

Artigo Original de Pesquisa
Original Research Article

Avaliação da inclinação dos incisivos superiores e inferiores em indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1, conforme o padrão facial

Assessment of maxillary and mandibular incisors inclination in individuals with class II division 1 malocclusion, according to the facial pattern

Aldrieli Regina AMBROSIO*
Roberto Hideo SHIMIZU**
Jucienne Salgado RIBEIRO***
Anibele Morilha GOMES****
André Wilson MACHADO*****

Endereço para correspondência:

Address for correspondence:

Aldrieli Regina Ambrosio
Rua Buenos Aires, 444 – térreo
CEP 80250-070 – Curitiba – PR
E-mail: aldrieli@gmail.com

* Professora do curso de Pós-graduação em Ortodontia da Universidade Tuiuti do Paraná (Ilapeo) e do Sindicato dos Odontologistas do Paraná (Soepar). Mestre em Ortodontia pela PUC-PR, Doutoranda em Ciências Odontológicas (Ortodontia) pela Unesp-Araraquara.

** Professor Doutor de Ortodontia e do curso de Pós-graduação em Ortodontia da Universidade Tuiuti do Paraná e da ABO – Cascavel.

*** Mestre em Ortodontia pela PUC-PR.

**** Especialista em Ortodontia pela Universidade Tuiuti do Paraná (Ilapeo).

***** Professor do curso de especialização em Ortodontia da UFBA. Mestre em Ortodontia pela PUC-Minas, Doutorando em Ortodontia pela Unesp-Araraquara.

Recebido em 5/6/09. Aceito em 27/7/09.

Received on June 5, 2009. Accepted on July 27, 2009.

Palavras-chave:

maloclusão; maloclusão de Angle classe II; incisivo; cefalometria.

Resumo

Introdução e objetivo: Este trabalho teve como objetivo avaliar cefalometricamente as inclinações dos incisivos superiores e inferiores em indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, e correlacioná-las com o padrão facial. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 44 indivíduos entre 7 anos e 11 meses e 14 anos

de idade, distribuídos em três grupos de padrão facial: braquifacial, mesofacial e dolicofacial. Foram avaliadas as inclinações dos incisivos superiores em relação à linha NA ($\perp.NA$), dos incisivos inferiores quanto à linha NB ($\bar{I}.NB$) e em relação ao plano mandibular de Tweed (IMPA) e entre os incisivos superiores e inferiores ($\perp.\bar{I}$). Os resultados foram submetidos a análise de variância. Para identificar entre quais padrões faciais existia diferença, aplicou-se o teste de Tukey (alfa = 0,05). **Resultados e conclusão:** Verificou-se que apenas a variável IMPA apresentou diferença estatisticamente significativa entre os valores médios em relação ao padrão facial ($p \leq 0,05$). Conclui-se que os incisivos estavam bem posicionados em relação à linha NA e NB, respectivamente, e não foi possível correlacionar essas inclinações com o padrão facial do indivíduo. Existe correlação positiva da inclinação dos incisivos inferiores com o plano mandibular de Tweed (IMPA) e o padrão facial dos indivíduos. Além disso, o ângulo interincisivo apresentou-se levemente diminuído em comparação a valores médios da norma.

Keywords:

malocclusion; Angle class II malocclusion; incisor; cephalometry.

Abstract

Introduction and objective: The aim of this study was to cephalometrically evaluate the maxillary and mandibular incisors inclination in individuals with Angle class II division 1 malocclusion, and then correlate these incisor inclinations with the facial pattern. **Material and methods:** The sample consisted of 44 individuals with ages ranging from 7 years and 11 months to 14 years old, divided into three groups based on the different facial patterns: brachyfacial, mesofacial and dolichofacial. The maxillary incisors inclination was evaluated using the $\perp.NA$ angle; the mandibular incisors inclination was evaluated considering $\bar{I}.NB$ and IMPA angles. Interincisal angle was also measured ($\perp.\bar{I}$). After measuring, data were submitted to analysis of variance. Tukey's test (alpha = 0.05) was applied to identify in which facial patterns existed difference. **Results and conclusion:** It was observed that only the IMPA angle measures showed statistically significant differences between its mean values according to facial pattern ($p \leq 0.05$). It is concluded that mandibular and maxillary incisors were correctly positioned, considering NA and NB angles respectively. It was not possible to correlate the incisor inclinations to the facial pattern of the subjects. A positive correlation exists between mandibular incisors inclination related to Tweed's mandibular plane (IMPA) and the facial pattern of the subjects. Furthermore, the interincisal angle was slightly decreased when compared to the normal values.

Introdução

A busca pela beleza e pela estética na Ortodontia tem sido uma preocupação antiga e incansável dos pesquisadores [31]. E, como a boca e os dentes desempenham um importante papel nas relações humanas, espera-se que o objetivo da Ortodontia seja sempre proporcionar uma melhoria na estética facial [17, 26]. O tratamento ortodôntico pode produzir efeitos tanto desejáveis como indesejáveis, até mesmo no contorno tegumentar da face. Para o ortodontista, além de uma ótima oclusão, devem-se obter uma ótima harmonia e equilíbrio facial [22, 26].

Riedel [30], em 1950, já dizia que as três finalidades do tratamento ortodôntico são: a função, a beleza e a estabilidade. A inclinação dos incisivos apresenta importante papel no alcance de todos esses objetivos.

A ortodontia visa melhorar a estética facial modificando os dentes [1]. Vários autores, como King (1960 e 1962), Anderson *et al.* (1973), Wisth (1974) e Huggins e McBride (1975), notaram que a alteração nos incisivos superiores modifica a espessura do lábio superior e o perfil. Tais dados se mostram relevantes no tratamento ortodôntico e na estética [4, 17, 20, 21, 36].

A inclinação dos incisivos pode caracterizar a maloclusão, acentuando ou mascarando as alterações, dependendo da direção em que os dentes se inclinam. A posição inadequada dos dentes anteriores, de acordo com Ellinger (1968) [11], poderia causar falta de suporte dos lábios, alteração da tonicidade muscular, aparência prematura de senilidade e modificação na expressão facial por imperfeito contorno facial.

Estudos sobre as inclinações de incisivos têm sido desenvolvidos procurando estabelecer valores médios, verificados em diferentes raças, idades, maloclusões e gêneros. Para que a inclinação dos incisivos seja mensurada, diferentes planos, linhas e ângulos cefalométricos podem ser utilizados. Dessa maneira, a inclinação dos incisivos é avaliada em relação ao plano palatino [27], à linha SN [14, 18, 20, 29, 31, 33], ao plano de Frankfurt [31], à linha NA e NB [13, 33] e entre os incisivos superiores e inferiores (ângulo interincisivo) [1, 14, 33]. A escolha de um determinado plano, por exemplo, pode eventualmente levar a diferentes resultados [16].

Outro aspecto que também direciona o plano de tratamento é o padrão facial do paciente, que determina estratégias e decisões no tratamento ortodôntico. O padrão facial define a principal direção do crescimento esquelético facial e está relacionado com a disposição muscular. Portanto, um mesmo tratamento pode gerar variadas respostas dependendo do padrão esquelético do paciente [19]. O padrão facial, somado a outros fatores, é fundamental na determinação do prognóstico e do plano de tratamento de uma maloclusão classe II, divisão 1 [25].

Ao considerar que o padrão facial está intimamente ligado à direção de crescimento facial do paciente, é possível questionar sua atuação sobre a inclinação dos incisivos superiores e inferiores, já estudada por autores como Tweed (1954) [35], Taylor e Hitchcock (1966) [34], Altemus (1968) [2], Hasund e Ulstein (1970) [13], Ridell *et al.* (1970) [32] e Houston (1975) [16].

Partindo do princípio de que a musculatura (lábios e língua) pode modificar os incisivos e, dependendo do padrão facial do indivíduo, apresentar comportamentos variados [5, 23], o interesse principal deste estudo foi estabelecer correlações entre o padrão facial do indivíduo e a inclinação dos incisivos superiores e inferiores em relação às linhas NA e NB, respectivamente, do incisivo inferior em relação à sua base óssea (IMPA) e entre os incisivos superiores e inferiores ($\underline{1} \cdot \bar{1}$).

Correlacionar a inclinação dos incisivos – tão expressiva na caracterização da maloclusão, responsável pela função individual e coletiva dos dentes [8] e pela estética [34] – com o padrão facial, fator indispensável no diagnóstico, no prognóstico

e no plano de tratamento [21], seria bastante útil e auxiliaria na compreensão do paciente com maloclusão classe II, divisão 1, podendo otimizar o tratamento e identificar as características mais frequentes das maloclusões em tratamento [24].

Propõe-se avaliar cefalometricamente a inclinação dos incisivos superiores e inferiores e o ângulo interincisivo e correlacionar com o padrão facial de indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com idade variando de 7 anos e 11 meses a 14 anos.

Material e métodos

O presente estudo empregou uma amostra intencional dos arquivos de pacientes do Programa de Pós-graduação em Odontologia (área de concentração Ortodontia) da PUC-PR (Pontifícia Universidade Católica do Paraná). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da mesma instituição, sob o registro de número 252.

Foram selecionadas as documentações de 44 adolescentes brasileiros leucodermas com maloclusão classe II, divisão 1, segundo a classificação de Angle (1899) [3], e com idade entre 7 anos e 11 meses e 14 anos.

Os exames avaliados nesta pesquisa incluem ficha clínica do paciente, modelos de estudo e telerradiografia em norma lateral.

A avaliação da relação molar, que define a classificação de Angle para o paciente, foi obtida dos modelos em gesso e da documentação ortodôntica dos pacientes. Para essa finalidade, avaliaram-se os registros da ficha clínica obtidos pelos exames clínicos extra e intrabucais e o protocolo de atendimento. Foram verificados e anotados nessa ficha os seguintes itens: características físicas que determinam o grupo racial; tipo facial; condição dentária, como cáries extensas e/ou perdas prematuras de dentes; classificação da oclusão dentária (Angle, 1899) [3]; características oclusais, como *overjet* e *overbite*; relacionamento transversal; presença ou ausência de hábitos deletérios; histórico de tratamento ortodôntico de qualquer natureza.

Não foram considerados para a amostra os pacientes com perdas prematuras e/ou com cáries extensas. Da mesma forma, a documentação avaliada foi exclusivamente a inicial de cada paciente, no momento em que ainda não havia registros referentes à utilização, em nenhum momento, de aparelhos ortodônticos de qualquer natureza e/ou à presença de hábitos deletérios, uma vez que tais fatores poderiam interferir nos resultados.

A avaliação foi efetuada apenas nos indivíduos leucodermas com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle. Os grupos melanoderma e xantoderma não foram selecionados, uma vez que a inclusão de

indivíduos com outras características raciais poderia alterar os resultados do estudo.

As telerradiografias em norma lateral foram obtidas no Serviço de Radiologia da Clínica de Odontologia da PUC-PR, obedecendo aos padrões estabelecidos pelas normas convencionais de Broadbent (1931) [6]. Para isso, os indivíduos foram orientados a permanecerem em máxima intercuspidação habitual.

Para as tomadas radiográficas foi empregada uma única fonte produtora de raios X¹. Efetuou-se o processamento das radiografias utilizando a processadora automática², com revelador e fixador reforçados³.

A fim de que se realizasse a avaliação do padrão facial dos pacientes, foi feita análise cefalométrica da telerradiografia em norma lateral dos indivíduos. As grandezas consideradas para esse propósito foram FMA, SN.GoGn e Index (AFP/AFH), conforme figura 1. Os pacientes que apresentaram valores de FMA menores que 21°, SN.GoGn menores que 30° e Index maiores que .75 foram classificados como braquifaciais; os indivíduos com FMA entre 21° e 29° (inclusive), SN.GoGn entre 30° e 34° (inclusive) e Index entre .65 e .75 (inclusive) foram classificados como mesofaciais; e aqueles com os valores angulares de FMA superiores a 29° e de SN.GoGn a 34° e valores numéricos do Index inferiores a .65 foram considerados dolicofaciais.

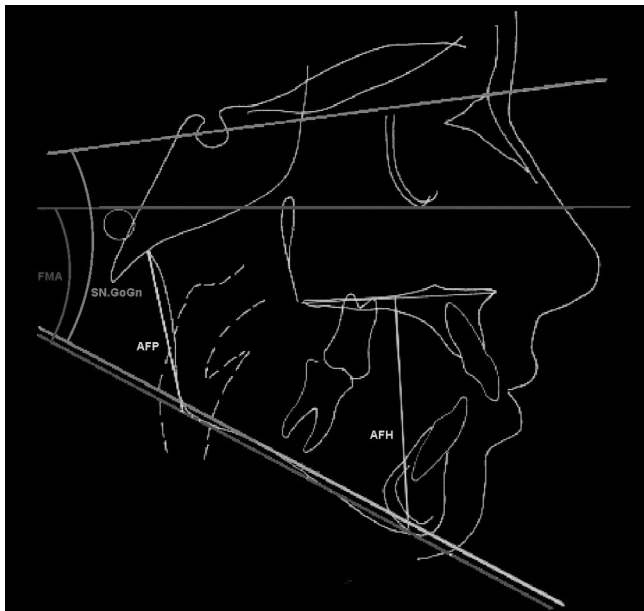


Figura 1 - Cefalograma representativo das grandezas utilizadas para a determinação do padrão facial - FMA, SN.GoGn, Index (AFP/AFH)

Dessa forma, a amostra foi constituída de três subgrupos:

- 19 indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com padrão mesofacial;
- 10 indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com padrão braquifacial;
- 15 indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com padrão dolicofacial.

A avaliação da inclinação dos incisivos superiores e inferiores e do ângulo interincisivo foi realizada por meio das mesmas telerradiografias em norma lateral. Os valores angulares obtidos foram $\perp.NA$, $\bar{I}.NB$, IMPA e $\perp.\bar{I}$, conforme figura 2.

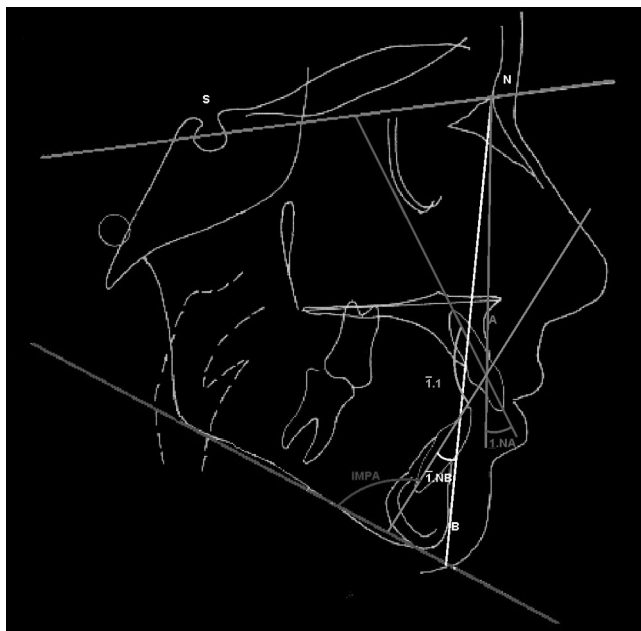


Figura 2 - Cefalograma representativo das grandezas usadas para a avaliação da inclinação dos incisivos superiores e inferiores - $\perp.NA$, $\bar{I}.NB$, IMPA, $\perp.\bar{I}$

A determinação desses ângulos obedeceu às seguintes definições:

- $\perp.NA$ (ângulo do incisivo superior): é determinado pela interseção do longo eixo do incisivo central superior com a linha NA. Seu valor normal é 22° e expressa a inclinação axial desse dente com a linha NA [37];
- $\bar{I}.NB$ (ângulo do incisivo inferior): é verificado pela interseção do longo eixo do incisivo central inferior com a linha NB. Seu valor normal é 25° e mostra a inclinação axial desse dente com a linha NB [37];
- IMPA: é determinado pela interseção da linha através do longo eixo do incisivo central inferior até

¹ Aparelho da marca Siemens, ORTHOPHOS-PLUS/C.D., com filtragem total equivalente a 2,5 mm de alumínio e tamanho do foco de 0,6 mm x 0,6 mm. O equipamento foi calibrado para operar com 12 mA e 90 kV e com tempo de exposição variando de 0,16 a 0,25 s para telerradiografias de perfil. A fonte de raios X encontrou-se a uma distância de 1,52 m do paciente. Utilizaram-se filme de 18 cm x 24 cm T-MAT G/RA-1 Kodak e o *écran* Lanex X-OMAPIC Médium.

² Multi x-36 da Glunz & Jensen, de 12 amperes e 2,6 kW, em uma frequência que varia entre 50 e 60 Hz.

³ Marca Kodak RP X-OMAT.

o plano mandibular de Tweed. Seu valor normal para um FMA de 25° é de 90° [35];

- $\underline{I}.I$ (ângulo interincisivo): é medido pela interseção dos longos eixos dos incisivos centrais superior e inferior. Seu valor normal é 131° e revela a inclinação axial dos incisivos, mostrando o grau de protrusão desses dentes entre si [37].

Para calcular o erro do método, 30 telerradiografias foram traçadas duas vezes pelo mesmo operador, com um intervalo de 30 dias. Efetuou-se a mensuração do erro pelo teste de Dahlberg (1940) [7], que confirmou reprodutibilidade.

Os dados de cada subgrupo foram tabulados e submetidos a análise estatística. A análise de variância modelo fatorial completo, com quatro critérios de classificação, foi aplicada para verificar se havia relação entre os valores médios dos incisivos e o padrão facial, a um nível de probabilidade de

95%. Para a variável que apresentou significância estatística, realizou-se o teste de Tukey, a fim de identificar se o valor obtido dessa variável em cada padrão facial estava diferente estatisticamente, com um nível de confiança de 95%, em relação a qual exato padrão facial.

Resultados

As médias, os limites inferior e superior para um nível de confiança de 95% ($p \leq 0,05$), os valores mínimos e máximos e os desvios-padrão para os ângulos $\underline{I}.NA$, $\bar{I}.NB$, IMPA e $\underline{I}.I$, verificados em indivíduos braquifaciais, mesofaciais e dolicofaciais, encontram-se dispostos nas tabelas I a III e nos gráficos 1 a 4.

Tabela I - Estatísticas descritivas das variáveis de inclinação de incisivos no padrão braquifacial

Variável	n	Média	Intervalo de confiança (95%)		Mínimo	Máximo	Desvio-padrão
			Limite inferior	Limite superior			
$\underline{I}.NA$	10	22,75	18,54	26,96	17	36	5,89
$\bar{I}.NB$	10	27,3	22,47	32,13	19	39,5	6,75
IMPA	10	100,3	95,37	105,22	89,5	113	6,88
$\underline{I}.I$	10	125,85	117,20	134,50	100	140	12,09

Tabela II - Estatísticas descritivas das variáveis de inclinação de incisivos no padrão mesofacial

Variável	N	Média	Intervalo de confiança (95%)		Mínimo	Máximo	Desvio-padrão
			Limite inferior	Limite superior			
$\underline{I}.NA$	19	23,08	20,85	25,31	14	30	4,63
$\bar{I}.NB$	19	25,26	22,93	25,59	16,5	34	4,84
IMPA	19	92,97	90,23	95,72	82,5	104	5,70
$\underline{I}.I$	19	128,03	124,43	131,62	110	139	7,46

Tabela III - Estatísticas descritivas das variáveis de inclinação dos incisivos no padrão dolicofacial

Variável	N	Média	Intervalo de confiança (95%)		Mínimo	Máximo	Desvio-padrão
			Limite inferior	Limite superior			
$\underline{I}.NA$	15	22,17	18,48	25,85	6,5	35	6,65
$\bar{I}.NB$	15	23,77	20,31	27,22	13	35	6,24
IMPA	15	87,63	84,37	90,90	77	100	5,90
$\underline{I}.I$	15	129,07	123,98	134,16	116	150	9,19

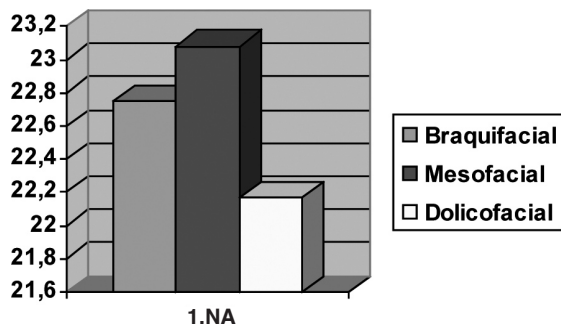


Gráfico 1 - Valores médios da variável 1.NA segundo o padrão facial

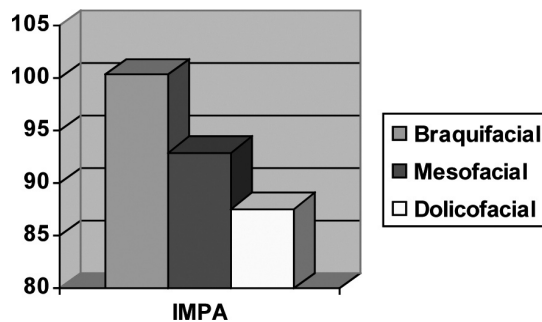


Gráfico 3 - Valores médios da variável IMPA segundo o padrão facial

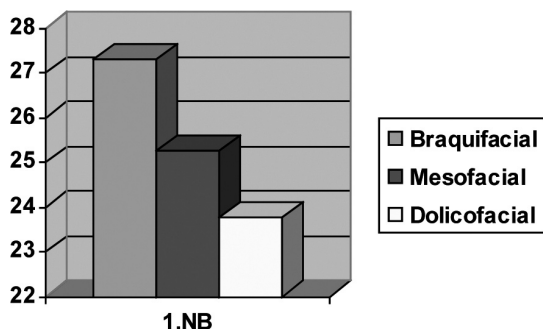


Gráfico 2 - Valores médios da variável 1.NB segundo o padrão facial

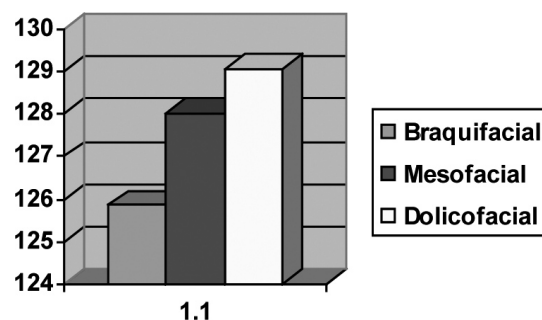


Gráfico 4 - Valores médios da variável 1.1 segundo o padrão facial

Por meio da análise de variância, apresentada na tabela IV, foi possível verificar que apenas a variável IMPA apresentou diferença estatisticamente significativa dos valores médios em relação ao padrão facial, a um nível de probabilidade $p \leq 0,05$. O teste de Tukey, cuja apresentação pode ser visualizada na tabela V e no gráfico 5, identificou que a diferença encontrada para a variável IMPA ocorria entre os três grupos faciais comparados, ao mesmo nível de probabilidade.

Tabela IV - Análise de variância modelo fatorial completo, com quatro critérios de classificação das variáveis ($p \leq 0,05$)

Variável	Soma de quadrados do efeito	Grau de liberdade do efeito	Quadrado médio do efeito	Soma de quadrado do erro	Grau de liberdade do erro	Quadrado médio do erro	F	p
1.NA	7,02	2	3,51	1316,59	41	32,11	0,11	0,89674
1.NB	74,98	2	37,49	1377,22	41	33,59	1,12	0,33730
IMPA	963,47	2	481,74	1498,57	41	36,55	13,18	0,00004
1.1	62,74	2	31,37	3498,69	41	85,33	0,37	0,69466

Tabela V - Teste de Tukey, valores médios da variável IMPA segundo padrão facial ($p \leq 0,05$)

	{1}	{2}	{3}
	M = 100,30	M = 92,974	M = 87,633
1:1 {1}		0,00963	0,00014
2:2 {2}	0,00963		0,03748
3:3 {3}	0,00014	0,03748	

Legenda: 1) braquifacial, 2) mesofacial, 3) dolicofacial, M) média

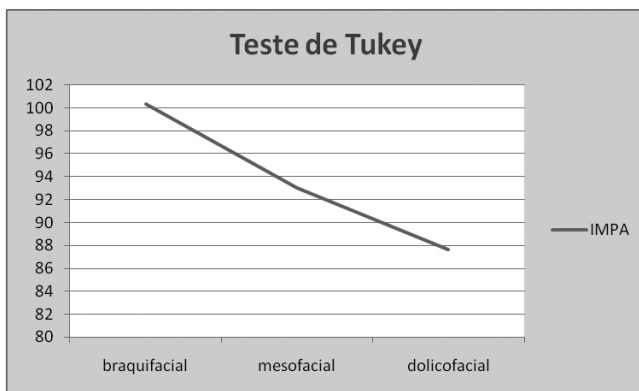


Gráfico 5 - Teste de Tukey, valores médios da variável IMPA em função do padrão facial

Discussão

Em virtude da grande divergência metodológica na literatura, a comparação dos resultados, considerando apenas os valores numéricos, não seria interessante nem conclusiva. No entanto, se as conclusões obtidas forem discutidas, este estudo contribuirá para a compreensão da inclinação dos incisivos e suas inter-relações.

Inclinação axial dos incisivos superiores (\perp .NA)

O valor ideal preconizado por Steiner (1953) [33] para a inclinação axial dos incisivos superiores em relação à linha NA é de 22° . Os resultados alcançados no presente estudo mostram que os valores de \perp .NA dos três diferentes grupos (braquifacial, mesofacial e dolicofacial) estão de acordo com a norma para esse ângulo. Em indivíduos braquifaciais o ângulo \perp .NA foi de $22,75^\circ$, em indivíduos mesofaciais de $23,08^\circ$ e em indivíduos dolicofaciais de $22,17^\circ$. As diferenças nos valores médios desse ângulo (\perp .NA) não foram estatisticamente significantes entre os grupos de padrão facial (tabelas I a IV).

Tendo em vista que a amostra estudada era leucoderma, seria esperado que os valores de \perp .NA estivessem na norma, pois o padrão racial seria o mesmo daquele avaliado e que determinou os valores da norma. No entanto alguns estudos encontrados na literatura relatam a possível influência da maloclusão classe II, divisão 1, sobre a inclinação dos incisivos superiores, indicando que esses dentes estariam mais vestibularizados em relação a uma amostra de oclusão normal [10, 31], o que não se confirmou nos resultados deste estudo. Entretanto, na avaliação realizada por King [21], em 1962, os incisivos superiores de uma amostra com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, apresentaram-se com inclinação igual àquela evidenciada por indivíduos

com classe I. Nessa última pesquisa, os resultados foram semelhantes aos do presente trabalho, em que os incisivos superiores estavam bem posicionados em relação aos valores médios da norma para o ângulo avaliado (\perp .NA). Da mesma maneira, Pancherz *et al.* (1997) [28] verificaram que apenas entre 18 e 20% das crianças com maloclusão classe II, divisão 1, avaliadas apresentaram os incisivos superiores vestibularizados, de acordo com os valores médios determinados como normais para o ângulo entre incisivo superior e plano palatino.

Inclinação axial dos incisivos inferiores (\bar{I} .NB)

O valor ideal da inclinação axial dos incisivos inferiores em relação à NB é de 25° [33]. Os resultados obtidos para essa variável indicaram que os incisivos inferiores se encontravam levemente vestibularizados, em relação à norma, em indivíduos braquifaciais (\bar{I} .NB = $27,3^\circ$), levemente verticalizados, considerando a norma, em dolicofaciais (\bar{I} .NB = $23,77^\circ$), e com inclinação igual ao que preconiza a norma em indivíduos mesofaciais (\bar{I} .NB = $25,26^\circ$). Entretanto, apesar de existirem diferenças de valores médios para o ângulo \bar{I} .NB, elas não foram estatisticamente significantes entre os três grupos de padrão facial.

No tocante à maloclusão, a literatura é divergente quanto à sua influência na inclinação dos incisivos inferiores. King (1962) [21], Harris *et al.* (1972) [12] e Hitchcock (1973) [15] constataram não haver diferenças entre os valores médios das inclinações desses dentes em indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1, e classe I ou oclusão normal. Contudo, em 1997, Pancherz *et al.* [28] averiguaram que em 50% dos casos de maloclusão classe II, divisão 1, avaliados os incisivos inferiores se apresentavam com inclinação vestibular além da norma.

Inclinação axial dos incisivos inferiores em relação ao plano mandibular de Tweed (IMPA)

A inclinação do incisivo inferior em relação ao plano mandibular de Tweed (IMPA) mostrou uma correlação positiva com o padrão facial. Os valores encontrados para o IMPA neste estudo indicaram, com um nível de confiança de 95%, que para cada padrão facial a inclinação dos incisivos inferiores apresenta valores estatisticamente diferentes. Nos indivíduos braquifaciais os incisivos inferiores estão mais vestibularizados (IMPA = $100,3^\circ$) do que nos indivíduos mesofaciais (IMPA = $92,9^\circ$), e, por sequência, nos mesofaciais estão mais vestibularizados do que nos indivíduos dolicofaciais (IMPA = $87,6^\circ$).

O triângulo diagnóstico de Tweed preconiza que para um determinado valor de FMA (padrão facial) existe um valor correspondente de IMPA (inclinação dos incisivos inferiores). Para a presente amostra, é interessante notar que houve compensações na inclinação dos incisivos inferiores em relação ao plano mandibular. Todavia, levando em conta a linha NB, a inclinação dos incisivos manteve-se sem diferenças estatisticamente expressivas entre os três grupos de padrão facial (tabelas I a III).

De uma maneira geral, em situações em que a mandíbula estava mais inclinada, os incisivos inferiores mostraram-se mais verticalizados, e quando a mandíbula se apresentava mais horizontal, esses dentes estavam mais vestibularizados. Provavelmente a grandeza cefalométrica $\bar{I}.NB$ seja mascarada pelo posicionamento vertical e anteroposterior tanto do ponto N quanto do ponto B (comprimento e/ou rotação mandibular), o que não ocorre quando se utiliza o plano mandibular para tal avaliação.

Ângulo interincisivo

Os valores obtidos para o ângulo interincisivo demonstraram não haver correlação entre essa variável e o padrão facial. Para o grupo braquifacial, a média do ângulo interincisivo foi de 125,85°, para o mesofacial foi de 124,43° e para o dolicofacial foi de 129,07°. Quanto aos valores numéricos, as médias demonstraram que os valores obtidos para o ângulo interincisivo se apresentaram pouco reduzidos em relação aos valores normais determinados por Downs (1948) [9]. Para esse autor, o valor adequado do ângulo interincisivo, que deve ser considerado como uma meta de tratamento e planejamento ortodônticos, é de 130°. Em uma amostra mais jovem, Higley (1954) [14] determinou que o valor seria de 135,1° para o gênero masculino e de 138,1° para o feminino aos 7 anos e de 127° e 128,5°, respectivamente, para os gêneros masculino e feminino aos 8 anos de idade. Dessa maneira, os valores encontrados para esta amostra, com maloclusão de classe II, divisão 1, são compatíveis com os verificados em estudos com faixas etárias semelhantes, mas com oclusão normal.

Conclusão

A análise dos resultados deste estudo, em que se empregou uma amostra de indivíduos leucodermas, com maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com idade variando de 7 anos e 11 meses a 14 anos, associada à literatura pertinente permite concluir que:

- os incisivos superiores e inferiores apresentaram-se bem posicionados em relação à linha NA e NB, respectivamente, e não foi possível correlacionar essas inclinações com o padrão facial do indivíduo;
- existe correlação positiva entre a inclinação dos incisivos inferiores e o plano mandibular de Tweed (IMPA) e o padrão facial dos indivíduos. Em indivíduos dolicofaciais os incisivos inferiores mostraram-se mais verticalizados, e em braquifaciais, mais vestibularizados;
- o ângulo interincisivo esteve levemente diminuído em comparação a valores médios da norma.

Referências

1. Altemus LA. A comparison of cephalofacial relationships. *Angle Orthod.* 1960 Oct;30(1):223-40.
2. Altemus LA. Cephalofacial relationships. *Angle Orthod.* 1968 Jul;38:175-84.
3. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos.* 1899;44(3):248-664.
4. Anderson JP, Joondeph DR, Turpin DL. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. *Am J Orthod.* 1973 Jul;43(3):325-36.
5. Aras A, Çinsar A, Bulut H. The effect of zigzag elastics in the treatment of class II division 1 malocclusion subjects with hypo and hyperdivergent growth patterns. A pilot study. *Eur J Orthod.* 2001;23(4):393-402.
6. Broadbent HB. A new X-ray technique and its application to orthodontic. *Angle Orthod.* 1931;1(2):45-66.
7. Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. London: George Allen and Unwin; 1940. p. 122-32.
8. Dempster WT, Adams WJ, Duddles RA. Arrangement in the jaws of the roots of the teeth. *J Am Dent Ass.* 1963;67:779-97.
9. Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod.* 1948;34(10):812-40.
10. Drelich RC. A cephalometric study of untreated class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthod.* 1948;18(3):70-5.
11. Ellinger CW. Radiographic study of oral structures and their relation to anterior tooth position. *J Prosthet Dent.* 1968;19(1):36-45.

12. Harris JE, Kowalski CJ, Walker GF. Discrimination between normal and class II individuals using Steiner's analysis. *Angle Orthod.* 1972;42(3):212-20.
13. Hasund A, Ulstein G. The position of the incisor in relation to the lines NA and NB in different facial types. *Am J Orthod.* 1970 Jan;57(1):1-14.
14. Higley LB. Cephalometric standards for children 4 to 8 years of age. *Am J Orthod.* 1954;40(1):51-9.
15. Hitchcock HP. A cephalometric description of class II, division 1 malocclusion. *Am J Orthod.* 1973;63(4):414-23.
16. Houston WJB. Assessment of the skeletal pattern from the occlusion of the incisor teeth: a critical review. *Br J Orthod.* 1975 Apr;2(3):167-9.
17. Huggins DG, McBride LJ. The influence of the upper incisor position on soft tissue facial profile. *Br J Orthod.* 1975;2(3):141-6.
18. Iyer VS. Utility of the maxillofacial triangle in orthodontic diagnosis. *Dent Rec.* 1953 Jan;73:316-25.
19. Kim YE, Nanda RS, Sinha PK. Transition of molar relationships in different skeletal growth patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(3):280-90.
20. King EW. Variation in profile change and their significance in timing treatment. *Angle Orthod.* 1960 Jul;30(3):141-9.
21. King TB. A cephalometric study of the positional relationship of the incisors and apical bases to each other in class I and II, division 1. *Am J Orthod.* 1962;48(8):629-30.
22. Klonz H, Tweed CH. International Foundation for Orthodontic Research. Syllabus, Tucson, Arizona; 1997.
23. Lapatki BG, Klatt A, Schulte-Mönting J, Jonas IE. Dentofacial parameters explaining variability in retroclination of the maxillary central incisors. *J Orofac Orthop.* 2007;68(2):109-23.
24. Lau JWP, Hägg U. Cephalometric morphology of Chinese with class II division 1 malocclusion. *Br J Orthod.* 1999;186(4):188-91.
25. Maggioncalda E. Treatment of a class II, division 1 vertical growth pattern with severe anterior crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112(3):300-9.
26. Merrifield LL, Tweed CH. International Foundation for Orthodontic Research. Syllabus, Tucson, Arizona; 1997.
27. Noyes HJ, Rushing CH, Sims HA. The angle of axial inclination of human central incisor teeth. *Angle Orthod.* 1943 Jul/Oct;13(3-4):60-1.
28. Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. Cephalometric characteristics of class II division 1 and class II division 2 malocclusions: a comparative study in children. *Angle Orthod.* 1997;67(2):111-20.
29. Renfroe EW. A study of the facial pattern associated with class I, class II, division 1 and class II, division 2 malocclusions. *Angle Orthod.* 1948 Jan/Apr;18(1-2):12-5.
30. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod.* 1950 Jul;20(3):168-78.
31. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952;22(3):142-5.
32. Ridell A, Soremark R, Lundberg M. Roentgen-cephalometric analysis of the jaws in subjects with and without mandibular protrusion. *Acta Odont Scand.* 1970 Jun;29:103-21.
33. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod.* 1953;39(10):729-55.
34. Taylor WH, Hitchcock HP. The Alabama analysis. *Am J Orthod.* 1966;52(4):245-65.
35. Tweed CH. The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. *Angle Orthod.* 1954;24(3):121-78.
36. Wisth PJ. Soft tissue response to upper incisor retraction in boys. *Br J Orthod.* 1974 Oct;1(5):199-204.
37. Vilella OV. Manual de cefalometria. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan; 2001. 162 p.

Como citar este artigo:

Ambrosio AR, Shimizu RH, Ribeiro JS, Gomes AM, Machado AW. Avaliação da inclinação dos incisivos superiores e inferiores em indivíduos com maloclusão classe II, divisão 1, conforme o padrão facial. *Rev Sul-Bras Odontol.* 2009 Dec;6(4):343-51.
