

Avaliação da postural corporal associada às maloclusões de Classe II e Classe III

Evaluation of body posture associated with Class II and Class III malocclusion

Resumo

Objetivo: Avaliar a postura corporal de indivíduos com maloclusões esqueléticas de Classe II e III.

Metodologia: Foram avaliados 59 pacientes do sexo masculino e feminino, com idade cronológica entre 7 e 12 anos. As variáveis posturais frontais (linha biocular, bicomissural e biacromial) e sagitais (lordose lombar e cervical e cabeça anteriorizada) foram analisadas em fotografias digitais de corpo inteiro em norma frontal e sagital. O tipo de maloclusão de Classe II ou III foi verificado por meio de análise cefalométrica.

Resultados: Quanto à maloclusão de Classe II, 75% dos pacientes estavam fora da normalidade quanto à lordose lombar. Para lordose cervical, 25% dos pacientes com maloclusão de Classe II e Classe III apresentaram valores fora da normalidade. Noventa e dois por cento dos pacientes com maloclusão de Classe III possuíam a cabeça anteriorizada.

Conclusão: Na análise frontal todos os indivíduos da amostra estavam fora do padrão de normalidade para as linhas biocular, bicomissural e biacromial. A postura anteriorizada da cabeça foi a alteração mais visualizada tanto na maloclusão de Classe II quanto na de Classe III.

Palavras-chave: Corpo humano; postura; maloclusão; lordose; sistema estomatognático

Abstract

Purpose: To evaluate body posture of subjects with skeletal Class II and Class III malocclusions.

Methods: The sample was composed by 59 patients, aged between 7 and 12 years-old, male or female gender. Body posture variables comprised frontal (biocular, bicomissural, and biacromial lines) and saggital (lumbar and cervical lordosis, forward head position) variables, which were analyzed by means of digital photographs of the entire body. Class II or Class III malocclusions were defined by cephalometric analysis.

Results: For Class II malocclusion 75% of the patients had abnormal lumbar lordosis. Regarding cervical lordosis, 25% of the patients with Class II and Class III malocclusion presented values out of the normality range. Ninety-two percent of the patients with Class III malocclusion showed forward head position.

Conclusion: In the frontal analysis all subjects of this sample were out of the normal pattern for the biocular, bicomissural, and biacromial lines. The forward head posture was the most frequent alteration in subjects with Class II and Class III malocclusion.

Key words: Human body; posture; malocclusion; lordosis; stomatognathic system

Luciano Pereira Rosa^a
Luiz Cesar de Moraes^b
Mari Eli Leonelli de Moraes^b
Edmundo Medici Filho^b
Julio Cezar de Melo Castilho^b

^a Disciplina de Anatomia e Imaginologia Básica UFBA, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Vitória da Conquista, BA, Brasil

^b Disciplina de Radiologia Odontológica, UNESP, São José dos Campos, SP, Brasil

Correspondência:

Luciano Pereira Rosa
Av. Olívia Flores, 3000
Vitória da Conquista, BA – Brasil
45055-090
E-mail: drlucianorosa@yahoo.com.br

Recebido: 06 de fevereiro, 2006
Aceito: 29 de abril, 2007

Introdução

A posição ortostática do ser humano criou um problema de estabilidade, que pode ser observado pelos movimentos incessantes do centro de gravidade de seu corpo. Mesmo aparentemente imóvel, o ser humano ajusta constantemente sua postura para adequar seu corpo ao meio externo que o rodeia. Há consenso de que as modificações no crescimento e no desenvolvimento não ocorrem somente por fatores genéticos, mas as variações morfológicas são determinadas por influências pós-natais, em parte. Recentemente, dois fatores fisiológicos maiores, a postura e a respiração, têm sido descritos como possíveis modificadores no controle do crescimento e do estabelecimento da morfologia dentofacial (1).

Mudanças no sistema estomatognático podem implicar em influências negativas ou positivas na manutenção do equilíbrio homeostático corporal, assim como o sistema estomatognático pode sofrer influência de outras partes do corpo. Portanto, é importante uma avaliação global do indivíduo, contribuindo para a qualidade e a eficácia do tratamento.

De acordo com McConkey (2), em qualquer tipo de postura é importante entender a orientação tridimensional da cabeça no espaço, que é dependente de quatro planos: o plano vertical, a linha bipupilar, o plano do sistema vestibular ou o plano óptico, e o plano oclusal. Se qualquer dos três planos horizontais (bipupilar, óptico e oclusal) não estiver horizontal, adaptações de posição serão feitas todo tempo pela coluna vertebral para restabelecer estes planos ao seu nível. Além disso, a alteração postural mais comum relacionada à posição oclusal dentária é a cabeça projetada para frente (2). Por sua vez, Solow e Sonnesen (3) encontraram pequenas associações entre anomalias de oclusão sagital, vertical ou transversal e postura da cabeça e pescoço em um grupo de crianças leucodermas selecionadas para tratamento ortodôntico. Pacientes com oclusão distal bilateral (Classe II de Angle) tiveram o ângulo crânio-cervical menor e o cervico-horizontal maior comparativamente a pacientes sem este tipo de má-oclusão.

Ao avaliar a influência do sistema estomatognático sobre a postura, deve-se levar em consideração não só o sistema dento-oclusal, mas também o conjunto do aparelho manducatório, ou seja, dos atos que precedem a digestão: apreensão, mastigação e deglutição (4). Se o sistema dento-oclusal não intervir diretamente na regulação tônica postural, suas perturbações serão elementos particularmente desestabilizadores para o sistema. As informações trigeminais assimétricas no plano frontal se projetam nos núcleos dos nervos espinhais causando assimetrias de tensão nos músculos do pescoço e dos ombros que descompensam o sistema postural em todo seu conjunto (4). Em indivíduos com disfunções crânio-mandibulares, diferentes alterações podem ser encontradas (4):

- Classe II: alteram a posição da cabeça e dos ombros para frente, o dorso geralmente é plano com o plano escapular anterior;

- Classe III: é representada por prognatismo mandibular, com uma posição baixa da língua (deslocamento do maciço cefálico para trás). Os pacientes geralmente apresentam o plano escapular e da cabeça inclinados para trás.

Barony e Santiago Júnior (5) avaliaram fotos frontais de indivíduos em pé, em posição corporal natural, antes e imediatamente após a colocação de aparelho ortopédico funcional. Dos 35 indivíduos avaliados, 97% apresentaram alterações posturais de cabeça e ombro; 2% não apresentaram alteração na postura da cabeça e ombro; e 97% alteraram a postura do ombro e/ou cabeça após a colocação do aparelho ortopédico funcional, sendo que 94% dos indivíduos com tais alterações tiveram completa correção postural.

A postura normal apresenta o crânio articulado na porção mais alta da coluna cervical, sustentado e equilibrado pelos côndilos do occipital, na articulação atlanto-occipital (6). Uma alteração na posição crânio-cervical é capaz de gerar trocas definidas na morfologia crânio-facial. Os planos escapular e glúteo deverão estar alinhados e deverá haver uma lordose cervical mais acentuada do que a lordose lombar, tanto no adulto como na criança (6). No plano frontal, sete linhas imaginárias são traçadas, paralelas ao solo para observar a simetria da face e do corpo: linha bipupilar, linha entre os trágus, linha comissural dos lábios, cintura escapular, cintura pélvica. Assim, a boca deve ser entendida como uma unidade estabilizadora do mecanismo esquelético, tornando imprescindível extrapolar seus limites para compreender sua relação com o todo (6).

Portanto, com base nas fundamentações acima relacionadas, o propósito deste estudo foi avaliar a má postura corporal por meio de variáveis posturais frontais e sagitais em indivíduos com maloclusões de Classe II e III esqueléticas, verificadas por meio de radiografias laterais cefalométricas digitalizadas.

Metodologia

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP, sob o protocolo nº 097/2003PH/CEP, de acordo com os requisitos nacionais e a Declaração de Helsinki.

Foram estudados 59 indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, com idade cronológica entre 7 e 12 anos, encaminhados à clínica de Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP, São José dos Campos, SP, Brasil, para realização de radiografia lateral cefalométrica. As radiografias laterais cefalométricas foram obtidas com o aparelho de raios X FUNK ORBITAL X-15 (Funk, Ribeirão Preto, SP, Brasil), cujo regime de trabalho foi de 80 kVp, 10 mA, 0,4 segundos de exposição e distância focal de 1,51 metros. As imagens foram digitalizadas no scanner HPSCANJET 6100C (Hewlett-Packard, Colorado, EUA) com adaptador de transparência HPC 6261 6100C (Hewlett-Packard, Colorado, EUA) e seu respectivo software HP DESKSCAN II MICROSOFT WINDOWS VERSION (Hewlett-Packard, Colorado, EUA).

Obtenção das fotografias digitais

A câmera digital DSC-717 CYBERSHOT (Sony Corporation, Tokyo, Japão) com o tripé TRON VPT-10 (BMA S.A., Manaus, AM, Brasil) foi posicionada de forma a manter a distância de 2 m do paciente e altura de 1 m, para que o paciente fosse enquadrado de corpo inteiro. Foram realizadas duas fotografias de cada paciente de acordo com a metodologia de Charrière e Roy (7):

- fotografia em norma frontal: o paciente foi posicionado em pé, ereto, na sua posição corporal natural, com os pés ligeiramente afastados, os braços soltos ao lado do tronco e com o olhar para um ponto fixo no horizonte (Figura 1A).
- fotografia em norma lateral: o paciente foi posicionado de perfil, em pé, ereto, na sua posição corporal natural, os braços soltos ao lado do tronco e com o olhar para um ponto fixo no horizonte (Figura 1B).

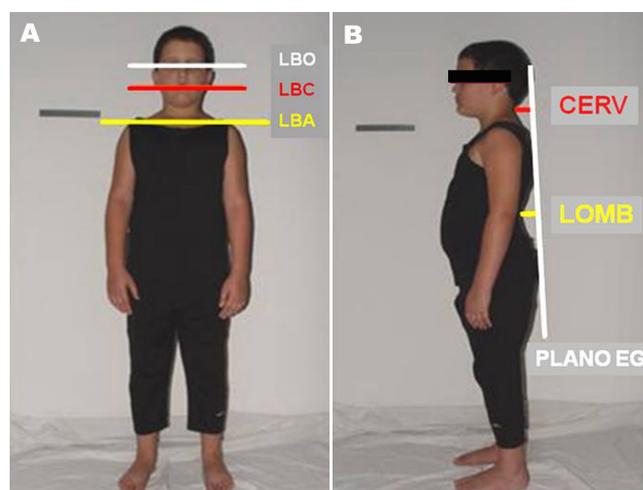


Fig. 1. (A) Fotografia em norma frontal e traçado das linhas LBO, LBC e LBA. (B) Fotografia em norma lateral e traçado do plano EG e das linhas utilizadas para mensuração das lordoses lombar (LOMB) e cervical (CERV).

Traçado e análise cefalométrica

Foi realizada a avaliação das relações ântero-posteriores das bases apicais superior e inferior por meio das análises Wits e do ângulo ANB nas radiografias laterais cefalométricas digitalizadas, com o auxílio do software Radiocef integrante do pacote Radiocef Studio versão 4 (Radiomemory, Belo Horizonte, MG, Brasil). Foram utilizados os:

- pontos: S, N, A, B;
- ângulos: SNA (valor normal de $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$), SNB (valor normal de $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$), ANB (valor normal de $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$); e
- plano cefalométrico: PIO (plano oclusal).

Para a divisão dos pacientes de acordo com o tipo de maloclusão adotaram-se como valores de referência:

- Análise Wits:
 - Classe II: valores maiores que + 1,0 milímetro, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino;
 - Classe III: valores menores que - 1,0 milímetro, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino;

- Ângulo ANB:

- Classe II: valor angular maior que $2,5^{\circ}$;
- Classe III: valor angular menor que $1,5^{\circ}$.

Análise da postura corporal

Com as fotografias em norma frontal foi realizada a avaliação dos seguintes itens preconizados por Martins (6) e Rabboni e Pereira (8):

- linha biocular (LBO): angulação da linha que passa no centro do olho esquerdo ao centro do olho direito, podendo assumir sentido horário, anti-horário ou plano;
- linha bicomissural (LBC): angulação da linha que passa pela comissura labial direita à comissura labial esquerda, podendo assumir sentido horário, anti-horário ou plano;
- linha biacromial (LBA): angulação da linha que passa sobre o acrômio do ombro direito ao acrômio do ombro esquerdo, podendo assumir sentido horário, anti-horário ou plano.

Para a realização destas análises foram utilizados recursos do programa Adobe Photoshop versão 5.0 (Adobe Systems, San Jose, California, EUA), no qual as fotografias digitais em norma frontal foram visualizadas (Figura 1A).

Com as fotografias digitais em norma lateral foi realizada a avaliação dos seguintes itens de acordo com Martins (6):

- lordose lombar (LOMB): medida em centímetros da distância entre a maior concavidade lombar até o plano escápula-glúteo. O valor de referência considerado normal é de 4 a 6 centímetros (4,7-11);
- lordose cervical (CERV): medida em centímetros da distância entre a maior concavidade cervical até o plano escápula-glúteo. O valor de referência considerado normal é de 6 a 8 centímetros (4,7-11);
- posição da cabeça: verificação da anteriorização ou não da cabeça.

A avaliação das lordoses lombar e cervical foi realizada com o software UTHSCA Image Tool for Windows versão 1.28 (The University of Texas Health Science Center at San Antonio, San Antonio, TX, EUA), previamente calibrado por uma régua milimetrada de 15 centímetros colocada no plano de fundo da fotografia de cada paciente, permitindo, assim, as mensurações das lordoses em escala natural. A Figura 1B apresenta as linhas e os planos utilizados para as mensurações no plano sagital.

Análise dos resultados

Após a coleta dos dados posturais e a classificação das respectivas maloclusões, foram obtidos dois grupos: Classes II e III esqueléticas. Os dados foram submetidos à análise descritiva e de frequência para testar a relação das Classes de maloclusões esqueléticas II e III com variáveis posturais corporais.

Resultados

Os valores referentes às linhas e aos planos obtidos por meio das mensurações das fotografias dos pacientes foram expressos em valores angulares e lineares. Foi realizada a análise descritiva das medidas lineares obtidas por meio das mensurações de LOMB e CERV e angulares LBO, LBC e LBA para as Classes II e III (Figuras 2 e 3).

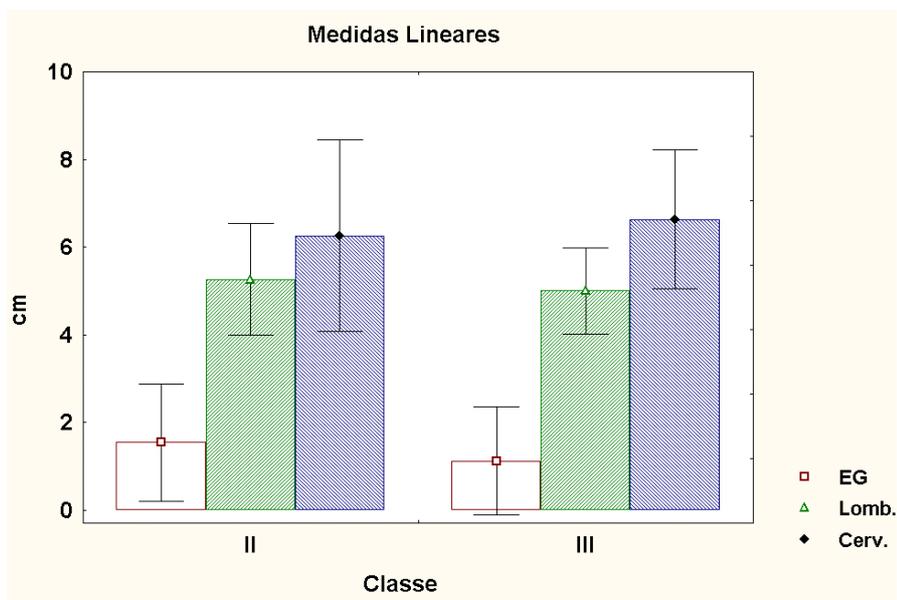


Fig.2. Análise descritiva dos valores referentes às medidas lineares LOMB e CERV (cm, média e desvio-padrão) para as maloclusões de Classe II e III.

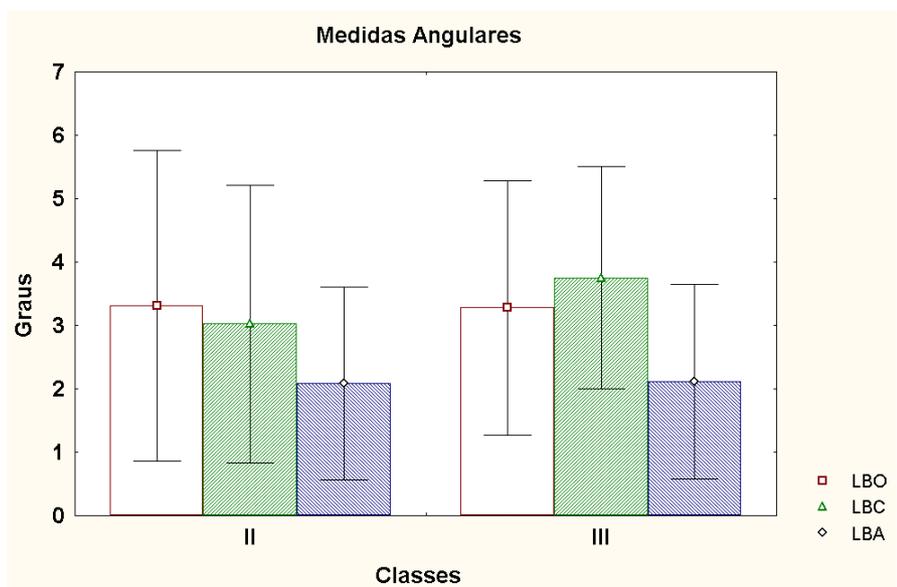


Fig.3. Análise descritiva dos valores referentes às medidas angulares das linhas LBO, LBC e LBA (graus, média e desvio-padrão) para as maloclusões de Classe II e III.

Os valores das mensurações dos ângulos referentes às linhas LBO, LBC E LBA foram analisados por meio do teste de frequência conforme o sentido do desvio e classificados quanto ao desvio no sentido horário (H), anti-horário (A) e plano (P) (Tabela 1).

O desvio referente à cabeça anteriorizada observado por meio das fotografias de perfil dos indivíduos foi expresso em relação à presença ou não desse desvio postural. Foi realizada a análise de frequência de acordo com as maloclusões estudadas (Tabela 2), sendo que foi encontrada porcentagem maior de indivíduos com anteriorização da cabeça para a maloclusão Classe II, sendo

esse resultado estatisticamente diferente dos de classe III ($P=0,04$).

Os valores obtidos por meio das mensurações lineares e angulares das fotografias dos pacientes com maloclusões de Classes II e III foram comparadas por meio do teste “*t*” para amostras independentes com nível de confiança de 95%. A análise comparativa realizada para as mensurações LBO, LBC, LBA, LOMB e CERV realizada por meio das fotografias de frente e de perfil entre os grupos de pacientes Classes II e III mostrou não haver diferença estatisticamente significativa ($P>0,05$) entre todas as mensurações (Tabela 3).

Tabela 1. Tamanho da amostra, porcentagem e média (desvio padrão – DP) das medidas de LBO, LBC e LBA (em graus) em pacientes com maloclusões de Classe II e III

		LBO			LBC			LBA		
		N	%	Média (DP)	N	%	Média (DP)	N	%	Média (DP)
A	Classe II	24	52,17	3,17 (2,06)	21	45,65	3,34 (1,80)	24	52,17	1,80 (1,09)
	Classe III	7	53,84	4,14 (2,05)	7	53,85	4,45 (0,98)	2	15,38	1,25 (0,91)
H	Classe II	18	39,13	4,21 (2,57)	19	41,30	3,62 (2,18)	22	47,83	2,38 (1,85)
	Classe III	5	38,46	2,72 (1,15)	5	38,46	3,52 (1,80)	10	76,92	2,50 (1,49)
P	Classe II	4	8,7	0 (0)	6	13,04	0 (0)	–	–	–
	Classe III	1	7,69	0 (0)	1	7,69	0 (0)	1	7,69	0 (0)

A = desvio no sentido anti-horário; H = desvio no sentido horário; P = sem desvio ou plano.

Tabela 2. Análise de frequência da observação da presença (SIM) ou (NÃO) de cabeça anteriorizada nos pacientes com maloclusões de Classe II e III

Presença	Classe	Cabeça anteriorizada	
		N	%
SIM	Classe II	35	76
	Classe III	12	92
NÃO	Classe II	11	24
	Classe III	1	8

Tabela 3. Resultado do teste *t* (Student) para amostras independentes referentes à média (desvio padrão – DP), intervalo de confiança (95%) e teste de hipótese na comparação dos valores de medidas da postura corporal de pacientes com maloclusões de Classe II e III

Medidas	Classe II	Classe III	IC (95%)	P-valor
LBO (graus)	3,31 (2,45)	3,28 (2,00)	-1,46 a 1,52	P = 0,97
LBC (graus)	3,02 (2,19)	3,75 (1,75)	-2,05 a 0,59	P = 0,27
LBA (graus)	2,08 (1,52)	2,12 (1,54)	-0,99 a 0,92	P = 0,94
LOMB (cm)	5,27 (1,27)	4,99 (0,98)	-0,50 a 1,03	P = 0,48
CERV (cm)	6,26 (2,19)	6,63 (1,59)	-1,68 a 0,94	P = 0,57

Discussão

A relação entre o sistema estomatognático e postura corporal tem sido discutida na literatura (2-6,8,11-18). O íntimo relacionamento da oclusão dentária, funções bucais e postura da cabeça e do corpo estabelece um novo paradigma para os tratamentos da má-oclusão dentária. A idéia individualizada da Odontologia tem sido abandonada para dar lugar à idéia de conjunto, ou seja, a oclusão íntegra o todo e, portanto, tem influência direta nos distúrbios que ocorrem em outras áreas do corpo humano (19).

A análise da postura corporal é um aspecto importante como causa ou efeito e pode ser documentada fotograficamente, beneficiando o paciente em seu equilíbrio biopsicossocial. A proposta de documentação com fotos da postura de frente, costas e perfil, junto com análise descritiva e cronológica, é de fundamental importância como material de discussão sob o olhar de cada especialidade, mas de maneira integrada (14). A utilização do recurso fotográfico foi considerada eficiente para caracterização de alterações posturais (5-7,11).

Nos resultados deste trabalho foi possível verificar que 75% dos indivíduos com maloclusão Classe II possuíam aumento dos valores da lordose lombar considerada normal,

corroborando estudos anteriores (6,8,12). Já para os pacientes com maloclusão Classe III, os resultados encontrados mostraram que 100% estavam dentro da faixa de normalidade, o que discorda de Bricot (4) e Martins (6) que relatam a planificação da lordose lombar para a maloclusão de Classe III.

Para a lordose cervical, D’Attilio et al. (16) e Martins (6) relataram aumento do valor para indivíduos com maloclusão Classe II. Os achados deste estudo discordaram do apresentado pelos autores, pois se verificou que a média dos valores para lordose cervical estava dentro da faixa de normalidade, ou seja, entre 6 e 8cm (4,7-11).

Bricot (4) e Martins (6) consideraram como dentro da normalidade o paralelismo das linhas LBO, LBC e LBA entre si e destas com o plano horizontal. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que apenas quatro pacientes com maloclusão de Classe II e um com maloclusão de Classe III possuíam a linha LBO plana. Na análise da linha LBC apenas seis pacientes com maloclusão de Classe II e um de Classe III possuíam essa linha plana. Para a linha LBA, nenhum paciente com maloclusão de Classe II e somente um de Classe III a possuíam plana.

Na análise da posição da cabeça no plano sagital (anteriorizada ou não), diversos autores relataram a associação

entre má-oclusão Classe II e postura anteriorizada da cabeça (2,4-6,8,12,18). No presente estudo, a grande maioria dos sujeitos com maloclusão de Classe II (76%) e de Classe III (92%) também possuía cabeça anteriorizada. Entretanto, Rabboni e Pereira (8) observaram achados contrários aos do presente estudo, sendo que os pacientes com maloclusão de Classe III possuíam posicionamento posterior da cabeça. O estudo apresenta algumas limitações como, por exemplo, a não inclusão de indivíduos com maloclusão Classe I. Isso se deve ao fato da amostra de indivíduos com esse tipo de maloclusão ter sido muito reduzida com os valores de ANB e Wits empregados. Sendo assim, tais indivíduos foram excluídos do trabalho. Além disso, outras variáveis poderiam ser estudadas, tais como hábito de deglutição atípica, hábito de sucção, onicofagia, respiração bucal, pois também são fatores que causam alterações posturais significativas nos seres humanos. A não divisão da amostra de acordo com o gênero e grupo étnico dos indivíduos também pode ser ponto limitante e de crítica. O estudo com pacientes de outras faixas etárias também seria interessante. Nesta pesquisa a composição da amostra por indivíduos entre 7 e 12 anos se deve ao fato desta faixa etária ser a mais freqüente no serviço de Radiologia Odontológica da FOSJC-UNESP para a realização da documentação necessária para tratamento ortodôntico na mesma instituição. O corpo é um meio de comunicação extraordinário, o qual se deve conhecer e estudar. É necessário “olhar” as men-

sagens gestuais e posturais do corpo para decifrá-las. Quebrar os preconceitos e buscar a interdisciplinaridade entre as várias áreas da Odontologia, Medicina, Fisioterapia, Psicologia, Fonoaudiologia, entre outras, é necessário para melhorar a qualidade de vida do pacientes, oferecendo a eles o que existe de mais precioso: saúde (6,15).

Conclusões

Com base nos resultados obtidos na análise desta amostra, é possível concluir que:

- a) A análise frontal (linhas biocular, bicomissural e biacromial) mostrou que todos os indivíduos da amostra estavam fora do padrão de normalidade;
- b) A maioria dos pacientes, tanto com maloclusão de Classe II quanto de Classe III, apresentaram as linhas LBO, LBC e LBA desviadas no sentido anti-horário;
- c) Todos os pacientes com maloclusão de Classe III possuíam a lordose lombar com valores normais;
- d) Poucos pacientes apresentaram a lordose cervical fora do normal. Menos de 25% dos pacientes, tanto com maloclusão de Classe II quanto de Classe III, possuíam a lordose cervical com valores abaixo do que é considerado normal;
- e) A postura anteriorizada da cabeça foi a alteração mais visualizada tanto na maloclusão de Classe II quanto na de Classe III.

Referências

1. Vig PS, Showfety KJ, Phillips C. Experimental manipulation of head posture. *Am J Orthod*. 1980;77:258-68.
2. MacConkey D. The relationship of posture and dental health. *Int J Orofacial Myology*. 1991;17:8-10.
3. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur J Orthod*. 1998;20:685-93.
4. Bricot B. *Posturologia*. 3.ed. São Paulo: Ícone; 1999.
5. Barony MC, Santiago Júnior O. Estudo da postura da cabeça e cintura escapular no plano frontal, antes e imediatamente após a colocação de aparelhos ortopédicos funcionais. In: FIUZA, S.C. et al. *Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares*. São Paulo: Ed. Santos; 2003. p. 947-60.
6. Martins SF. A influência da postura nas maloclusões de Classe I, II e III. In: *Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares*. São Paulo: Ed. Santos; 2003. p. 489-94.
7. Charrière L, Roy J. *Fisioterapia dos desvios laterais da coluna vertebral*. 3.ed. São Paulo: Roca; 1987.
8. Rabboni A, Pereira CMMS. A Postura do ser humano sustentada pela boca. *Boca e Postura*; 2003. [Acesso em jul. 20]. Disponível em: www.bocaeopostura.odo.br
9. Bienfait M. *Desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico*. 3.ed. São Paulo: Summus; 1995.
10. Helling E, McWilliam J, Reigo T, Spangfort E. The relationship between craniofacial morphology, head posture and spinal curvature in 8, 11 and 15-year-old children. *Eur J Orthod*. 1987;9:254-64.
11. Krakauer LH, Guilherme A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2000;5:85-92.
12. Becker AL, Martins RB, Rainho L. Interação médico-odontológica-fisioterápica no tratamento de alterações crânio-mandibulares: apresentação de um caso clínico. *J Bras Ortod Ortop Maxilar*. 1997;2:45-8.
13. Bracco P, Deregibus A, Piscetta R, Ferrario G. Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. *Cranio*. 1998;16:252-8.
14. Camargo JR, Camargo MEPS, Bismarck MLI, Araujo RJH. Postura corporal: uma análise interdisciplinar. *Rev Paul Odontol*. 2003; 25:4-7.
15. Carvalho GD. *Alterações posturais da SRB [monograph online]*. Ceao; 2003. [Acesso em out. 6]. Disponível em <http://www.ceaodontofono.com.br>
16. D'Attilio M, Epifania E, Ciuffolo F, Salini V, Filippi MR, Dolci M et al. Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. *Cranio*. 2004;22:27-44.
17. Milani RS, De Perière DD, Lapeyre L, Pourreyron L. Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio* 2000;18:127-34.
18. Nobili A, Adversi R. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. *Cranio*. 1996;14:274-85.
19. Monego MT. *Postura corporal X distúrbio miofuncional: relações e implicações no prognóstico terapêutico fonoaudiológico [Trabalho de Conclusão de Curso]*. Rio de Janeiro (RJ): Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, CEFAC; 1999.