

AVALIAÇÃO POSTURAL EM SUJEITOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR SUBMETIDOS A TRATAMENTO DE TERAPIA MANUAL

Postural Assessment in Patients with Temporomandibular Disorder Treated with Manual Therapy

FERNANDA MORAIS DE OLIVEIRA¹, GABRIEL SILVA NITCH¹, RICARDO MITSUNAGA MORY¹, CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI²

RESUMO

Indivíduos com disfunção temporomandibular (DTM) apresentam muitas vezes como sinais e sintomas dor intra-articular, espasmo muscular, dor irradiada no pescoço entre outros que interferem nesse equilíbrio. Com o tempo pode levar a alterações posturais como retificação da coluna cervical, anteriorização da cabeça e assimetria de ombros. O objetivo foi verificar o efeito da terapia manual sobre a postura em sujeitos com DTM. Métodos: Participaram 30 voluntários (média: 21,43 ± 1,43) de ambos os sexos que apresentaram disfunção temporomandibular classificado de acordo com o eixo I do Research Diagnostic Criteria. Foi realizado fotogrametria nos planos frontal anterior e sagital para análise de ângulos pré determinados (articulação acrômio clavicular, articulação esternoclavicular, orbiculares externos, comissuras labiais e protrusão da cabeça). Em seguida, os voluntários foram separados em grupos ATM (tratamento de terapia manual na articulação temporomandibular), Cervical (tratamento de terapia manual na articulação cervical) e Controle. Na análise estatística foi utilizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, seguido do teste ANOVA, considerando um índice de significância de 5%. Resultados: Os grupos ATM, Cervical e Controle foram considerados homogêneos com relação aos valores dos ângulos avaliados. Estes também não apresentaram diferença significativa entre a 1ª, 5ª e 10ª sessões, portanto as técnicas de terapia manual aplicadas nos grupos ATM e Cervical não foram suficientes para alterar o alinhamento postural. Conclusão: O alinhamento postural, dos indivíduos com DTM avaliados nesse estudo, não sofreu alteração após participarem das sessões propostas com técnicas de terapia manual na cervical e na ATM.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular, fotogrametria, postura.

ABSTRACT

Individuals with temporomandibular disorders (TMD) often have signs and symptoms such as intra-articular pain, muscle spasm, neck pain radiating from others who interfere with this balance. Over time can lead to postural changes and correction of the cervical spine, anterior head and shoulder asymmetry. The aim was to verify the effects of manual therapy on posture in subjects with TMD. Materials and methods: 30 volunteers (mean: 21.43± SD:1.43) of both sexes who had TMD classified according to axis I of the Research Diagnostic Criteria participated in this study. These were photographed in the anterior frontal and sagittal planes for analysis of the following angles (acromion clavicular joint, sternoclavicular joint, orbicular external, corners of the mouth and protruding head). After, the volunteers were divided into groups ATM (manual therapy in the treatment of temporomandibular joint), Cervical (manual therapy in the treatment of cervical joint) and Control. The Kolmogorov-Smirnov test, followed by ANOVA, considering a significance level of 5% was used. Results: Groups ATM, Cervical and Control were considered homogeneous with respect to the values of the angles measured. These also showed no significant difference between the 1st, 5th and 10th sessions, so the manual therapy techniques applied to the TMJ and Cervical groups were not sufficient to change postural alignment. Conclusion: The postural alignment, the TMD patients evaluated in this study did not change after attending the sessions proposals with manual therapy techniques in the cervical and TMJ.

Keywords: Temporomandibular dysfunction, photogrammetry, posture.

1-Discente do Curso de Fisioterapia da Univ. Estadual Paulista – UNESP- Marília - SP- Brasil

2-Docente do Curso de Fisioterapia da Univ. Estadual Paulista – UNESP- Marília – SP - Brasil

Recebido: 10/2012

Aceito: 12/2012

Correspondência:

Cristiane Rodrigues Pedroni

Av. Hygino Muzzi Filho, 797 cep: 17.525-900 - Marília, SP

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Fone: 14 3402-1300 ramal 1350

email: pedronicr@marilia.unesp.br

INTRODUÇÃO

Disfunções temporomandibulares são conjunto de alterações que afetam os músculos da mastigação e/ou a articulação temporomandibular⁽¹⁾. O Research Diagnostic Criteria é um método de diagnóstico de DTM padronizado em dois eixos. O questionário que aborda as DTMs quanto ao seu diagnóstico e aborda os aspectos clínicos é o eixo I do RDC classificando-as como: desordem muscular, desordem articular e desordem muscular/articular^(2, 3).

Por volta de 70 a 93% da população, mostra ao menos um sinal e/ou sintoma de DTM, contudo somente uma de cada quatro pessoas está ciente^(4, 5). De acordo com Biasotto⁽⁵⁾ ocorre uma incidência maior na faixa etária entre 20 a 45 anos. Ocorrendo mais em mulheres do que em homens^(7, 8).

Felício e Braga⁽⁹⁾ relatam que os sinais e sintomas mais comuns da DTM são: dor intra-articular, espasmo muscular, dor reflexa e fechamento da mandíbula, dor intra-articular com espasmo muscular, dor irradiada na área temporal, massetéica ou infra-orbital; dor ou zumbido no ouvido; xerostomia; dor irradiada no pescoço; sensação de tamponamento no ouvido, entre outros.

A amplitude de movimento da mandíbula esta relacionada com a integridade da ATM e ação dos músculos esqueléticos. Contudo a articulação da ATM se adapta a alterações funcionais, cervicais e musculares devido as condições desfavoráveis que sofre. Entretanto se as alterações excedem a capacidade funcional e estrutural da ATM, podem surgir disfunções temporomandibulares (DTM), causando alterações nas funções estomatognáticas e nos movimentos mandibulares⁽¹⁰⁾.

Kendallet al.⁽¹¹⁾ descreve que as alterações mastigatórias podem afetar a atividade dos músculos do pescoço como o esternocleidomastóideo, elevador da escapula, suboccipitais, supra e infra-hióideos, escaleno, trapézio (fibras superiores), entre outros; por causa da inter-relação dos músculos cervicais com o sistema estomatognático. Outros estudos comprovam a influencia dos desvios na postura corporal na função estomagnática^(12, 13).

Estudos relatam que o surgimento, ininterrupto das DTMs e os sintomas dolorosos associados são influenciados pelos desvios posturais, como anteriorização da cabeça, assimetria de ombros e retificação da coluna cervical^(14, 15). Bevilacqua-Grossiet al.⁽¹⁶⁾ não considera que os sinais e sintomas da DTM refletem a severidade dos desvios da coluna cervical, mas que os sinais e sintomas cervicais estão relacionados a gravidade da DTM.

Um recurso fisioterapêutico importante no tratamento de indivíduos com disfunção temporomandibular é a terapia manual, que segundo Grossi e Chaves⁽¹⁷⁾ essa intervenção associada a outros recursos fisioterapêuticos apresenta grande efeito no tratamento de desordem temporomandibular⁽¹⁸⁾. Contudo apresenta literatura escassa sobre os efeitos desse recurso terapêutico.

Através de mobilização, exercícios específicos e técnicas de manipulação, a terapia manual tem por objetivo a diminuição da dor, produzir elasticidade a fibras aderidas e estimulação do líquido sinovial⁽¹⁹⁾.

Um motivo que justifica a utilização de mobilizações na região da cervical para tratar a ATM é a ligação neural entre essas regiões. Devido à via núcleo caudal trigeminal e nervo trigêmeo a disfunção cervical pode influenciar os músculos

mastigatórios e vice-versa, porque o núcleo caudal trigeminal esta na altura dos níveis C1 a C3, aonde ocorre convergência de aferências dos níveis C1 a C3 e do nervo trigêmeo com o ramo mandibular que inerva os músculos da mastigação^(20, 21). Segundo Janda⁽²²⁾, os movimentos da mandíbula e à ativação dos músculos mastigatórios ocorrem simultaneamente aos movimentos das vértebras cervicais, assim as limitações de mobilidade dos segmentos nos níveis C1, C2 e C3 podem influenciar negativamente os músculos mastigatórios. A estimulação do das estruturas inervadas pelo nervo trigêmeo gera sensação dolorosa na região cervical e vice-versa⁽²³⁾.

Amantea e Corrêa observaram que a ligação articulada da base do crânio e com a mandíbula^(24, 25). Enquanto que a base do crânio apresenta ligações neuromusculares e ligamentares com a região cervical, formando o sistema craniocervico-mandibular⁽²⁶⁾.

Por isso muitas vezes não se encontra melhora significativa na sintomatologia da DTM através de tratamentos que atuam de forma localizada, havendo a possibilidade ter uma relação entre a hiperatividade dos músculos da mastigação e a postura corporal global⁽²⁷⁾.

Nesse trabalho foi utilizada a fotogrametria como meio de avaliação da postura dos participantes, por ser uma ferramenta de baixo custo, fácil acesso e confiável⁽²⁸⁾. Porém é necessário vários cuidados metodológicos para sua aplicação para evitar distorção, que pode causar uma impressão enganosa sobre possíveis assimetrias na postura^(29, 30). A combinação da fotografia digital com softwares que possibilita a análise dos ângulos e distâncias verticais e horizontais para diversas aplicações é definida como fotogrametria computadorizada^(31, 32).

Considerando as possíveis alterações causadas pela DTM e o potencial terapêutico da terapia manual, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da terapia manual sobre o alinhamento postural em portadores de DTM.

METODOLOGIA

Participaram do estudo 30 voluntários entre 19 e 24 anos (21,43± 1,43) de ambos os gêneros, que apresentaram disfunção temporomandibular, classificado de acordo com o eixo I do RDC – Research Diagnostic Criteria⁽³⁾ com desordem muscular ou com desordem muscular e articular, no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), na cidade de Marília - SP.

Os participantes foram avaliados e separados em grupos ATM (tratamento de terapia manual na articulação temporomandibular), Cervical (tratamento de terapia manual na articulação cervical) e Controle. A seleção dos grupos foi realizada de forma aleatória, contendo em cada grupo 10 participantes.

Os voluntários foram submetidos a três avaliações. Uma no início do tratamento, outra após cinco sessões e outra no final de dez sessões de tratamento (apresentava um intervalo de um dia entre as sessões). As avaliações e os tratamentos foram realizados pelo mesmo examinador: a aplicação do questionário, a fotogrametria e as técnicas de terapia manual.

O registro fotográfico foi realizado no plano frontal anterior e sagital, para análise postural. No qual realizou a marcação de determinados pontos anatômicos (TABELA 1) com isopor (0,025m) pelo mesmo avaliador, para análise da simetria da postura dos participantes. Assim os ângulos utilizados no plano frontal anterior foram: articulação acrômio clavicular (AO),

articulação esternoclavicular (EC), orbiculares externos (OE) e comissuras labiais (CL); e no plano sagital foi o de protrusão da cabeça - (PC)⁽²⁸⁾.

Tabela 1- Pontos anatômicos dos ângulos: OE (orbicular externo), CL (comissura labial), AO (articulação acrômio clavicular), EC (articulação esternoclavicular) e PC (protrusão da cabeça).

Ângulos	Pontos A.
OE	Ângulo orbicular externo
CL	Comissura labial
AO	Articulação acrômio clavicular
EC	Articulação esternoclavicular
PC	Processo espinhoso de C7 e centro do tragus da orelha

Fonte: Iunes et al, 2005⁽²⁸⁾

No registro fotográfico, seguindo o protocolo de Iunes et al.⁽²⁸⁾ para posicionamento do participante e marcação de pontos de referência; os voluntários permaneceram na posição ortostática olhando para o horizonte com os membros superiores ao longo do corpo, em local previamente demarcado, com uma distancia de 2,40 m da Câmera digital (SONY® DSC-W310 de 12.1 megapixels de resolução, LCD de 2,7 Polegadas, sem zoom), com a parte posterior do calcanhar do voluntario afastado 0,15 m da parede e com os pés afastados 0,075 m. A câmera estava posicionada paralelamente ao solo em cima de um tripé (SONY® VCT-50AV), com uma altura de 1m entre sua base e o chão.

A seguir a fotografia foi analisada pelo Software Suite de Aplicativos Gráficos CorelDraw® 11, calculando os ângulos pré estabelecidos através dos pontos demarcados no participante. Sendo considerados simétricos os valores angulares dos segmentos analisados (OE, CL, EC), quando eram de zero grau na análise fotogramétrica. A Figura 01 exemplifica a técnica executada para análise angular.



Figura 1: Ângulo Acrômioclavicular (AO) e de protrusão de cabeça (PC) avaliado no plano frontal para análise da inclinação de ombro. Fonte: arquivo do pesquisador.

A mobilização da articulação temporomandibular foi realizada com o indivíduo em decúbito dorsal, o terapeuta estabilizando a cabeça do paciente, posicionando o polegar atrás dos dentes inferiores e abrindo e decoaptando a mandíbula, após este procedimento é realizado a mobilização para direita e para esquerda no grau 3⁽³³⁾ durante um minutos para cada lado.

A mobilização cervical⁽³³⁾ foi realizada com o paciente em decúbito dorsal, em uma posição confortável, foi realizado a rotação da cabeça para a direita e para esquerda no grau 3 durante um minuto, sendo 30 segundos para cada lado, a manobra foi feita três vezes, também foi realizado a tração cervical com elevação da cabeça para mobilizar mais a articulação atlanto-axial, durante um minuto.

Segundo a proposta de Maitland⁽³³⁾ a mobilização articular é baseada em um sistema graduado de avaliação e tratamento, por meio de movimentos passivos rítmicos, oscilatórios, que são graduados em quatro níveis que variam dependendo da

amplitude dos movimentos acessórios que geralmente existem nas articulações. A manobra de grau III é caracterizada por movimentos oscilatórios aplicados no final da amplitude do movimento acessório ou após a resistência apresentada pelos tecidos periarticulares^(33,34). Essa manobra realizada no grau III promove adaptação viscoelástica dos tecidos e, com isso, leva a recuperação dos movimentos acessórios quando houver uma restrição a esse movimento e a uma melhora do quadro algico^(33,35).

A todos os voluntários foi solicitado o preenchimento formal de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após esclarecimento completo do uso objetivo da pesquisa. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UNESP de Marília sob o protocolo n° 0282/2010.

Foi utilizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, e por apresentarem distribuição normal, os dados foram analisados por meio do teste ANOVA para medidas repetidas na comparação entre as sessões, considerando um índice de significância de 5%.

RESULTADOS

Foi observado que os grupos Cervical, ATM e Controle eram homogêneos com relação aos valores angulares dos ângulos OE, CL, AO, EC e PC, não apresentando diferença significativa nesses ângulos.

Na 1ª, 5ª e 10ª sessões foram avaliados os ângulos OE, CL, AO, EC e PC (TABELA 2) em todos os grupos. Contudo não apresentou diferença significativa ($p > 0,05\%$), indicando que as técnicas utilizadas de terapia manual tanto no grupo Cervical quanto no grupo ATM não conseguem alterar a postura em portadores de disfunção temporomandibular.

TABELA 2– Valores angulares médios e desvio padrão, respectivamente, dos grupos ATM (n=10), cervical (n=10) e controle (n=10), na 1ª, 5ª e 10ª sessão de terapia manual, em graus. Não houve variação significativa nos ângulos OE (orbicular externo), CL (comissura labial), AO (articulação acrômio clavicular), EC (articulação esternoclavicular) e PC (protrusão da cabeça).

Âng/sessões	G. ATM	G. Cervical	G. Controle
OE - 1ª	1,71°±1,29	1,52°±1,32	1,60°±1,34
OE - 5ª	1,89°±1,26	1,26°±0,79	1,60°±1,57
OE - 10ª	2,01°±1,06	1,85°±1,09	1,60°±1,34
CL - 1ª	1,74°±1,69	1,47°±1,70	1,70°±1,33
CL - 5ª	1,89°±1,44	1,64°±1,16	1,80°±1,47
CL - 10ª	2,07°±1,46	3,03°±4,14	1,30°±1,25
AO - 1ª	1,99°±0,92	1,38°±1,37	1,60°±1,07
AO - 5ª	1,68°±0,78	2,19°±1,41	2,00°±0,94
AO - 10ª	1,71°±0,99	1,78°±1,15	2,10°±1,19
EC - 1ª	1,25°±1,02	1,17°±0,55	0,90°±0,87
EC - 5ª	1,16°±1,01	1,13°±0,59	1,00°±0,66
EC - 10ª	1,16°±0,81	1,38°±0,48	1,00°±0,66
PC - 1ª	53,10°±2,48	51,95°±4,46	53,65°±4,23
PC - 5ª	53,60°±3,33	52,60°±4,08	52,80°±4,11
PC - 10ª	53,90°±3,24	51,95°±3,83	52,70°±4,25

DISCUSSÃO

Os indivíduos têm sua postura determinada por fâscias,

ligamentos, músculos e estruturas ósseas que são interdependentes entre si⁽³⁶⁾. Então uma tensão muscular provoca encurtamento deste aproximando suas extremidades deslocando os ossos nos quais ele se insere, provocando um bloqueio nas articulações e deformação na postura; com isso altera outros músculos que se inserem sobre o mesmo osso gerando uma reação em cadeia⁽³⁷⁾. A DTM como já foi abordada vem na maioria dos casos acompanhada de dor, essa dor pode gerar tensão na musculatura da região e gerar deformidade na postura.

Devido à dor os indivíduos que apresentam disfunção temporomandibular podem adotar uma postura antálgica que gera uma hipersensibilidade dos músculos da mastigação, causando uma atividade anormal da musculatura e gerando assimetria facial⁽³⁸⁾.

A lordose cervical é comumente encontrada em portadores de DTM⁽³⁹⁻⁴²⁾. Uma das possíveis causas é devido a relação de equilíbrio entre os músculos da mastigação e os da cervical, que se apresenta um desequilíbrio entre eles pode gerar forças retrusivas na mandíbula, alterando a posição de repouso e assim levar a uma hiperatividade muscular⁽⁴²⁾. Outro trabalho mostrou que em consequência de um aumento na atividade muscular nos da mastigação gerando alteração da tensão das estruturas associadas, como fâscias, músculos e ligamentos, leva a um aumento da lordose cervical⁽⁴¹⁾. Relacionado ao posicionamento da cabeça em portadores de DTM, estudos mostram uma tendência de a cabeça ficar inclinada e/ou rodada para o lado da ATM em que se encontra com processo álgico⁽⁴³⁾.

A terapia manual tem como efeito imediato redução da sensibilidade dos mecanorreceptores levando a inibição da dor. O bloqueio sensorial com a redução dos impulsos nervosos periféricos para o Sistema Nervoso Central (SNC), induzido manualmente é uma hipótese para sua analgesia imediata⁽⁴¹⁾. Esse tratamento interfere também nas propriedades dos tecidos, gerando reações que levam ao relaxamento da musculatura e melhora da amplitude de movimento, por influenciar na elasticidade e tratar a dor. Em um estudo pacientes submetidos à terapia manual apresentaram melhora significativa relacionada à diminuição da dor e da mobilidade da articulação temporomandibular⁽¹⁸⁾.

As manobras manipulativas na coluna vertebral apresentam um efeito indolor e aumenta a amplitude de movimento do segmento manipulado, atuando também em mecanismos neurofisiológicos da diminuição da dor^(45,46). Esses ganhos contribuem para um realinhamento da postura^(47,48). Promove também pequenos reajustes das facetas intervertebrais que gera relaxamento muscular⁽⁴⁹⁾.

Segundo Bortolazzo⁽²⁰⁾, a manipulação na coluna cervical alta utilizada no seu estudo foi capaz de diminuir o limiar de dor após o tratamento no músculo masseter esquerdo e na ATM direita. Pedroni⁽⁵⁰⁾ após a aplicação de terapia manual na cervical com a técnica descrita por Corrigan e Maitland⁽⁵¹⁾, o grupo submetido ao tratamento apresentou melhora na dor. Porém como os outros estudos não avaliaram a postura no paciente somente o efeito imediato de analgesia.

A falta de resultados que mostrem alteração na postura também pode estar ligada ao tempo de tratamento, porém a falta de estudos que relacionem a postura com o tratamento realizado dificulta comparação. Talvez com um tempo maior de tratamento seja possível alterar a postura dos voluntários.

Esperava-se com este estudo que a postura dos indivíduos tratados com mobilização sofressem alguma alteração postural,

no entanto, nos voluntários deste estudo e nas condições metodológicas utilizadas, não foi possível observar tal efeito, pois a mobilização na cervical como na ATM não conseguiram alterar a postura dos participantes.

Devido à falta de trabalhos que avaliem a postura dos portadores de DTM antes e após os tratamentos para DTM não se sabe ao certo se outros métodos de tratamento conseguiriam gerar alteração na postura dos participantes em um curto prazo de tempo.

CONCLUSÃO

Após 10 sessões de tratamento, foi possível afirmar que as técnicas de terapia manual realizadas na cervical e na ATM com a metodologia aplicada nesse estudo não foram suficientes para gerar alteração na postural dos voluntários.

REFERÊNCIAS

1. Yap AU, Dworkin SF, Chua EK, List T, Tan KB, Tan HH. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *J OrofacPain*. 2003; 17(1): 21-8.
2. Farilla EE. Frequência das parafunções orais nos diferentes subgrupos de diagnósticos de Desordens Temporomandibulares de acordo com Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Desordens temporomandibulares (RCD/TMD) [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
3. Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J CraniomandibDisord*. 1992; 6: 301-55.
4. Silvinelli F, Casale M, Paparo F, Persico AM, Zini C. Subjectivetinnitus, temporomandibular joint dysfunction, and serotonin modulation of neural plasticity: causal or causal triad? *Med Hypotheses*. 2003; 61(4):444-448.
5. Galdón MJ, Durá E, Andreu Y, Ferrando M, Poveda R, Bagán V. Multidimensional approach to the differences between muscular and articular temporomandibular patients: Coping, distress and pain characteristics. *Oral Radiol*. 2006; 102(1):40-46.
6. Biasotto-Gonzalez, DA. Abordagem interdisciplinária das disfunções temporomandibulares. São Paulo: Editora Manole; 2005. p. 246.
7. Pereira KNF, Andrade LLS, Costa MLG, Portal TF. Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. *RevCefac*. 2005.
8. Tomacheski DF, Barboza VL, Fernandes MR, Fernandes F. Disfunção têmporo-mandibular: estudo introdutório visando estruturação de prontuário odontológico. *Publ UEPG CiBiolSaude*. 2004; 10 (2): 17-25.
9. Felício CM, Braga PG. Sinais e Sintomas de Desordem Temporomandibular em Pacientes Ortocirúrgicos. *J BrasOcl*.

2005; 10 (56): 187-94.

10. Kopf A, Nicolakis P, Erdogmus B, Ansari AD, Piehslinger E, Moser VF. Exercise Therapy for craniomandibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000; 81 (9): 1137- 42.
11. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. *Músculos: Provas e Funções; com postura e dor.* 5. ed. São Paulo: Manole; 2007.
12. Ferrario VF, Sforza C, Miani AJr, D'Addona A, Barbini E. Electromyographic activity of human masticatory muscles in normal young people. Statistical evaluation of reference values for clinical applications. *J Oral Rehab.* 1993; 20: 271-80.
13. Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, Vachuda M, Kirtley C, et al. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *J Cran Pract.* 2000; 18 (2): 106-12.
14. Munhoz WC. *Avaliação Global da Postura Ortostática de Indivíduos Portadores de Distúrbios Internos da Articulação Temporomandibular: Aplicabilidade de Métodos Clínicos, Fotográficos e Radiográficos [mestrado].* São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2001.
15. Iunes DH, Bevilaqua-Grossi D, Oliveira AS, Castro FA, Salgado HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Rev Bras Fisioter, São Carlos.* 2009; 13 (4): 308-15.
16. Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. *J Appl Oral Sci.* 2007; 15 (4): 259-64.
17. Grossi DB, Chaves TC. Physiotherapeutic treatment for temporomandibular disorders (TMD). *J Braz Oral Sci.* 2004; 3 (10): 492-7.
18. Andrade TCC, Frare JC. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. *RGO, Porto Alegre.* 2008; 56 (3): 287-295.
19. Kalamir A, Pollard H, Vitello AL, Bonello R. Manual therapy for temporomandibular disorders: a review of literature. *J Bodyw Mov Ther.* 2007; 11: 84-90.
20. Bortolazzo GL. *Efeitos da Manipulação da Coluna Cervical Alta sobre a Disfunção Temporomandibular. [Dissertação].* Piracicaba; 2010.
21. Rosenbauer KA, Engelhardt JP, Kach H, Stutgen U. *Clínica da cabeça e pescoço aplicada à Odontologia.* 1 ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
22. Janda V. Some aspects of extracranial causes of facial pain. *J Prosthet Dent.* 1986; 56 (4): 484-7.
23. Bartsch T, Goadsby PJ. Increased responses in trigeminocervical nociceptive neurons to cervical input after stimulation of the dura mater. *Brain.* 2003; 126 (8): 1801-13.
24. Amantea DV, Novaes AP, Campolongo GS, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção temporomandibular. *Acta Ortop. Bras.* 2004; 12 (3): 155-9.
25. Corrêa ECR, Bérzin F. Temporomandibular Disorder and Dysfunctional Breathing. *Braz J Oral Sci.* 2004; 3 (10) 498-502.
26. Yi LC, Guedes ZCF, Vieira MM. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação. *Rev Fisioter Bras.* 2003; 4 (5) 341-7.
27. Ries LGK, Alves MC, Bérzin F. Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscle in temporomandibular disorder patients. *J Cran Pract.* 2008; 26 (1): 59-64.
28. Iunes DH, Castro FA, Salgado HS, Moura IC, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev Bras Fisioter.* 2005; 9 (3): 327-34.
29. Vegter F, Hage JJ. Standardized facial photography of cleft patients: just fit the grid? The cleft palate-cranif J. 2000; 37 (5): 435-440.
30. Watson AWS, Macdonncha C. A reliable technique for the assessment of posture: assessment criteria for aspects of posture. *J Sports Med Phys Fitness.* 2000; 40 (3): 260-70.
31. Mattos F, Rodrigues AL. *Corel Draw 11.* Rio de Janeiro: Brasport. 2003.
32. Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, et al. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – estudos de caso. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2005; 13 (4): 65-78.
33. Maitland GD. Princípios das técnicas. In: Maitland GD, editor. *Maitland's Vertebral Manipulation.* 6nd ed. London: Butterworth Heinemann; 2001. p. 171-182.
34. Cook CE. Effectiveness of visual perceptual learning on intertherapist reliability of lumbar spine mobilization. *Inter J Alli Hea Sci & Pract.* 2003; 1(2): 1540 – 580.
35. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. *Phys Ther.* 2003; 81 (4): 984-994.

36. Kendall PF, McCreary EK, Provance PG. *Músculos, Provas e Funções*. 4ªed. São Paulo: Manole, 1995.
37. Souchard PE. *Reeducação Postural Global*. 2ªed. São Paulo: Ícone; 1986.
38. Bumann A, Lotzmann U. *Disfunção temporomandibular: diagnóstico funcional e princípios terapêuticos*. Porto Alegre: Artmed; 2002.
39. Kopf A, Nicolakis P, Erdogmus B, Ansari AD, Piehslinger E, Moser VF. Exercise Therapy for craniomandibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000; 81 (9): 1137- 42.
40. Liu CY. *Relação da Postura com a Disfunção da Articulação Temporomandibular: Hiperatividade dos músculos da mastigação [mestrado]*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
41. Gillespie BR. Assessment and treatment of muscles, fascia, ligaments, and structures. *J craniomandibPract*. 1980; 8 (1): 51-4.
42. Darling DW, Krauss S, Clasheen-Wray MB. Relationship of head posture and the reposition of the mandible. *J Prost Dent*. 1994; 52 (1): 111-15.
43. Rego Farias AC, Restani Alves VC, Gandelman H. Estudo da relação entre a disfunção da Articulação Temporomandibular e as alterações posturais. *RevOdontol UNICID*. 2001; 13 (2): 125-33.
44. Ruaro JF. *Análise da adequação de técnicas de terapia manual de cotovelo e punho no tratamento da síndrome do túnel do carpo estudo de caso [Dissertação]*. Cascavel. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2003.
45. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Childs JD, Palmer JA. The use of a lumbar spine manipulation technique by physical therapists in patients who satisfy a clinical prediction rule: a case series. *J Orthop Sports PhysTher*. 2006; 36: 209-14.
46. Phillips DR, Cowell IM. Effectiveness of manipulative physiotherapy for the treatment of a neurogenic cervicobrachial pain syndrome: a single case study – experimental design. *Man Ther*. 2002; 7 (1): 31-8.
47. Gibbons P, Tehan P. Spinal manipulation: indications, risks and benefits. *J BodywMovTher*. 2001; 5 (2): 10-119.
48. Fryer G. Intervertebral dysfunction: a discussion of the manipulable spinal lesion. *Journal of Osteopathic Medicine*. 2003; 6 (2): 64-73.
49. Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *OrthopClin N Am*. 2004; 35: 57–64.
50. PEDRONI CR, OLIVEIRA AS, BÉZIN F. Efeito da Mobilização Cervical na Atividade Eletromiográfica dos Músculos Mastigatórios em Portadores de Disfunção Temporomandibular. *Fisioterapia Brasil (São Paulo)*. 2006; 7: 285-289.
51. Corrigan B, Maitland GD. *Ortopedia & reumatologia – diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Premier; 2000.