Razoável <input type="radio"/> 5 Ruim		
2. Como você classifica a saúde da sua boca? <input type="radio"/> 1 Excelente <input type="radio"/> 2 Muito boa <input type="radio"/> 3 Boa <input type="radio"/> 4 Razoável <input type="radio"/> 5 Ruim		
3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas? <input type="radio"/> 0 Não <input type="radio"/> 1 Sim <small>[Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 14.a] [Se a sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]</small>		
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? <small>[Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a] [Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b]</small>		
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? <input type="text"/> <input type="text"/> Ano(s)		
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? <input type="text"/> <input type="text"/> Mês(es)		
5. A dor na face ocorre? <input type="radio"/> 1 O tempo todo <input type="radio"/> 2 Aparece e desaparece <input type="radio"/> 3 Ocorreu somente uma vez		
6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face? <input type="radio"/> 1 Não <input type="radio"/> 2 Sim, nos últimos seis meses. <input type="radio"/> 3 Sim, há mais de seis meses.		

7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face?												
<input type="text"/> <input type="text"/> Dias												
11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?												
NENHUMA INTERFERÊNCIA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE
12. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?												
<input type="radio"/> Não												
<input type="radio"/> Sim												
[Se você nunca teve travamento da mandíbula, PULE para a pergunta 15.a]												
[Se já teve travamento da mandíbula, PASSE para a próxima pergunta]												
14.b. Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?												
<input type="radio"/> Não												
<input type="radio"/> Sim												
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?												
<input type="radio"/> Não												
<input type="radio"/> Sim												
15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve um barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?												
<input type="radio"/> Não												
<input type="radio"/> Sim												

<p>15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) "cansada" ou dolorida quando você acorda pela manhã?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/ estranha?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p>
<p>16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p>16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p><small>[Se você não teve dor ou inchaço, PULE para a pergunta 17.a.]</small> <small>[Se você já teve, dor ou inchaço, PASSE para a próxima pergunta]</small></p> <p>16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p>
<p>17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p> <p><small>[Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 18]</small> <small>[Se sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]</small></p> <p>17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p>
<p>18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Não</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim</p>

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

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

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

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

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral? <input type="checkbox"/> 1 Excelente <input type="checkbox"/> 2 Muito bom <input type="checkbox"/> 3 Bom <input type="checkbox"/> 4 Razoável <input type="checkbox"/> 5 Ruim	
22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca? <input type="checkbox"/> 1 Excelente <input type="checkbox"/> 2 Muito bom <input type="checkbox"/> 3 Bom <input type="checkbox"/> 4 Razoável <input type="checkbox"/> 5 Ruim	
23. Qual a data do seu nascimento? Dia <input type="text"/> <input type="text"/> Mês <input type="text"/> <input type="text"/> Ano <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
24. Qual seu sexo? <input type="checkbox"/> 1 Masculino <input type="checkbox"/> 2 Feminino	
25. Qual a sua cor ou raça? <input type="checkbox"/> 1 Aleútas, Esquimó ou Índio Americano <input type="checkbox"/> 2 Asiático ou Insulano Pacífico <input type="checkbox"/> 3 Preta <input type="checkbox"/> 4 Branca <input type="checkbox"/> 5 Outra [Se sua resposta foi outra , PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça] <input type="checkbox"/> 6 Parda <input type="checkbox"/> 7 Amarela <input type="checkbox"/> 8 Indígena	
26. Qual a sua origem ou de seus familiares? <input type="checkbox"/> 1 Porto Riquenho <input type="checkbox"/> 2 Cubano <input type="checkbox"/> 3 Mexicano <input type="checkbox"/> 4 Mexicano Americano <input type="checkbox"/> 5 Chicano <input type="checkbox"/> 6 Outro Latino Americano <input type="checkbox"/> 7 Outro Espanhol <input type="checkbox"/> 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima , PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares] <input type="checkbox"/> 9 Índio <input type="checkbox"/> 10 Português <input type="checkbox"/> 11 Francês <input type="checkbox"/> 12 Holandês <input type="checkbox"/> 13 Espanhol <input type="checkbox"/> 14 Africano <input type="checkbox"/> 15 Italiano <input type="checkbox"/> 16 Japonês <input type="checkbox"/> 17 Alemão <input type="checkbox"/> 18 Árabe <input type="checkbox"/> 19 Outra, favor especificar <input type="checkbox"/> 20 Não sabe especificar	

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

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

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

☐ 1 Sim

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

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

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

☐ 1 Sim

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

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

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

☐ 2 Sim, afastado temporariamente do trabalho

☐ 3 Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho

☐ 4 Não
29. Qual o seu estado civil?
☐ 1 Casado (a) esposa (o) morando na mesma casa

☐ 2 Casado (a) esposa (o) não morando na mesma casa

☐ 3 Viúvo (a)

☐ 4 Divorciado (a)

☐ 5 Separado (a)

☐ 6 Nunca casei

☐ 7 Morando junto

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?

R\$,

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

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

31. Qual o seu CEP?

□□□□□-□□□

Muito Obrigado.

Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

EXAME CLÍNICO

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

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

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

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

3. Padrão de abertura:

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

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado ☐ 11 ☐ 21

a. Abertura sem auxílio sem dor mm

b. Abertura máxima sem auxílio mm

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

c. Abertura máxima com auxílio mm

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

d. Trespasse incisal vertical mm

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

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

b. Fechamento

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

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito		Esquerdo	
<input type="checkbox"/> 0	Não	<input type="checkbox"/> 0	Não
<input type="checkbox"/> 1	Sim	<input type="checkbox"/> 1	Sim
<input type="checkbox"/> 8	NA	<input type="checkbox"/> 8	NA
(NA: Nenhuma das opções acima)			

6. Excursões

a. Excursão lateral direita mm

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

b. Excursão lateral esquerda mm

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

c. Protrusão mm

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

d. Desvio de linha média ☐ ☐ mm

- ☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo
☐ 3 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

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

Ruídos esquerdo

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

INSTRUÇÕES, ÍTEMS 8-10

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

0 = Somente pressão (sem dor)



1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

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

ANEXO D: Carta de submissão do artigo 1



brasilian journal of physical therapy

[PÁGINA INICIAL](#) [SOBRE](#) [PÁGINA DO USUÁRIO](#)

[Página inicial](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > [Submissões](#) > #82292 > [Resumo](#)

RESUMO

AValiação

edição

Submissão

Autores

Título

Documento original

Docs. sup.

Submetido por

Data de submissão

Seção

Editor


Ana Paula Amaral, Fabiano Peititi, Yasmin El Hage, Eric Edmur Camargo Amado, Cesar Ferreira Amorim, Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez

ANÁLISE DA OSCILAÇÃO DO CENTRO DE PRESSÃO PRÉ E PÓS- MOBILIZAÇÃO MANDIBULAR INESPECÍFICA EM INDIVÍDUOS COM E SEM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO

[#RBFIS-1328-82292-4154251-SM.DOC](#) 2012-02-16

[#RBFIS-1328-82292-4154271-SP.PDF](#) 2012-02-16

[Incluir documento suplementar](#)

Sra Ana Paula Amaral 

fevereiro 16, 2012 - 09:02

Artigo Original

Nenhum(a) designado(a)

Situação

Situação

Iniciado

Última alteração

Aguardando designação

2012-02-16

2012-02-16