

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO EM CRIANÇAS DE 7 A 12 ANOS

Evaluation of the association between temporomandibular disorder and vertical dimension of occlusion in children and adolescents aged seven to 12 years

Rubia Garcia Lopes⁽¹⁾, Camila H. L. de Godoy⁽²⁾, Lara Jansiski Motta⁽³⁾, Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez⁽⁴⁾, Kristianne Porta Santos Fernandes⁽⁵⁾, Lilian Giannasi⁽⁶⁾, Raquel Agnelli Mesquita Ferrari⁽⁷⁾, Sandra Kalil Bussadori⁽⁸⁾

RESUMO

Objetivo: verificar se existe relação entre a presença de disfunção temporomandibular (DTM) relacionada à variabilidade da dimensão vertical de oclusão em crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 12 anos. **Métodos:** foram avaliadas 96 crianças e adolescentes do Instituto Rogacionista em São Paulo. A pesquisa diagnóstica da disfunção temporomandibular foi por meio do Índice de Helkimo e exame clínico posterior. Para a mensuração dos dados referentes à dimensão vertical foram empregadas as distâncias comissura labial - canto externo do olho e base do nariz – mento. A comparação dos valores médios das medidas antropométricas entre os gêneros e os grupos com e sem disfunção temporomandibular foi realizada empregando-se a análise de variância (ANOVA) complementada pelo teste least significance difference. **Resultados:** a dimensão vertical de oclusão demonstrou medidas distintas nas crianças e adolescentes em todas as faixas etárias avaliadas, foram observadas alterações significativas dessa medida nas idades de 10 e 12 anos de ambos os gêneros. **Conclusão:** pode-se concluir que na amostra estudada houve relação direta entre a presença de DTM e Dimensão vertical de oclusão (DVO), correlação positiva entre as medidas comissura labial – canto do olho externo e Násio – Mento no sexo feminino e alterações significativas na dimensão vertical de oclusão nas idades de 10 e 12 anos para ambos os sexos.

DESCRITORES: Articulação Temporomandibular; Transtornos da Articulação Temporomandibular ; Dimensão Vertical; Oclusão Dentária; Criança

⁽¹⁾ Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

⁽²⁾ Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

⁽³⁾ Programa de Mestrado em Gestão de Sistemas de Saúde e de Clínica Odontológica Infantil da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

⁽⁴⁾ Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

⁽⁵⁾ Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

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

INTRODUÇÃO

A oclusão cêntrica caracteriza-se pela máxima intercuspidação, e quando esta mostra um padrão de normalidade, todo o sistema estomatognático

⁽⁷⁾ Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

⁽⁸⁾ Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de auxílio: Processo FAPESP [2009/54628-5]

Conflito de interesses: inexistente

responde adequadamente, com músculos, ossos e articulações trabalhando de forma correta¹. Isto significa que existe o equilíbrio entre o posicionamento dos dentes e as forças de elevação, contração e repouso dos músculos. Desta forma, a articulação temporomandibular (ATM) responderá com desempenho máximo^{2,3}.

A Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) é a principal determinante para o estabelecimento do equilíbrio oclusal e facial. Vários estudos demonstraram que, com a modificação desta medida, a atividade muscular do osso hióide pode ficar comprometida e o músculo digástrico diminuir sua atividade, predispondo o indivíduo às disfunções temporomandibulares (DTM)⁴⁻⁶. No grupo pediátrico, a análise da DVO torna-se ainda mais relevante visto que estes pacientes se encontram em fase de crescimento, com todas as estruturas articulares, bases ósseas e apicais em desenvolvimento. Entretanto, poucos estudos foram realizados no sentido de se obter protocolos clínicos ou medidas-padrão de DVO por faixa etária específica para crianças⁷⁻⁹.

Geerts⁹ mensurou a DVO em crianças e adolescentes utilizando o paquímetro digital. Este autor salientou que este método é não invasivo, sem riscos, de rápida execução, de baixo custo e com boa reprodutibilidade, sendo considerado o padrão ouro para este tipo de mensuração.

Alterações na oclusão dos mais variados tipos são observadas nos pacientes com modificação de dimensão vertical. Estas alterações podem causar desenvolvimentos patogênicos musculares e nas articulações, indicativos de DTM^{4,10,11}, termo que se aplica a alterações funcionais relativas à ATM e estruturas mastigatórias associadas^{1,12,13}, como ruídos articulares e limitações na amplitude de movimento ou desvios durante a função mandibular, que são considerados sinais desta disfunção, além de dor pré-auricular, na ATM ou nos músculos mastigatórios, caracterizados como sintomas^{5,6,14-16}.

Sinais e sintomas de DTM podem ser encontrados em todas as idades; no entanto, a prevalência desta disfunção, considerada baixa em crianças, aumenta com a idade em adolescentes e adultos jovens^{17,18}. Uma vez que a ATM sofre remodelações durante a adolescência, existe uma necessidade direta de avaliação acurada das condições dentárias, da articulação e aparelho neuromuscular associado neste período¹⁷. Devido à possibilidade das disfunções da ATM se originar no início do crescimento craniofacial, há uma elevada porcentagem de adolescentes que apresentam sinais e sintomas associados a distúrbios temporomandibulares^{18,19}.

Estudos epidemiológicos têm relatado aumento de sinais e sintomas de DTM em crianças a partir

de 6 anos de idade até a adolescência, fase em que se verificam índices semelhantes aos encontrados em adultos^{8,9}. Em adição, considera-se que existam características de maloclusões que podem predispor o indivíduo a sinais e sintomas da DTM e que estão relacionadas à diminuição da DVO⁹.

Frente aos inúmeros fatores que podem influenciar a ATM, o objetivo desta pesquisa foi verificar se existe relação entre a presença de DTM relacionada à variabilidade da DVO na faixa etária entre 7 e 12 anos.

■ MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, observacional, elaborado de acordo com as diretrizes da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e com parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho, número 249781/2009. Os responsáveis pelas crianças foram devidamente informados quanto à metodologia utilizada e, após concordância, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Dentre as 105 crianças que frequentaram o Instituto Rogacionista, participaram da pesquisa 48 crianças que contemplaram os critérios de inclusão, que foi a presença dos quatro primeiros molares permanentes irrompidos e sem lesões de cárie. Foram excluídas do estudo crianças e adolescentes com patologias neurológicas e que foram submetidas ou estivessem em tratamento ortodôntico ou ortopédico dos maxilares.

Para a investigação e diagnóstico da DTM foi utilizado o Índice de Helkimo, com posterior exame clínico, constituído por inspeção extra e intra-oral dos dentes e oclusão, palpação dos músculos trapézio, esternocleidomastóideo, temporal, masseter, digástrico e pterigóideos mediais, palpação das ATM e análise da movimentação mandibular com utilização de paquímetro digital para medidas de máxima abertura e lateralidades orais.

Para a mensuração dos dados referentes à DVO foi realizado exame clínico com as crianças sentadas, com a cabeça alinhada em relação ao corpo, olhar fixo em um ponto determinado e sob luz natural, sendo que foram utilizadas as seguintes medidas em oclusão cêntrica (OC), obtidas por meio de paquímetro digital (Mytutoyo)²⁰.

1 – Distância comissura labial - canto externo do olho (Cl – Co);

2 – Distância base do nariz – mento (Na – Me).

Os dados foram organizados em tabelas e gráficos e submetidos a testes estatísticos. Para o tratamento dos dados utilizou-se a estatística descritiva (média e desvio-padrão) para caracterização da amostra. Para a comparação dos valores

médios das medidas antropométricas entre os gêneros e os grupos com e sem DTM, empregou-se a Análise de Variância (ANOVA) complementada pelo teste LSD e o valor considerado significativo foi de 5%.

■ RESULTADOS

Das 48 crianças avaliadas, 15 (31 %) eram do gênero masculino e 33 (69%) do feminino. A idade média foi de $9,8 \pm 1,56$ anos. Após os exames para diagnóstico de DTM observou-se que 35 (72,9%)

das crianças apresentavam DTM e que 13 (27,2%) não apresentavam a patologia. De acordo com as distâncias CI-Co (Canto externo do Olho – Comissura Labial) e Na-Me (Násio – Mento), considerando todas as idades e com as medidas mínimas e máximas obtidas entre as idades de 7 a 12 anos, observou-se média de 59,30 mm para CI-Co, com desvio padrão de 4,52 e 61,39 mm para Na-Me, com desvio padrão de 4,48. A Tabela 1 mostra as estatísticas descritivas para CI-Co e Na-Me, considerando a idade e as medidas mínimas e máximas obtidas entre as idades de 7 a 12 anos.

Tabela 1 - Correlação entre CI-Co e Na – Me para todas as idades

Variável	média±dp	Mínimo	Maximo	Mediana
CI - Co	59,30±4,52	47,70	70,20	59,10
Na- Me	61,39±4,48	52,30	70,60	61,30

Análise de correlação entre as variáveis CI-Co (comissura labial–canto do olho) e Na – Me (násio-mento) pelo Teste de correlação de Person, valor igual a 0,47.

Estatísticas descritivas considerando todas as idades e as medidas CI-Co e Na-Me

Estratificando estas medidas por faixa etária, observou-se que as medidas tiveram variação mínima de 52,30 mm aos 9 anos de idade e máxima de 70,20 mm aos 12 anos para a distância CI-Co. Já para a medida Na-Me, o valor mínimo observado foi de 56,70 mm aos 7 anos e máximo de 67,60

mm aos 12 anos de idade (Tabela 2). Obtendo-se as correlações entre as variáveis, tem-se o resultado de 0,47 de correlação de Person entre CI-Co e Na-Me, significativo no nível de 5%. Nota-se, assim, que existe correlação entre CI-Co e Na-Me.

Tabela 2 - Medida de Na-Me e CI-Co por idade

Idade	Variável	média±dp	Mínimo	Máximo	Mediana
7 anos	CI-Co	56,93±4,28	56,70	61,40	58,60
	Na-Me	58,90±2,36	56,70	61,40	58,60
8 anos	CI-Co	58,45±2,64	56,20	63,50	57,75
	Na-Me	59,50±2,98	56,10	63,50	59,45
9 anos	CI-Co	57,59±4,83	47,40	65,20	58,60
	Na-Me	57,28±3,64	52,30	64,70	56,70
10 anos	CI-Co	57,17±3,94	49,10	62,70	57,10
	Na-Me	60,80±3,79	54,50	66,30	61,30
11 anos	CI-Co	63,03±3,74	56,10	67,00	63,10
	Na-Me	61,90±3,56	57,80	68,70	61,30
12 anos	CI-Co	61,37±4,54	52,50	70,20	62,05
	Na-Me	64,71±2,40	59,80	67,60	65,40

Estatísticas descritivas das medidas realizadas estratificadas por idade CI-Co (comissura labial–canto do olho) e Na–Me (násio-mento)

Comparando estas medidas por meio do teste t-pareado, para todas as idades e estratificando por faixa etária, têm-se os resultados mostrados na tabela 3. Desse modo, nota-se que existiu diferença estatisticamente significativa entre CI-Co e Na-Me apenas para a idade de 10 anos. Para a idade de 12 anos, o p-valor foi de exatamente 5%, podendo ser considerado significativo. As demais comparações não foram estatisticamente significantes.

Estratificando por gênero, notou-se que a correlação entre CI-Co e Na-Me não foi significativa para o gênero masculino ($p = 0,60959$). Já para o feminino, existiu uma correlação entre CI-Co e Na-Me ($p=0,01126$), considerando o nível de significância de 5% (Tabela 4).

Na Tabela 5 observa-se que houve diferença estatisticamente significativa na diferença da média da DVO dos pacientes com DTM, quando avaliados num mesmo grupo em ambos os gêneros.

Tabela 3 - Diferença entre CI-Co e Na-Me para todas as idades e com p-valor

Idade	Variável	T	p-valor
Todas	CI-Co_Na-Me	-2,60	0,0135
7 anos	CI-Co_Na-Me	-0,53	0,6516
8 anos	CI-Co_Na-Me	-0,69	0,4642
9 anos	CI-Co_Na-Me	0,19	0,8571
10 anos	CI-Co_Na-Me	-2,47	0,0390*
11 anos	CI-Co_Na-Me	0,73	0,4949
12 anos	CI-Co_Na-Me	-2,25	0,0509*

Teste t-pareado com significância de 5% e estratificado por faixa-etária CI-Co (comissura labial-canto do olho) e Na-Me (násio-mento)

Tabela 4 - Comparações entre as médias para as variáveis CI-Co e Na-Me segundo gênero e idade

Gênero	Idade	CI-Co (mm)	Na-Me (mm)
Feminino	7	59,2±3,2	56,7±2,0
	8	63,5±2,5	61,4±3,9
	9	57,3±5,1	56,9±3,7
	10	57,0±4,9	60,7±2,9
	11	62,6±3,9	62,3±3,7
	12	62,8±3,9	64,7±2,5
Masculino	7	55,8±5,4	57,5±3,2
	8	57,4±1,0	60,0±2,0
	9	60,0±2,9	59,1±3,2
	10	57,6±1,4	60,2±2,3
	11	65,8±1,0	61,0±6,0
	12	58,1±5,0	59,3±3,7

Análise de variância de ANOVA complementado pelo teste LSD CI-Co (comissura labial-canto do olho) e Na - Me (násio-mento)

Tabela 5 - Análise da diferença de média da Dimensão Vertical de Oclusão em pacientes com e sem Disfunção Temporomandibular

	N	Média	Desvio-Padrão	95% Intervalo de Confiança		Mínimo mm	Máximo mm
Sem DTM	13	61,623	2,7860	59,940	63,307	56,1	65,7
Com DTM	35	60,854	4,5072	59,306	62,403	52,0	70,0
Total	48	61,062	4,0984	59,872	62,253	52,0	70,0

Análise de variância de ANOVA complementado pelo teste LSD DTM (disfunção temporomandibular)

■ DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciaram que a DVO demonstrou medidas distintas nas crianças e adolescentes em todas as faixas etárias avaliadas. Em especial, foram observadas alterações na DVO nas idades de 10 e 12 anos de ambos os gêneros. Provavelmente, a diferença significativa entre estas medidas que foram encontradas aos 10 e 12 anos dá-se pela instabilidade de crescimento que acontece no momento do levante da DVO quando do irrompimento dos pré-molares e segundos molares permanentes, ocasionada pelo crescimento ativo de aposição e reposição óssea²¹.

De acordo com a literatura^{21,22}, não há um consenso em relação às medidas da DVO na dentição decídua e mista, porém cita-se que em adultos²³ esta distância deve ter a mesma proporção que a CI-Co para que haja equilíbrio facial e para que a parte muscular trabalhe de forma correta, evitando, também, problemas futuros de maloclusão^{23,24}.

Neste estudo, a variação mínima da dimensão vertical de oclusão foi de 47,40 mm aos 9 anos e máximo de 70,20 mm aos 12 anos de idade para a distância CI-Co. Já para a medida Na-Me, o valor mínimo observado foi de 52,30 mm aos 7 anos e máximo de 68,70mm aos 11 anos de idade.

Considerando-se estas medidas e sabendo-se que para cada 3 mm em média de variação da DVO ocorre aproximadamente uma alteração de 0,8 mm na relação central (RC)²⁰, deve-se salientar a importância de se manter a DVO ideal de acordo com a faixa etária, para que a relação central esteja correta evitando, desta forma, transtornos na oclusão e na ATM, uma vez que estas alterações podem causar modificações musculares e nas articulações, indicativas de disfunções temporomandibulares^{3,11,21,22}.

Além disso, um estudo prévio demonstrou que alterações na oclusão a partir de 2 mm para mais ou para menos podem ocasionar 50% de aumento interincisal em intercuspidação e 40% na posição de repouso²³, favorecendo também o comprometimento da estética facial¹⁹. Deficiências na DVO também corroboram no comprometimento da beleza facial e favorecem o desenvolvimento de maloclusões²².

Em relação às variáveis estudadas, foi observada associação estatisticamente significativa entre DVO e idade em ambos os gêneros e presença de DTM em 35 crianças (72,91 %) da amostra. Além disso, verificou-se também que as crianças que possuíam DTM demonstraram maiores variações de DVO em relação às que não possuíam DTM. Esta variação nas crianças e adolescentes acometidas pela síndrome variou de 52 a 70 mm, enquanto que nas

que não possuíam a disfunção variou de 56,1 a 65,70 mm.

Uma vez que a ATM sofre remodelações constantes durante a adolescência, há uma elevada porcentagem de adolescentes que apresentam sinais e sintomas associados a distúrbios temporomandibulares e uma alta prevalência da disfunção neste período^{22,23}; os resultados encontrados neste estudo (72,91% da amostra com sinais e ou sintomas de DTM) reafirmam estes dados e a necessidade do diagnóstico precoce, a fim de se eliminar a evolução da patologia da forma mais rápida possível, limitando possíveis prejuízos ao sistema estomatognático.

Por outro lado, devido ao fato da ATM estar em constante remodelação na infância e adolescência, a presença de DTM pode não estar relacionada à alterações na DVO, o que converge com estudo longitudinal anterior, no qual crianças tratadas com ortodontia/ortopedia dos maxilares, tratamentos estes que aumentam por vezes a DVO, foram acompanhadas até os 30 anos e concluiu-se que não se pode afirmar que os tratamentos utilizados tiveram um papel benéfico ou maléfico sobre a presença de DTM²⁴.

Atualmente, existe um consenso que fatores determinantes de alterações funcionais do sistema estomatognático são aqueles que desarmonizam o equilíbrio entre oclusão, músculos mastigatórios e ATM e que as DTMs podem ser causadas por macrotraumas e microtraumas oclusais^{9,25} que afetam a função mastigatória e propiciam assimetria funcional do sistema estomatognático²⁶. É importante salientar que, em relação à detecção da DTM, vários estudos têm demonstrado que ainda não há um método uniforme para determinar sua presença. Também deve ser levado em conta que a variação individual de cada um é um fator importante no desenvolvimento da DTM. Em um trabalho recente de revisão sistemática, dentre 37 artigos selecionados, o CMI Index foi utilizado em 01 trabalho, o RDC em 9, um protocolo clínico de anamnese em 21 estudos e o índice de disfunção de Helkimo em 06 trabalhos²⁷, assim como neste estudo.

A prevalência desta disfunção multifatorial e com um grau de influência psicogênica afeta a qualidade de vida²⁷ e aumenta com a idade em adolescentes e adultos jovens²⁸. Em um estudo recente, Pereira et al.²⁹ avaliaram os riscos para o desenvolvimento da DTM em adolescentes e concluíram que o comportamento gestacional da mãe, maloclusão, menarca e hábitos deletérios não estavam associados ao diagnóstico de DTM e que apenas a variável gênero teve correlação com a incidência de DTM em pacientes na faixa etária de 12 anos.

Outro estudo concluiu que não é possível estabelecer uma relação entre DTM e tratamento ortodôntico, justificando que a oclusão pode não ser o fator principal para o desenvolvimento da disfunção, o que não é suportado pelos estudos de Laucis-Pinto³⁰ e Bevilacqua³¹, que afirmam ser a oclusão um dos principais fatores etiológicos da síndrome. Neste estudo, os pacientes de 12 anos apresentaram alteração estatisticamente significativa na diferença entre as medidas de CI-Co e Na-Me, mostrando uma correlação positiva entre DTM e DVO nesta faixa etária.

Portanto, é importante para um diagnóstico efetivo relacionado à DTM, que se possam avaliar todas as variáveis capazes de influenciar a harmonia do sistema estomatognático, inclusive a variabilidade da DVO, com o objetivo de prevenir

e estabelecer o crescimento e desenvolvimento crânio-facial dentro dos padrões de normalidade.

Um estudo com um maior número de indivíduos em cada faixa etária é necessário para se obter uma média real da DVO em crianças e adolescentes, durante o desenvolvimento craniofacial.

■ CONCLUSÃO

Pode-se concluir que na amostra estudada houve relação direta entre a presença de DTM e DVO, correlação positiva entre as medidas comissura labial – canto do olho externo e Násio – Mento no sexo feminino e alterações significantes na dimensão vertical de oclusão nas idades de 10 e 12 anos para ambos os sexos.

ABSTRACT

Purpose: to establish the relationship between the presence of temporomandibular disorders and variability of vertical dimension of occlusion aged between 7 and 12 years. **Methods:** it was analyzed 96 children and adolescents of Rogacionista Institute in Sao Paulo, Brazil. The diagnostic investigation of temporomandibular disorders was through Helkimo index and subsequent clinical examination. To measure the data on the vertical dimension were employed distances labial - corner of his eye and nose base - ment. To compare the mean values of anthropometric measurements between genders and the groups with and without TMD, we used analysis of variance (ANOVA) complemented by least significance difference test. **Results:** the vertical dimension of occlusion showed distinct measures in children and adolescents in all age groups studied, significant changes were observed for this measure at ages 10 and 12 years of both genders. **Conclusion:** we can conclude that in this sample there was a direct relationship between TMD and DVO, positive correlation between the measures lip commissure – corner of eye and nasium - mentum in females and significant changes in the vertical dimension of occlusion at the ages of 10 and 12 years for both sexes.

KEYWORDS: Temporomandibular Joint; Temporomandibular Joint Disorders; Vertical Dimension; Dental Occlusion; Child

■ REFERÊNCIAS

1. Knelbeman S. Method for determining vertical dimension. Patent Storm. 2006;1:14-8.
2. Spers F. Occlusion the new millennium: the controversy continuous. Spers Perspect. 2007;3(2):64-9.
3. Ciavarella D, Parziale V, Mastrovincenzo M, et al. Condylar Position Indicator and T-Scan system II in clinical evaluation of temporomandibular intracapsular disease. J Craniomaxillofac Surg. 2012;40(5):449-55.
4. Al-Ninri KS. Vertical Changes in class II division I malocclusion after premolar extraction. The Angle Ortho. 2008;76(1):52-8.
5. Ohnuki Y, Kawai N, Tanaka E, Langenbach GE, Tanne K, Saeki Y. Effects of increased occlusal vertical dimension on daily activity and myosin heavy chain composition in rat jaw muscle. Arch Oral Biol. 2009;54(8):783-9.
6. Krey KF, Dannhauer KH. Morphometric analysis of facial profile in adults. J Orofac Orthop. 2008;69(6):424-36.
7. Misch CE. Guidelines for maxillary incisal edge position—a pilot study: the key is the canine. J Prost. 2008;17(2):130-4.
8. Cutbirth ST. Increasing vertical dimension: considerations and steps in reconstruction of the severely worn dentition. Pract Proced Aesthet Dent. 2008;20(10):619-26.

9. Geerts GA, Stuhlinger ME, Nel DG. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertical dimension. *J Prosthet Dent.* 2004;91(1):59-66.
10. Torii K, Chiwata I. Occlusal adjustment using the bite plate-induced occlusal position as a reference position for temporomandibular disorders: a pilot study. *Head Face Med.* 2010;6:5.
11. Manfredini D, Castroflorio T, Perinetti G, Guarda-Nardini L. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. *J Oral Rehabil.* 2012;39(6):463-71.
12. Marini I, Gatto MR, Bonetti GA. Effects of superpulsed low-level laser therapy on temporomandibular joint pain. *Clin J Pain.* 2010;26(7):611-6.
13. Andrade TNC, 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. *Rev Gauch Odontol.* 2008;56(3):287-95.
14. Frare JC, Nicolau RA. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs – 904 nm) sobre a disfunção temporomandibular. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(1):37-42.
15. Okson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. Rio de Janeiro-RJ: Ed. Elsevier; 2008.
16. Carrasco TG, Mazzetto MO, Mazzetto RG, Mestriner W. Low intensity laser therapy in temporomandibular disorder: a phase II double – blind study. *J Craniomandibular Pract.* 2008;26(4):274-81.
17. Motta LJ, Guedes CC, De Santis TO, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Bussadori SK. Association between parafunctional habits and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction among adolescents. *Oral Health Prev Dent.* 2013;11(1):3-7.
18. Motta LJ, Martins MD, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Craniocervical posture and bruxism in children. *Physiother Res Int.* 2011;16(1):57-61.
19. Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Magnusson T. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand.* 2001;59(1):40-8.
20. Thilander B, Rubio G, Pena L, de Mayorga C. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development. *Angle Orthod.* 2002;72(2):146-54.
21. Sant'Ana, E. Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em pacientes Brasileiros leucodermas e em Norte-Americanos. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(1):80-9.
22. Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a parte clínica e de pesquisa. *Fisio e Pesq.* 2008;15(1):101-6.
23. Fonseca DM, Bonafante G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO.* 1994;42(1):23-8.
24. Strajnić L, Stanisić-Sinobad D, Marković D, Stojanović L. Cephalometric indicators of the vertical dimension of occlusion. *Coll Antropol.* 2008;32(2):535-41.
25. Lucena LBS, Kosmisky M, Costa LJ, Góes PSA. Validation of the portuguese version of theRDC/TMD axis II questionnaire. *Braz Oral Res.* 2006;20(4):312-7.
26. Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, von Korff M, Howard J, Truelove E, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in case and controls. *J Am Dent Assoc.* 1990;120(3):273-81.
27. Moyers RE. Etiologia da Malocclusão. In: Moyers, RE. *Ortodontia.* 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1991. p. 212-37.
28. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent.* 2009;10(4):188-92.
29. Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Pereira SM, Pereira AC, Ambosano GM, Gavião MB. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. *Pediatr Dent.* 2010;32(4):324-8.
30. Laucis-Pinto S, Diegues MB, Ferreira SLM, Simonato CASS. Bruxismo em odontopediatria e sua correlação com hábitos orais. *Rev Paul Odontol.* 2000;22(5):10-8.
31. Bevilaqua DG, et al. Atividade Eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior de crianças com mordida cruzada posterior unilateral (MCPu). *Rev. Bras. Fisioter.* 2005;9(2):257-63.

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620143213>

Recebido em: 12/02/2013

Aceito em: 22/05/2013

Endereço para correspondência:

Sandra Kalil Bussadori

Avenida Pompéia, 2186 - Sumarezinho

São Paulo – SP – Brasil

CEP: 05022-001

E-mail: sandra.skb@gmail.com