

# Perfil facial após tratamento de Classe II-1 com ou sem extrações <sup>1</sup>

---

*Soft profile after class II-1 treatment with or without extractions*

Sílvio Yabagata UEHARA <sup>2</sup>

Gisela André PAGANINI <sup>2</sup>

Eloísa Marcantônio BOECK <sup>2</sup>

Sílvia Amélia Scudeler VEDOVELLO <sup>2</sup>

Juliana Mazutti ARCARO <sup>3</sup>

## RESUMO

---

**Objetivos:** Comparar as medidas cefalométricas do perfil facial de indivíduos que realizaram tratamento ortodôntico da Classe II-1 com extrações dos primeiros pré-molares superiores e pacientes que realizaram distalização.

**Métodos:** Para isso foram utilizadas 43 telerradiografias cefalométricas em norma lateral antes do início e 43 após o término do tratamento. A amostra foi dividida em dois grupos. (Grupo 1) 14 telerradiografias de indivíduos com idade média de 20 anos e quatro meses, sendo seis do gênero masculino e oito do feminino que receberam tratamento com extrações de primeiros pré-molares superiores; (Grupo 2) 29 telerradiografias de indivíduos com idade média de 12 anos e cinco meses, sendo 13 do gênero masculino e 16 do feminino que não realizaram extrações para a correção da Classe II-1. Os dados cefalométricos obtidos foram avaliados estatisticamente pelo teste t-student.

**Resultados:** A retração dos incisivos superiores para a correção da Classe II-1 seja com extração ou com distalização altera o perfil facial deixando menos convexo, não houve diferença estatisticamente significativa no perfil facial de casos tratados com extração dos primeiros pré-molares superiores e os tratados com distalização (sem extração) e não houve dimorfismo sexual.

**Conclusão:** Concluiu-se que a escolha por um plano de tratamento com ou sem extração para a correção da Classe II teve como consequência a alteração do perfil facial tornando-o menos convexo.

**Termos de indexação:** circunferência craniana; maloclusão de Angle classe II; extração dentária.

---

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir da dissertação de S.Y. Uehara, apresentada ao Centro Universitário Hermínio Ometto-Uniararas.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Centro Universitário Hermínio Ometto (Uniararas). Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500, Jd. Universitário, 13607-339, Araras, SP, Brasil. Correspondência para / *Correspondence to:* M.Vedovello Filho (vedovelloorto@terra.com.br).

<sup>3</sup> Graduanda em Odontologia. Centro Universitário Hermínio Ometto (Uniararas), Araras, SP, Brasil.

## ABSTRACT

---

**Objectives:** Compare the measured soft profile cephalometric of the individuals' that accomplished treatment orthodontic of the Class II-1 with two upper first bicuspid extractions and patient that accomplished distalization.

**Methods:** For that 43 telerradiography cephalometric was used in lateral norm before the beginning and 43 after the end of the treatment. The sample was divided in two groups. (Group 1) 14 telerradiography of individuals with medium age 20 years old and four months, being six of the masculine gender and eight of the feminine that received treatment with extractions with two upper first bicuspid extractions; (Group 2) 29 telerradiography of individuals with medium age 12 years old and five months, being 13 of the masculine gender and 16 of the feminine that didn't accomplish extractions for the correction of the Class II-1. The cephalometric values obtained were appraised statistical for the test t-student.

**Results:** The retraction of the maxillary incisor for the correction of the Class II-1 is with extraction or with distalization it alters the facial profile leaving less convex, there was not difference significant statistically in the facial profile of treated cases with extraction of the upper first bicuspid and the agreements with distalization (no extraction) and there was not sex differences.

**Conclusion:** I was ended that the choice for a treatment plan with or without extraction for Class II-1 correction will have as consequence the alteration of the soft profile turning it less convex.

**Indexing terms:** cephalometry; malocclusion Angle class II; tooth extraction.

## INTRODUÇÃO

---

A maloclusão de Classe II-1 pode ser definida, segundo Angle, como uma maloclusão onde os primeiros molares inferiores permanentes situam-se distalmente aos primeiros molares superiores permanentes, sendo também denominada de distoclusão. Sua característica determinante é o sulco méso vestibular do primeiro molar inferior permanente que se encontra distalizado em relação à cúspide méso vestibular do primeiro molar superior permanente e os incisivos superiores apresentam-se inclinados para labial, ocasionando um aumento do trespassse horizontal (Classe II-1)<sup>1</sup>.

Oppenheim<sup>2</sup> utilizou um aparelho de ancoragem extrabucal fixado nos molares superiores com o objetivo de distalizá-los, alcançando um movimento distal dos primeiros e segundos molares sem inclinação. Houve casos em que a posição correta dos caninos foi alcançada pelo movimento global (pré-molares e caninos) sem influência de força ativa. Nos casos onde um diastema apareceu entre os caninos e os pré-molares, utilizou-se elásticos intermaxilares em conjunto com a ancoragem extrabucal para compensar o componente mesial.

Porém, a ancoragem extrabucal só se tornou bastante

popular com Kloehn em 1947, que foi o grande divulgador dessa terapia introduzindo a tração cervical, como é conhecido nos dias atuais. Kloehn defendia o tratamento precoce para direcionar o crescimento da maxila, mas acreditava que a maior parte das correções se devia às alterações alveolares. O emprego da ancoragem extrabucal constitui até hoje um dos recursos terapêuticos mais utilizados para o controle da direção do crescimento maxilar, auxiliar de ancoragem ou na distalização dos molares para a correção da Classe II.

Embora a ancoragem extrabucal tenha se mostrado efetivo na distalização dos molares superiores, no redirecionamento do crescimento e desenvolvimento maxilar, a obtenção de resultados satisfatórios depende em grande parte da colaboração e conscientização do paciente da necessidade de seu uso.

Isso levou alguns pesquisadores na área de ortodontia a procurarem métodos alternativos para a correção da maloclusão de Classe II, como por exemplo, a distalização dos molares com a utilização de mecanismos intrabucais como Jones-Jig, APM, Pêndulo, Barra transpalatina, Herbst e outros procedimentos como a extração de pré-molares superiores. Atualmente o tratamento ortodôntico com aparelho fixo e extrações de pré-molares superiores é um recurso muito utilizado para a correção da Classe II. No entanto, a utilização de aparelhos ortodônticos auxiliares tem sido muito difundida

com o intuito de promover a distalização dos molares superiores corrigindo assim a Classe II, evitando, portanto as extrações de pré-molares superiores, mesmo em pacientes que se encontram na fase desacelerativa do crescimento puberal<sup>3-6</sup>.

Esta pesquisa teve como proposta avaliar as alterações cefalométricas ocorridas no perfil facial, nas telerradiografias de cabeça em norma lateral de indivíduos tratados ortodonticamente com extrações e com distalização.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra para a realização deste estudo pertence ao arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Fundação Hermínio Ometto da Universidade de Araras e constou de 43 telerradiografias da cabeça em norma lateral, tomadas antes do início do tratamento ortodôntico e 43 telerradiografias ao final do tratamento, dos mesmos indivíduos, sendo estes indivíduos portadores de maloclusão de Classe II-1, sobressaliência aumentada, ambos os gêneros divididos em dois grupos: grupo 1: 14 indivíduos com idade média de 20 anos e quatro meses, sendo seis do gênero masculino e oito do gênero feminino que receberam tratamento ortodôntico corretivo com aparelho fixo e extrações de primeiros pré-molares superiores e grupo 2: 29 indivíduos com idade média de 12 anos e cinco meses, sendo 13 do gênero masculino e 16 do gênero feminino que receberam tratamento ortodôntico corretivo com aparelho fixo e distalização de molares para a correção da Classe II-1.

As telerradiografias selecionadas foram avaliadas em dois momentos: início e final de tratamento ortodôntico. A utilização do material do presente estudo seguiu as normas do Conselho Nacional de Saúde/MS, n. 196/1996, tendo sido elaborado pelo projeto n. 007/2001 aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic.

Os critérios de inclusão para a seleção das tomadas telerradiográficas desta amostra foram os seguintes: Presença de maloclusão de Classe II-1, segundo Angle; Trespasse horizontal maior que 4mm; Tratamento da maloclusão realizado com extrações de primeiros pré-molares superior ou distalização de molares superiores.

Os critérios de exclusão para a seleção das tomadas telerradiográficas desta amostra foram os seguintes: Maloclusão de Classe II-1 portador de subdivisão; Maloclusão

de Classe II-2; Tratamento da maloclusão com extrações de quatro pré-molares; Tratamento da maloclusão com ortopedia funcional; Tratamento da maloclusão com extração de segundos pré-molares superiores.

Após a seleção da amostra, foram realizados os respectivos cefalogramas das tomadas telerradiográficas laterais da cabeça nos períodos inicial e final do tratamento ortodôntico.

As tomadas telerradiográficas em norma lateral da cabeça foram realizadas de acordo com as normas e técnicas de obtenção e processamento preconizadas pelo Serviço de Radiologia da Disciplina de Radiologia, da Faculdade de Odontologia de Araras, da Universidade de Araras.

Sobre o papel “*ultraphan*” no tamanho padronizado de 17,5 X 17,5cm e 0,07mm de espessura e com o auxílio de lapiseira com grafite preto 0,3mm, com régua transparente com subdivisões de 0,5mm, transferidor com aproximação de 1,0 grau, “*template*”, fita adesiva e negatoscópio, foi traçado o cefalograma, delimitando as estruturas anatômicas do crânio e da face, onde foram traçadas linhas e planos, os quais deram origem às grandezas cefalométricas que foram utilizadas no presente estudo. Tais grandezas avaliadas foram: H-Nariz, ângulo nasolabial, ângulo Z, H.NB<sup>3,7</sup>.

As estruturas anatômicas (figura 1) representadas no cefalograma foram as seguintes: Sela Túrctica, Osso frontal, Ossos nasais, Órbita, Meato acústico externo, Fissura ptérido-maxilar, Maxila, Mandíbula, Incisivos centrais superiores e inferiores, Primeiros molares superiores e inferiores, Perfil tegumentar<sup>8</sup>.



Figura 1. Estruturas anatômicas.

Os pontos demarcados nas estruturas dento-esqueléticas e perfil tegumentar aparecem na Figura 2.

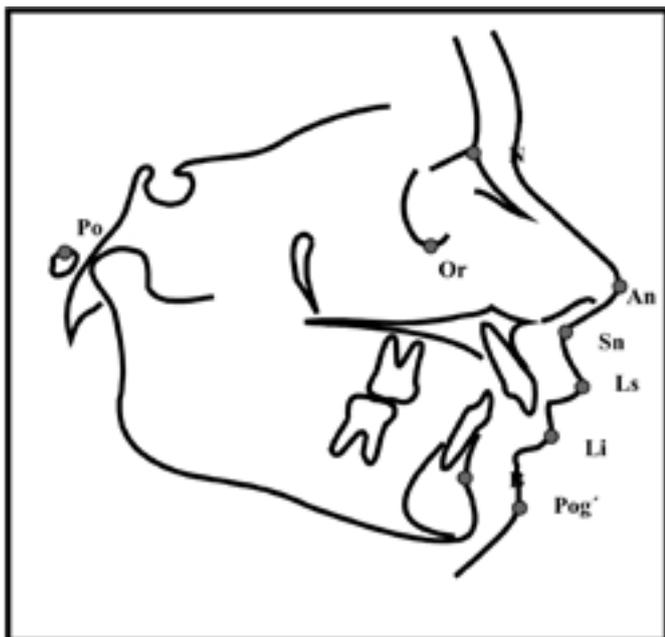


Figura 2. Pontos anatômicos.

As Linhas e Planos de Orientação Cefalométrica estão na Figura 3.

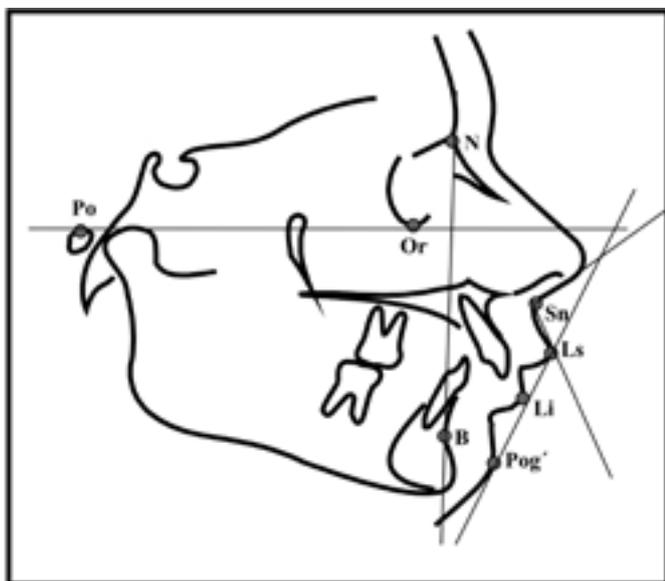


Figura 3. Linhas e Planos.

### Grandezas Cefalométricas Avaliadas

• H.NB (Figura 4) - Ângulo formado entre a linha H e a linha NB;



Figura 4. Medida cefalométrica: H.NB.

• H-Nariz (Figura 5) - Distância linear da região mais anterior do nariz até a linha H;

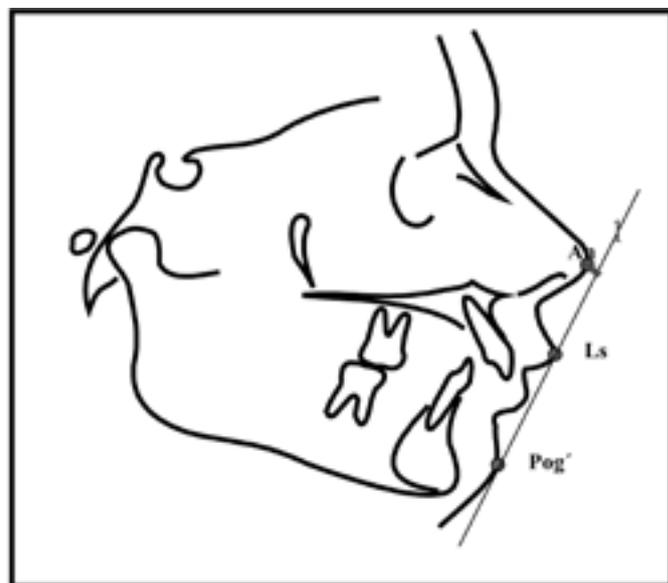


Figura 5. Medida cefalométrica: H-Nariz.

• Ângulo Z;

• Ângulo formado entre a linha Z e o plano horizontal de Frankfurt (Figura 6);

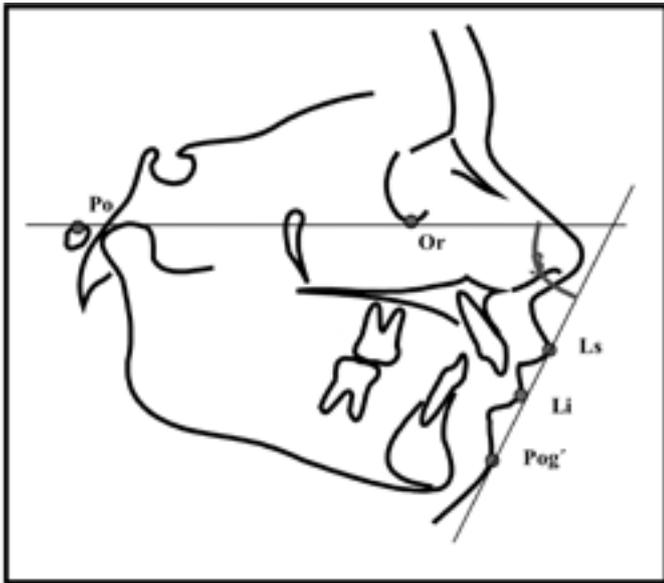


Figura 6. Medida cefalométrica: Ângulo Z.

- Ângulo;
- Nasolabial (Figura 7) - Ângulo formado pela linha que tangencia a parte inferior do nariz com a linha que tangencia o lábio superior.



Figura 7. Medida cefalométrica: Ângulo Nasolabial.

Para a Análise Estatística foi aplicada a estatística t-student aos dados obtidos experimentalmente nas mensurações das medidas ângulo Z, ângulo nasolabial, H.NB e H-Nariz.

## RESULTADOS

A hipótese de que o coeficiente intercepto ( $\beta_0$ ) foi igual a zero e a de que o coeficiente de inclinação ( $\beta_1$ ) foi igual a 1 não foram rejeitadas porque os respectivos valores observados da estatística t-Student ( $t_0$ ) foram não significantes, resultando  $p > 0,05$  para cada um destes valores. Assim, em cada uma dessas medidas observou-se que os valores obtidos na segunda mensuração (Y) foram estatisticamente iguais aos obtidos na primeira mensuração (X), o que equivale afirmar que o pesquisador demonstrou estar calibrado quanto às mensurações realizadas nessa pesquisa. Como ambas as hipóteses foram não rejeitadas, segue-se que o erro  $\epsilon$  do modelo não foi sistemático.

Pelo estudo das hipóteses que dizem respeito à identificação do erro  $\epsilon$  do modelo se pode afirmar que:

- A média do erro  $\epsilon$  foi igual a zero para cada medida selecionada ao acaso das que foram adotadas na pesquisa, e esse fato atesta também que esse erro não foi sistemático;
- A hipótese de que os dados do erro  $\epsilon$  se ajustem ao modelo teórico normal de probabilidade foi não rejeitada. De fato, para que os dados obtidos experimentalmente se ajustem à distribuição normal de probabilidades é preciso que o coeficiente de assimetria seja nulo e que o coeficiente de curtose menos três seja igual à zero. Essas hipóteses ocorreram, pois: 1) a hipótese de o coeficiente de assimetria seja igual à zero foi não rejeitada porque o valor de  $t_0$ , para cada medida, foi não significativo ( $p > 0,05$ ); 2) a hipótese de que o coeficiente de curtose menos três seja igual à zero também foi não rejeitada, para cada medida, porque o respectivo valor de  $t_0$  foi não significativo ( $p > 0,05$ );
- Pode-se afirmar que o erro  $\epsilon$  do modelo, para cada medida, foi somente casual porque se apresentaram normalmente distribuídos com média igual a zero e variância ou precisão.

Tabela 1. Freqüência, médias e desvios padrão das medidas e valores para  $t_0$  e para  $p$  segundo o fator Etapa em cada extração dentária.

Medida	Extração Dentária	Etapa	Freqüência	Média	Desvio Padrão	$t_0$	$p <$
Ângulo Z	Não	Inicial	29	70,3	5,8	-3,356 s	0,002
		Final	29	75,5	6,0		
	Sim	Inicial	14	67,8	6,0	-1,880 n	0,071
		Final	14	72,1	6,1		
Ângulo Nasolabial	Não	Inicial	29	98,0	15,1	0,018 n	0,986
		Final	29	97,9	20,8		
	Sim	Inicial	14	97,0	11,2	-1,413 n	0,169
		Final	14	102,5	9,3		
H.NB	Não	Inicial	29	14,8	4,3	4,191 s	0,001
		Final	29	10,5	3,7		
	Sim	Inicial	14	15,0	4,7	2,148 s	0,041
		Final	14	11,4	4,1		
H-Nariz	Não	Inicial	29	0,9	3,9	-6,357 s	0,001
		Final	29	7,3	3,7		
	Sim	Inicial	14	4,4	2,7	-3,291 s	0,031
		Final	14	8,2	3,4		

s = valor significativo; n = valor não significativo.

Na tabela 1, verificou-se que:

- Para a medida Ângulo Z, os pacientes que não se submeteram à extração dentária apresentaram um valor médio menor na etapa inicial e os pacientes que não se submeteram à extração dentária apresentaram valores médios estatisticamente iguais nas etapas Inicial e Final;
- Para a medida Ângulo Nasolabial, tanto para os pacientes que se submeteram quanto para os que não se submeteram à extração dentária ocorreram valores médios estatisticamente iguais nas etapas Inicial e Final;
- Para a medida H.NB, tanto para os pacientes que se submeteram quanto para os que não se submeteram à extração dentária ocorreram valores médios estatisticamente maiores na etapa Inicial;
- Para a medida H-Nariz, tanto para os pacientes que se submeteram quanto para os que não se submeteram à extração dentária ocorreram valores médios estatisticamente menores na etapa Inicial.

**Tabela 2.** Freqüência, médias e desvios padrão das medidas e valores para  $t_0$  e para  $p$  segundo o fator extração dentária.

Medida	Extração Dentária	Freqüência	Média	Desvio Padrão	$t_0$	$p <$
Ângulo Z	Não	58	72,9	6,4	1,960 s	0,050
	Sim	28	69,9	6,3		
Ângulo Nasolabial	Não	58	98,0	18,0	-0,468 n	0,641
	Sim	28	99,7	10,5		
H.NB	Não	58	12,7	4,5	-0,586 n	0,586
	Sim	28	13,2	4,7		
H-Nariz	Não	58	4,1	4,9	-2,087 s	0,040
	Sim	28	6,3	3,6		

s = valor significativo; n = valor não significativo.

Na tabela 2, observou-se, nos pacientes que não se submeteram à extração dos primeiros pré-molares superiores, que: na medida Ângulo Z ocorreu média maior do que a ocorrida nos pacientes que se submeteram à extração porque  $t_0$  foi significativo, pois  $p < 0,05$ ; na medida H-Nariz ocorreu média menor do que a ocorrida nos pacientes que se submeteram à extração porque  $t_0$  foi significativo, pois  $p < 0,05$ ; nas medidas ângulo nasolabial e H.NB ocorreram médias estatisticamente iguais às ocorridas nos pacientes que se submeteram à extração dentária porque  $t_0$  foi não significativo, pois  $p > 0,05$ .

A tabela 3 mostra que no gênero masculino ocorreu média estatisticamente igual à ocorrida no gênero feminino em qualquer uma das medidas estudadas porque o valor de  $t_0$  relativo a cada medida foi não significativo, pois  $p > 0,05$ .

**Tabela 3.** Freqüência, médias e desvios padrão das medidas e valores para  $t_0$  e para  $p$  segundo o fator gênero.

Medida	Sexo	Freqüência	Média	Desvio Padrão	$t_0$	$p <$
Ângulo Z	Masculino	40	71,0	6,6	-1,197 n	0,235
	Feminino	46	72,7	6,3		
Ângulo Nasolabial	Masculino	40	99,6	12,3	0,540 n	0,591
	Feminino	46	97,7	18,6		
H.NB	Masculino	40	13,6	4,5	1,490 n	0,140
	Feminino	46	12,2	4,6		
H-Nariz	Masculino	40	4,1	4,9	-1,443 n	0,153
	Feminino	46	5,5	4,4		

s = valor significativo; n = valor não significativo.

## DISCUSSÃO

A constante busca por um tratamento mais efetivo, com maior benefício ao paciente tem propiciado aos profissionais que exercem uma ortodontia contemporânea uma visão mais abrangente. Com isso o diagnóstico e planejamento ortodôntico não estão apenas restritos aos corretos posicionamentos dentários, mas sim também aos tratamentos das displasias esqueléticas e de todos tecidos moles que envolvem a face, pois a estabilidade do tratamento ortodôntico tem sido mostrada através das pesquisas que se faz necessária obter um equilíbrio tanto da parte dentária como da musculatura peribucal<sup>9,10</sup>.

Baseado na necessidade de se elaborar um planejamento de tratamento ortodôntico que supra a necessidade de obter um correto posicionamento dentário para a correção da maloclusão de Classe II<sup>11</sup> e uma melhora da estética facial; vários aparelhos têm sido relatados na literatura<sup>4,5,12</sup> como forma alternativa para a correção da Classe II em substituição as extrações dentárias e até mesmo do uso do aparelho extrabucal<sup>2</sup>.

Em virtude da aceitação ou não pelo paciente ou responsável por um planejamento ortodôntico com extração dentária, e diante das possibilidades de tratamento com distalização para a correção da Classe II-1 achou-se oportuno avaliar e comparar as alterações do perfil facial nas duas possibilidades terapêuticas; pois nem todas as partes do tecido mole acompanham suas estruturas adjacentes<sup>13</sup>.

Após a análise dos resultados das tabelas 1,2 e 3 observou-se que houve uma correlação entre a retração dos incisivos superiores e uma melhora na convexidade do perfil facial, porém esta pesquisa difere em parte de outras no que se refere à amostra e plano de tratamento; várias outras pesquisas quando foram avaliar o impacto de extrações dentárias no tratamento da Classe II-1 sobre o perfil facial optou por casos

em que foram realizadas extrações de quatro pré-molares<sup>9,14-23</sup> o presente estudo fez a opção de selecionar apenas os casos tratados com extração dos primeiros pré-molares superiores, sendo assim obrigatoriamente todos os pacientes finalizariam com relação de caninos em Classe I, de molares em Classe II, sobressaliência e sobremordida normais, também chamado de compensação dentária da Classe II.

A maloclusão de Classe II-1 tem como característica marcante e motivo pelo qual motiva o indivíduo buscar solução para o seu problema oclusal e estético a sobressaliência aumentada<sup>1</sup>. Em virtude disso todo planejamento que não envolva a parte cirúrgica deverá realizar durante a fase ativa do tratamento a correção pelo crescimento, reabsorção e remodelação do processo subnasal maxilar ou movimento dentário intralveolar<sup>11</sup>.

Quando as medidas cefalométricas iniciais e finais do tratamento ortodôntico foram comparadas, pode-se verificar que a retração dos incisivos superiores proporcionou uma melhora significativa no perfil facial fato comprovado pelas medidas ângulo Z, H.NB e H-Nariz<sup>15,20</sup>, o mesmo não pode ser comprovado pela medida cefalométrica do ângulo nasolabial.

A diminuição da convexidade facial mostrada pelas medidas cefalométricas através da retração dos incisivos superiores e eliminação da presença anormal de sobressaliência, acarretaram uma retração do lábio superior e melhora do perfil facial<sup>9,10,12,16,17,19, 22-26</sup>. As retrações dos incisivos superiores também acarretaram uma alteração no posicionamento espacial dos lábios inferiores contribuindo para uma diminuição da convexidade do perfil<sup>17</sup>.

A avaliação do perfil facial através do ângulo nasolabial nos impõe uma reflexão mais cuidadosa, pois analisando os dados iniciais e finais pode-se afirmar que a retração dos incisivos não melhora a convexidade do perfil significativamente, contrariando pesquisas anteriores<sup>16,18,21,26,27</sup>. O aumento das medidas do ângulo nasolabial da amostra estudada não se mostrou significativa, porém deve se ressaltar que essa variável estudada pode ter sido influenciada pelo crescimento nasal ocorrido mesmo após o término de crescimento<sup>21</sup>.

A possibilidade de escolha por uma linha de tratamento mais ou menos conservadora tem ocasionado em algumas circunstâncias divergências de opiniões entre os profissionais e deixado o paciente em dúvida quanto ao tipo de tratamento, com extração ou sem, e muitas vezes quanto ao ortodontista também. Analisando os dados obtidos através da medida H-Nariz, após terem sido comparados, pode-se obser-

var a relação entre tratamento da Classe II-1 com extração de primeiros pré-molares superiores e melhora da convexidade do perfil facial<sup>14,16-19,21,22-27</sup>.

No entanto a medida cefalométrica do ângulo Z mostra que indivíduos portadores da Classe II-1 tratados sem extração também podem apresentar uma melhora do perfil facial<sup>20</sup>.

As medidas cefalométricas H.NB e ângulo nasolabial não mostraram diferenças estatisticamente significante quando comparadas, baseado nestes dados para esta amostra não se pode afirmar que os casos tratados com extração apresentam uma melhora na convexidade do perfil facial superior aos casos tratados sem extração<sup>15,24</sup>.

Tais modificações de perfil facial relatados na literatura, nos casos de Classe II-1 tratados com extração de pré-molares devem ser observadas com bastante atenção quando comparados com os dados desta pesquisa devido ao fato que, na literatura os pacientes tratados com extrações tiveram dois pré-molares superiores e dois pré-molares inferiores extraídos<sup>14,16-19, 21-27</sup> e os pacientes desta pesquisa tiveram apenas dois primeiros pré-molares superiores extraídos, tal diferença pode ter acarretado uma quantidade de retração dos incisivos superiores e inferiores que quando comparados aos casos sem extração não apresentou um alto grau de significância.

Os dados obtidos para avaliar um possível dimorfismo sexual, mostraram não haver uma diferença estatisticamente significativa no perfil facial<sup>11</sup>, apesar de as medidas cefalométricas do ângulo Z, H-nariz e H.NB do gênero feminino mostrar uma pequena tendência a um perfil menos convexo.

## CONCLUSÃO

---

Com base em tudo que foi estudado e encontrado nos resultados desta pesquisa pode-se concluir que a retração dos incisivos superiores causou uma retração do lábio superior, nos casos com extração e com distalização, e conseqüentemente uma redução na convexidade do perfil facial. Não houve diferença estatisticamente significante no perfil facial entre os casos de Classe II-1 tratados com extração de dois primeiros pré-molares superiores e os tratados com distalização, não havendo diferença estatisticamente significante entre o gênero masculino e o feminino.

## REFERÊNCIAS

---

1. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899; 41: 248-64.
2. Oppenheim A. Biologic orthodontic therapy and reality. *Angle Orthod*. 1936; 6(3): 153-81.
3. Burstone CJ, Koenig HA. Precision adjustment of the transpalatal lingual arch: computer arch form determination. *Am J Orthod*. 1981; 79(2): 115-33.
4. Coelho Filho CM. Aparelho de protração mandibular IV. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2002; 7(2): 49-60.
5. Haegglund P, Segerdal S. The Swedish-style integrated Herbst appliance. *J Clin Orthod*. 1997; 31(6): 378-90.
6. Hilgers JJ. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. *J Clin Orthod*. 1992; 26(11): 706-14.
7. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod*. 1983; 84(1): 1-28.
8. Vion PE. Anatomia cefalométrica. São Paulo: Santos; 1994. p.56-63.
9. Rains MD, Nanda R. Soft-tissue changes associated with maxillary incisor retraction. *Am J Orthod*. 1982; 81(6): 481-8.
10. Rezende MEB, Martins JES. Avaliação do comportamento do lábio superior em casos de Classe II, 1ª divisão, tratados com aparelho Edgewise. *Ortodontia*. 1984; 17: 29-42.
11. Coben SE. Growth and class II treatment. *Am J Orthod*. 1966; 52(1): 5-26.
12. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967; 53(4): 262-84.
13. Subtelny JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod*. 1959; 45: 481-507.
14. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A, Demir A. The influence of extraction treatment on Holdaway soft-tissue measurements. *Angle Orthod*. 2004; 74(2): 167-73.
15. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; 107(1): 28-37.
16. Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *Angle Orthod*. 1994; 64(1): 31-42.
17. Caplan MJ. The effect of premolar extractions on the soft-tissue profile in adult African American females. *Angle Orthod*. 1997; 67(2): 129-36.
18. Freitas MR, Henriques JFC, Pinzan A, Janson GRP, Siqueira VCV. Estudo longitudinal do ângulo nasolabial, em jovens com Classe II, 1ª divisão, que se submeteram ao tratamento ortodôntico corretivo. *Ortodontia*. 1999; 32(1): 8-16.
19. Hershey HG. Incisor tooth retraction and subsequent profile change in postadolescent female patients. *Am J Orthod*. 1972; 61(1): 45-54.
20. James RD. A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998; 114(3): 265-76.
21. Maria FRT, Rossato C. Avaliação do ângulo nasolabial e do lábio superior em jovens tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial*. 2005; 10(3): 23-35.
22. Reichenbach RC, Takahashi T, Montero SR. Alterações do lábio inferior decorrentes do tratamento ortodôntico associado a extrações de quatro pré-molares, nos casos de Classe II divisão 1 de Angle. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2005; 10(55): 59-68.
23. Roos N. Soft-tissue profile changes in Class II treatment. *Am J Orthod*. 1977; 72(2): 165-75.
24. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 102(1): 1-14.
25. Ramos AL, Sakima MT, Pinto AS, Bowman SJ. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction – A metallic implant study. *Angle Orthod*. 2005; 75(4): 499-505.
26. Waldman BH. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. *Angle Orthod*. 1982; 52(2): 129-34.
27. Guariza Filho O, Abrão J. Estudo do comportamento do perfil facial nos terços médio e inferior decorrente do tratamento ortodôntico em pacientes com maloclusões de Classe I e Classe II, 1ª divisão. *Ortodontia*. 2002; 36-52.

Recebido em 25/11/2006

Aprovado em: 01/3/2007