

Alterações dento-esqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão

Dental and skeletal disturbances of class ii-division i malocclusion

José Eduardo ACQUARO¹
 Sílvia Amélia Scudeler VEDOVELLO²
 Viviane Veroni DEGAN²
 Heloísa Cristina VALDRIGHI²
 Mário VEDOVELLO FILHO²
 Camila Maria DONÁ²

RESUMO

Objetivos: Estabelecer algumas características cefalométricas de má oclusão.

Métodos: A partir de uma amostra brasileira composta por 50 telerradiografias em norma lateral de pacientes do gênero feminino com idade variando entre 11 anos e 9 meses e 16 anos e 2 meses, provenientes da região de Araras, São Paulo. Foram analisados o componente maxilar, mandibular, relação maxilomandibular, componentes vertical e dentoalveolar.

Resultados: Observou-se um bom posicionamento sagital da maxila, porém, mandíbula retroposicionada, com conseqüente comprometimento da relação maxilomandibular. Em grande parte da amostra, a mandíbula apresentou-se com dimensões normais. Os incisivos superiores apresentaram uma tendência excessiva para protrusão, enquanto que os incisivos inferiores estavam em igual proporção bem posicionados ou protruídos em relação à sua base óssea. O padrão de crescimento facial apresentou-se predominantemente vertical.

Conclusão: Os incisivos superiores apresentaram uma tendência excessiva para protrusão, enquanto que os incisivos inferiores encontraram-se bem posicionados ou ligeiramente protruídos em sua base óssea.

Termos de indexação: má oclusão; má oclusão de Angle classe II; circunferência craniana.

ABSTRACT

Objectives: To establish some cephalometrics characteristics of this malocclusion.

Methods: From a composed Brazilian sample for 50 telerradiographics in lateral norm of females with ages varying between 11 years and 9 months and 16 years and 2 month. The analyzed components were the maxilla and mandible, maxillomandibular relation, vertical and dentoalveolar component.

Results: As results was observed a good sagittal positioning of the maxilla, retrognathic mandible and unfavorable maxillomandibular relation. The upper incisors had presented an extreme trend for protrusion and the lower incisors were protrusion in relation its bone base.

Conclusion: The superior incisors had presented an extreme trend for protrusão, whereas the inferior incisors had met located or slightly protruídos well in its óssea base.

Indexing terms: malocclusion; malocclusion Angle class II; cephalometry

INTRODUÇÃO

Determinar o tipo de tratamento ortodôntico de uma má oclusão recai essencialmente sobre o correto diagnóstico do caso. Além da análise facial e dos modelos de estudo, os dados cefalométricos possuem um papel importante na elaboração da correta conduta clínica a seguir. Identificar as alterações das áreas dento-esqueléticas que conduzem a uma má oclusão torna-se então imperativo para que o diagnóstico seja preciso e conseqüentemente a má oclusão seja corrigida.

Angle¹ descreveu a má oclusão de Classe II, 1ª divisão, como sendo a relação oclusal distal do primeiro molar inferior em relação ao molar superior, apresentando o arco superior atrésico e alongado, com os incisivos superiores protruídos e os incisivos inferiores verticalizados.

A má oclusão de Classe II, 1ª divisão representa uma grande parte dos casos de má oclusão, seja por retrusão mandibular, ou por protrusão maxilar ou ainda pela combinação das duas situações anteriores. Dessa maneira, o conhecimento minucioso dos componentes que estão relacionados a este tipo de malocclusão torna-se imprescindível.

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto, Departamento de Ortodontia. Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500, Jd. Universitário, 13607-339, Araras, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: J.E. ACQUARO.

² Centro Universitário Hermínio Ometto, Departamento de Ortodontia. Araras, SP, Brasil.

O uso da telerradiografia em norma lateral como meio de diagnóstico fornece, ao ortodontista, dados significantes para complementar o diagnóstico, prescrevendo o plano de tratamento adequado ao caso.

Este estudo intenciona caracterizar os componentes ântero-posteriores e verticais da maxila e os componentes ântero-posteriores e verticais da mandíbula, procurar estabelecer o padrão de crescimento facial e identificar o posicionamento dos incisivos superiores e inferiores em relação as suas respectivas bases ósseas.

MÉTODO

Este trabalho avaliou os valores obtidos na análise de 50 telerradiografias em norma lateral de pacientes do gênero feminino com idade variando entre 11 anos e 9 meses e 16 anos e 2 meses com má oclusão de Classe II, 1ª divisão e comparar com os valores normais da análise de McNamara. A utilização do material do presente estudo seguiu as normas do Conselho Nacional de Saúde/MS, n. 196/1996, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic.

As telerradiografias utilizadas foram obtidas em norma lateral, com o auxílio de cefalostato, em oclusão habitual, de acordo com a técnica descrita por Broadbent².

Foram traçados sobre o papel acetato os seguintes detalhes anatômicos: perfil tegumentar, iniciando-se na região frontal e prolongando-se até a mandíbula, contornando o mento e estendendo-se ao limite entre a base mandibular e o pescoço; cortical externa do osso frontal; os ossos nasais; meato acústico externo; sela torcera; limite pósterio-inferior da cavidade orbitária; fossa pterigomaxilar; limite médio inferior da margem anterior do forame magno, no plano sagital; maxila, incluindo contorno alveolar anterior, abóbada palatina e assoalho da fossa nasal; mandíbula, incluindo contorno da cortical externa da sínfise, borda inferior, porção posterior do ramo ascendente e côndilo; incisivos centrais permanentes superiores e inferiores; primeiros molares permanentes superiores e inferiores em oclusão. Para os casos de duplicidade de imagem proveniente de estruturas bilaterais foi efetuado o traçado médio.

Para interpretação do posicionamento ântero-posterior das estruturas dentoalveolares, McNamara³, utilizou como referência o plano horizontal de Frankfurt, a linha Nperp (linha perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto N) e a linha Aperp (linha perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto A). Os valores padrão dessas relações apresentam-se nesta seqüência:

Valores Padrão

- maxila em relação à base do crânio:
A-Nperp.....0 a 1mm
- mandíbula em relação à maxila:
comprimento efetivo da maxila (Co-A).....85 a 89mm
comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn)...105 a 111mm
diferença Maxilomandibular.....20 a 22mm
altura facial ântero-inferior (ENA-Me).....60 a 62mm
- mandíbula em relação à base do crânio:
P-Nperp.....-4 a 0mm
- incisivos superiores em relação à maxila:
posicionamento ântero-posterior (Is-Aperp.).....4mm
- incisivos inferiores em relação à mandíbula:
posicionamento ântero-posterior (Ii-AP).....1 a 3mm

Os dados foram analisados por meio de tabelas e gráficos contendo valores de média e desvio-padrão, intervalo de confiança a 95% (IC 95%), valor máximo e valor mínimo. Para comparar as diferenças foi utilizado o teste “t” de Student. Para verificar a homogeneidade das idades do grupo foi calculada a idade média de 14 anos e 7 meses com desvio-padrão de 1 ano e 5 meses (n = 50). Em todos os testes estatísticos adotou-se nível de significância de 5%^{4,5}. Os testes foram executados no programa Statistica for Windows v. 5.1. Na determinação do erro casual utilizou-se o cálculo de erro proposto por Dahlberg, cuja fórmula é:

$$erro = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$$

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a média, o desvio-padrão, o intervalo de confiança a 95% para a média, o valor mínimo e o valor máximo, para as 50 análises da pesquisa.

Tabela 1. Média, desvio-padrão, Intervalo de Confiança a 95% para a média, valor mínimo e valor máximo para os 50 indivíduos da pesquisa.

Medida	Média	DP	IC 95%		Mínimo	Máximo
			L inferior	L superior		
A-Nperp	1,16	2,62	0,42	1,90	-4,00	6,50
Pog-Nperp	-6,76	5,04	-8,19	-5,33	-19,00	3,50
Co-A	86,71	4,35	85,47	87,95	78,00	96,00
Co-Gn	108,01	5,29	106,51	109,51	96,00	118,00
Dif. Max.Mand	21,68	4,53	20,39	22,97	13,00	38,00
AFAI	65,09	4,89	63,70	66,48	52,00	81,00
1-Aperp	6,78	2,68	6,02	7,54	2,00	16,00
1-APog	1,83	2,84	1,02	2,64	-6,00	9,00

Na totalidade o valor médio de A-Nperp foi de 1,16mm, muito próximo da normalidade (0 a 1mm), e o comprimento da maxila em média foi de 86,71mm, também considerado dentro da normalidade (85 a 96mm).

O valor médio para a medida Co-Gn foi de 108,01 mm (105 a 111mm). O componente mandibular apresentou, na média, uma predominância para retrusão, sem demonstrar, no entanto, alterações dimensionais no sentido sagital.

O valor médio, para a diferença maxilomandibular de 21,68mm (20 a 22mm). A relação maxilomandibular foi considerada desfavorável, para a maior parte da amostra, com o aumento destas grandezas.

De acordo com os valores médios para a AFAI 65,09mm (60 a 62mm), observou-se que o padrão de crescimento variou de equilibrado a predominantemente vertical.

Os componentes dentoaveolares apresentaram os seguintes valores médios: 6,78mm para 1-Aperp (4mm); 1,83mm para 1-APog (1 a 3mm). Estes valores indicaram uma tendência a protrusão dos incisivos superiores enquanto os incisivos inferiores mostraram-se bem posicionados em sua base óssea em grande parte da amostra.

DISCUSSÃO

Considerando-se a complexidade inerente à Classe II, 1ª divisão, não pode ser estabelecida uma configuração única e padronizada para esta má oclusão, como observamos nos resultados apresentados anteriormente; portanto, na análise cefalométrica deve-se considerar individualmente os componentes cefalométricos, e relacioná-los entre si, afim de que possam refletir características próprias de um grupo especificamente analisado. Desta maneira, a avaliação cefalométrica pode contribuir eficazmente, auxiliando no diagnóstico e na instituição de planos de tratamento personalizados.

Na avaliação do componente maxilar, analisando-se os valores obtidos para as medidas de A-Nperp, observou-se que em aproximadamente metade da amostra, a maxila encontrou-se bem posicionada sagitalmente, enquanto que na outra metade ocorreu um equilíbrio bem definido entre o posicionamento protruído ou retruído desta base óssea em relação à base craniana. Quanto ao comprimento maxilar efetivo, representado pela grandeza Co-A, os valores médios encontraram-se dentro da normalidade. Estes resultados estão de acordo com Angle¹; Baldrige⁶; Craig⁷;

Mcnamara⁸; Bertoz et al.⁹ que também verificaram um bom posicionamento sagital da maxila. Ao contrário de Altemus¹⁰; Drelich¹¹; Martin¹²; Sassouni¹³; Rothstein¹⁴ que observaram uma posição da maxila mais anteriorizada e Anderson & Popovich¹⁵ que constataram uma posição retrognática.

À luz dos conhecimentos científicos atuais, um significativo número de autores comprovou o conceito de que na Classe II, 1ª divisão, a mandíbula encontra-se realmente retroposicionada à maxila e à base anterior do crânio^{1,6,8,9,11,12,15-24}, e freqüentemente apresenta-se com tamanho diminuído^{1,11,12,16,18,24-26}.

Entretanto, algumas variações na posição e tamanho da mandíbula são consideradas na caracterização da Classe II, 1ª divisão em alguns estudos clássicos como Rothstein¹⁴, que encontraram a base esquelética inferior bem posicionada sagitalmente e com dimensões normais.

Frente a estas controvérsias, na avaliação da posição mandibular foi utilizada a medida P-Nperp, enquanto que para a determinação do comprimento efetivo da mandíbula utilizou-se a medida Co-Gn. Considerando-se os valores médios para a media P-Nperp verificou-se que em mais de 50% da amostra o comportamento mandibular foi mais retrusivo, enquanto que em aproximadamente 30% dos indivíduos encontramos a mandíbula em posição normal. No entanto, ao analisarmos os resultados referentes à medida Co-Gn, que determina o comprimento efetivo da mandíbula, constatamos que uma parte considerável da amostra (aproximadamente 40%) apresentou a mandíbula com dimensões normais, resultado este semelhante aos encontrados por Rothstein¹⁴, enquanto que o restante da amostra dividiu-se entre um tamanho aumentado ou diminuído em proporções semelhantes.

A relação maxilomandibular mostrou-se desfavorável, com aumento da Diferença Maxilomandibular para a maior parte dos casos. Especificamente neste estudo, avaliando outras medidas anteriormente citadas (A-Nperp e P-Nperp) foi possível concluir que o comprometimento da relação maxilomandibular está mais intimamente ligado a retrusão mandibular. Desta forma, um diagnóstico precoce e preciso das características da má oclusão determina a abordagem terapêutica, principalmente quando o paciente se encontra ainda em fase de crescimento, já que nestes casos, na escolha da mecânica o crescimento mandibular pode ser aproveitado, evitando tratamentos padronizados que incluem apenas distalização de molares e retração do segmento anterior do arco superior⁹.

A medida utilizada na avaliação do crescimento vertical da face foi a AFAI. Embora seja reconhecida a importância do desenvolvimento vertical na determinação

das relações oclusais, são poucos os estudos cefalométricos de Classe II que mencionam especificamente o componente vertical²³.

Quando analisadas as medidas de AFAI constatamos a predominância do padrão vertical de crescimento. Estes resultados corroboram os achados de Bertoz et al.⁹, Drelich¹¹ e Ursi & McNamara²⁷ que também verificaram predominância do padrão vertical de crescimento em amostras de Classe II.

Avaliando o componente dentoalveolar superior pela interpretação das medidas de 1-Aperp constatou-se que os incisivos superiores apresentaram-se respectivamente bastante protruídos. Estes achados estão em concordância com os estudos de Angle¹; Mcnamara⁸; Bertoz et al.⁹; Drelich¹¹; Rothstein¹⁴; Hitchcock²¹; Vale & Martins²³. Os únicos autores discordantes foram Martin¹²; Riedel²², cujas amostras apresentaram os incisivos corretamente posicionados, possivelmente devido à localização anterior do ponto A, mascarando a protrusão dentária.

De acordo com a medida 1-Apog, constatou-se que os incisivos inferiores apresentaram-se bem posicionados em aproximadamente 40% da amostra, resultado este semelhante aos encontrados por McNamara⁸; Carter¹⁸ e apresentaram-se protruídos em igual proporção, corroborando com os estudos de Drelich¹¹; Martin¹². Este comportamento pode ser atribuído à compensação dentária que ocorre como forma de reduzir o trespasse horizontal decorrente da retrusão mandibular associada a uma boa posição sagital da maxila, que foram características dessa amostra.

A avaliação final dos resultados deste estudo nos mostra que a discrepância sagital esquelética entre as bases ósseas não foi observada na totalidade dos casos. Isto provavelmente ocorreu em função do critério adotado para a seleção dos pacientes, que foi a relação molar de Classe II; já que não foram considerados os aspectos esqueléticos e faciais dos mesmos.

Portanto, estes fatos nos permitem sugerir que nem todos os pacientes da amostra seriam pertencentes ao Padrão II²⁸. Alguns poderiam pertencer ao Padrão I, que nestes casos, apresentariam uma má oclusão de Classe II dentária associada a um padrão esquelético equilibrado no sentido sagital, resultando muitas vezes em um aspecto facial harmonioso.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo cefalométrico e das considerações expostas conclui-se que a maxila apresentou-se bem posicionada sagitalmente em aproximadamente metade da amostra. A mandíbula apresentou uma posição retrognática contribuindo para uma relação maxilomandibular desfavorável na maior parte da amostra.

O padrão de crescimento facial variou de equilibrado a predominantemente vertical e os incisivos superiores apresentaram uma tendência excessiva para protrusão, enquanto que os incisivos inferiores encontraram-se bem posicionados ou ligeiramente protruídos em sua base óssea.

REFERÊNCIAS

1. Angle EH. Malocclusion of the teeth. 7th. Philadelphia: White Dental Manufacturing; 1907. p 28-9.
2. Broadbent BH. Bolton standards of dentofacial developmental growth. St Louis: Mosby; 1975.
3. McNamara Junior JA. A method of cephalometric evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1984; 86(6): 449-69.
4. Zar JH. Biostatistical analysis. 3th. New Jersey: Prentice-Hall; 1996.
5. Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. Am J Orthod. 1983; 83(5): 382-90.
6. Baldrige JP. A study of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in Class I and Class II malocclusions. Angle Orthod. 1941; 11(2): 100-9.
7. Craig CE. The skeletal patterns characteristics of class I and class II, division 1 malocclusion in norm lateralis. Angle Orthod. 1951; 21(1): 44-56.
8. McNamara Junior JA. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. Angle Orthod. 1981; 51(3): 175-202.
9. Bertoz FA, Pizzo-Reis PM, Santos ECA, Mendonça MR, Cuoghi OA, Torres ICP. Características cefalométricas de pacientes com má oclusão de Classe II. Rev Ass Paul Espec Ortod e Ortop Facial. 2003; 1(1): 35-41.
10. Altemus LA. Horizontal and vertical dentofacial relationships in normal and Class II, division 1 malocclusion in girls 11 – 15 years. Angle Orthod. 1955; 25(3): 120-37.
11. Drelich RC. A cephalometric study of untreated class II, division 1 malocclusion. Angle Orthod. 1948; 18(3): 70-5.
12. Martin RA. An analysis of normal cases and class II, division 1 cases by cephalometric evaluation. Am J Orthod. 1958; 41(3): 147.
13. Sassouni V. The class II syndrome. Differential diagnosis and treatment. Angle Orthod. 1970; 40(4): 334-40.

14. Rothstein TL, Phan XL. Dental and facial skeletal characteristics and growth of females and males with Class II Division 1 malocclusion between the ages of 10 and 14 (revisited). Part II. Anteroposterior and vertical circumpubertal growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120(5): 542-5.
15. Anderson DL, Popovich F. Lower cranial height vs. cranio facial dimensions in Angle Class II malocclusion. *Angle Orthod.* 1983; 53(3): 253.
16. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr, Tollaro I, Baccetti T. Early dentofacial features of Class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997; 111(5): 502-9.
17. Brodie AG. The angle concept of class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthod.* 1931; 1(4): 117-38.
18. Carter NE. Dentofacial changes in untreated class II division 1 malocclusion. *Br J Orthod.* 1987; 14(4): 225-34.
19. Gurgel J, Almeida RR, Pinzan A. Avaliação comparativa das dimensões maxilomandibulares entre jovens, do sexo masculino, com má-oclusão de Classe II, divisão 1, não tratados com oclusão normal. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2000; 5(2): 20-8.
20. Henriques JFC, Maltagliati LA, Pinzan A, Freitas MR. Estudo longitudinal das características da má-oclusão de classe II, divisão 1 sem tratamento em jovens brasileiros, leucodermas, por um período médio de 3 anos e 4 meses. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 1998; 3(3): 52-66.
21. Hitchcock HP. A cephalometric description of class II, division 1 malocclusion. *Am J Orthod.* 1973; 63(4): 414-23.
22. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952; 22(3): 142-5.
23. Vale DMV, Martins RD. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de classe II, divisão 1, brasileiros, leucodermas e de origem mediterrânea. *Ortodontia.* 1987; 20: 5-17.
24. Vigorito JW. Estudo comparativo de algumas características mandibulares em má oclusões de classe I e classe II, divisão 1, de Angle. *Rev Fac Odontol Sao Paulo.* 1975; 11: 75-82.
25. Gilmore WA. Morphology of the adult mandible in class II, division 1 malocclusion and in excellent occlusion. *Angle Orthod.* 1950; 20(3): 137-46.
26. Karlsen AT. Craniofacial morphology in children with angle Class II-1 malocclusion with and without deep bite. *Angle Orthod.* 1994; 64(6): 437-46.
27. Ursi WJS, McNamara Junior JA. Crescimento craniofacial em pacientes apresentando má oclusões de classe II e oclusão normal, entre os 10 e os 12 anos de idade. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 1997; 2(5): 49-59.
28. Capelozza Filho L. Diagnóstico em ortodontia. Maringá: Dental Press Editora; 2004. p. 29-45.

Recebido em: 15/3/2007
Aprovado em: 30/7/2007