

# Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II

Guilherme Janson\*, Sérgio Estelita Cavalcante Barros\*\*, Tassiana Mesquita Simão\*\*\*, Marcos Roberto de Freitas\*\*\*\*

## Resumo

Os resultados do tratamento da má oclusão de Classe II podem ser influenciados por características que são inerentes ao paciente – como a idade, a severidade da má oclusão e o grau de colaboração – ou, ainda, por fatores relacionados à conduta do profissional – como a escolha do protocolo de tratamento. Basicamente, o tratamento da Classe II pode ser realizado sem extrações ou com extrações de dois ou quatro pré-molares. Contudo, uma maior proporção de sucesso do tratamento pode ser esperada com extrações de dois pré-molares superiores, independentemente do padrão facial e da relação maxilomandibular. Considerando esta revisão, pôde-se concluir que os resultados oclusais do tratamento da Classe II são fortemente influenciados pelo protocolo de tratamento, enquanto o padrão facial não parece exercer uma influência significativa.

**Palavras-chave:** Má oclusão. Classe II. Cefalometria. Extração dentária.

## INTRODUÇÃO

A proporção de sucesso do tratamento da má oclusão de Classe II pode ser significativamente influenciada por fatores como o protocolo de tratamento<sup>1,11</sup>, a severidade da má oclusão<sup>3,7</sup>, a idade do paciente<sup>23</sup> e o seu grau de colaboração com o tratamento<sup>15</sup>. Porém, a severidade da má oclusão e a idade são características inerentes ao paciente e que, portanto, apresentam-se previamente definidas, não podendo ser controladas pelo profissional. Com relação ao grau de colaboração do paciente, tem-se demonstrado que essa é uma variável difícil de ser prevista por simples métodos anamnésicos de avaliação psíquica ou comportamental<sup>2</sup>.

Embora imprevisível, o grau de colaboração é uma das variáveis que mais influencia no sucesso do tratamento ortodôntico<sup>22</sup>, sobretudo quando o plano de tratamento envolve a utilização de aparelhos removíveis<sup>9</sup>, cuja eficácia depende, fundamentalmente, da colaboração do paciente. Considerando-se os protocolos de tratamento, a má oclusão de Classe II pode ser tratada com ou sem extrações. O protocolo com extrações consiste, basicamente, em extrair quatro pré-molares ou apenas dois pré-molares no arco superior, enquanto o tratamento sem extrações pode ser realizado utilizando-se a ancoragem extrabucal<sup>9</sup>, os aparelhos ortopédicos funcionais<sup>17</sup>, os elásticos de Classe II associados a

\* Professor titular da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo (FOB-USP). Chefe do departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva.

\*\* Pós-doutorando da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo (FOB-USP).

\*\*\* Doutoranda da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo (FOB-USP).

\*\*\*\* Professor titular da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo (FOB-USP).

aparelhos fixos<sup>11</sup> ou, mais recentemente, os distalizadores intrabucais<sup>10</sup> (Fig. 1). Contudo, estudos recentes têm demonstrado que, para uma mesma idade e grau de severidade, o protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II com extrações de dois pré-molares superiores apresenta maior eficiência do que o protocolo de tratamento com extrações de quatro pré-molares<sup>5,8</sup> ou sem extrações<sup>14</sup>. Portanto, pode-se afirmar que a escolha do protocolo de tratamento a ser aplicado na correção da má oclusão de Classe II constitui um dos poucos meios, senão o único, do qual o profissional pode lançar mão para influenciar significativamente a taxa de sucesso dos tratamentos.

Embora o protocolo de tratamento com extrações de dois pré-molares superiores apresente maior eficiência na correção da má oclusão de Classe II do que o protocolo com extrações de quatro pré-molares ou sem extrações, sabe-se que o mecanismo de correção das más oclusões envolve alterações predominantemente dentoalveolares,

independente do protocolo de tratamento ou do aparelho utilizado<sup>4</sup>. Apesar disso, tem-se especulado que as características esqueléticas do paciente – tais como o padrão facial e a relação maxilomandibular – podem influenciar no sucesso do tratamento ortodôntico<sup>8</sup>. Sendo assim, este artigo de revisão tem como objetivo estabelecer evidências acerca da influência das características cefalométricas na proporção de sucesso do tratamento da má oclusão de Classe II.

## REVISÃO DA LITERATURA

### Características cefalométricas da má oclusão de Classe II

A preocupação em determinar as características craniofaciais da má oclusão de Classe II é antiga<sup>12</sup> e ressalta a necessidade de conhecer as alterações dentoesqueléticas que caracterizam essa má oclusão, permitindo que o tratamento ortodôntico seja direcionado para a correção das displasias presentes. Embora um maior desenvolvimento

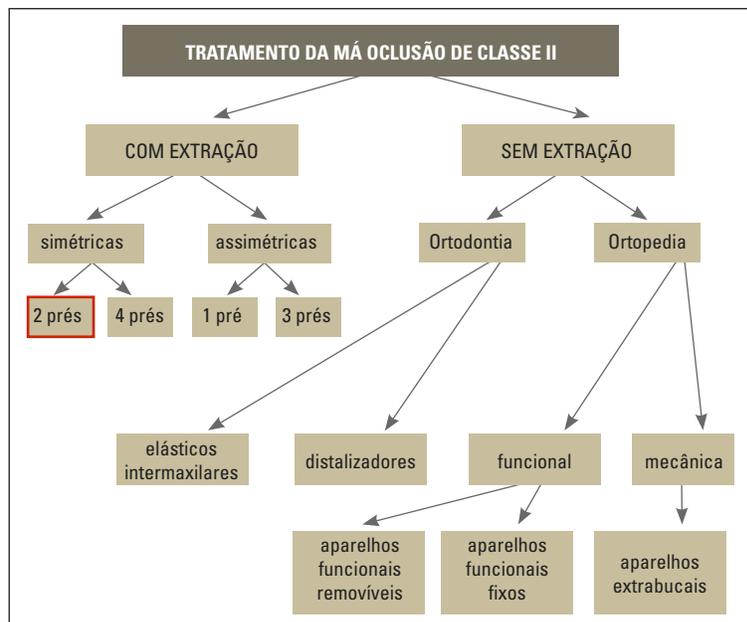


FIGURA 1 - Protocolos de tratamento e recursos clínicos frequentemente empregados para a correção da má oclusão de Classe II.

vertical e um estreitamento transversal da maxila possam estar associados ao desenvolvimento da má oclusão de Classe II<sup>28</sup>, Hunter<sup>13</sup> ressalta que as displasias mais frequentes da má oclusão de Classe II ocorrem no plano sagital e, segundo Vargervik e Harvold<sup>28</sup>, podem decorrer de: (1) deslocamento anterior da maxila ou do processo alveolar maxilar; (2) mandíbula pequena ou dentes inferiores posteriormente posicionados em sua base; (3) posição posterior da articulação temporomandibular e (4) quaisquer combinações dos fatores citados anteriormente. Além disso, a maioria dos estudos cefalométricos demonstra que, dentre as alterações sagitais presentes na má oclusão de Classe II, uma mandíbula menor e posicionada mais posteriormente é a mais frequente<sup>13</sup> (Fig. 2).

#### **Influência do protocolo de extrações no tratamento da má oclusão de Classe II**

O tratamento da má oclusão de Classe II pode ser, basicamente, realizado sem extrações ou com

extrações de dois ou quatro pré-molares, porém, nem todos esses protocolos apresentam a mesma taxa de sucesso do tratamento.

Quando o tratamento de uma Classe II completa sem apinhamento é realizado com extrações de dois pré-molares superiores, o segmento anterior do arco superior deverá ser distalizado o equivalente à largura de um pré-molar (7mm) para que os caninos ocupem uma relação de Classe I, enquanto os molares permanecem em Classe II (Fig. 3). Quando essa mesma má oclusão é tratada com extrações de quatro pré-molares e os segmentos posteroinferiores podem mesializar a metade do espaço da extração (3,5mm), os segmentos posterossuperiores deverão ser distalizados 3,5mm, enquanto o segmento anterossuperior deverá ser distalizado 10,5mm para que molares e caninos alcancem uma relação de Classe I, totalizando 14mm de distalização no arco superior (Fig. 4). Por outro lado, se essa mesma má oclusão for tratada sem extrações, os segmentos pósteros

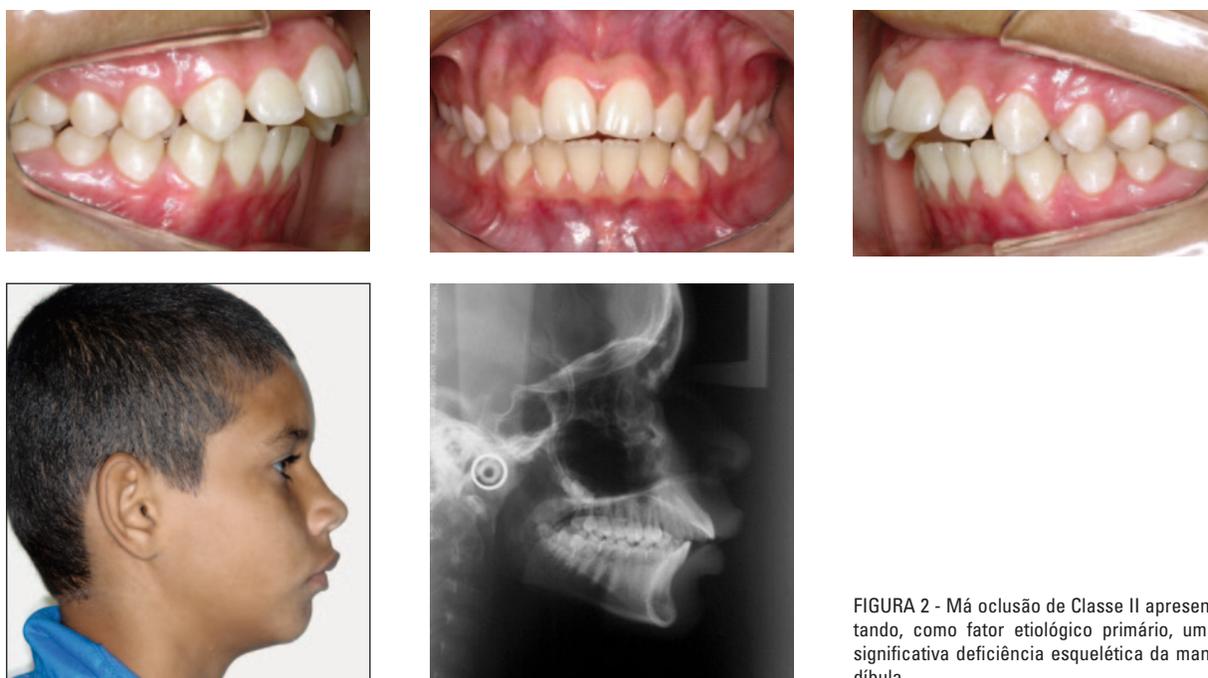


FIGURA 2 - Má oclusão de Classe II apresentando, como fator etiológico primário, uma significativa deficiência esquelética da mandíbula.

e anterossuperiores deverão ser distalizados 7mm cada um, para que molares e caninos apresentem uma relação de Classe I ao final do tratamento, perfazendo um total de 14mm de distalização no arco superior (Fig. 5). Portanto, pode-se concluir que, em relação ao protocolo de tratamento com extrações de dois pré-molares superiores, o tratamento da Classe II completa com extrações de quatro pré-molares ou sem extrações requer uma maior quantidade de movimentação dos dentes superiores para distal, além de requerer do paciente um maior grau de colaboração com o uso

de aparelhos de reforço de ancoragem, resultando daí a maior taxa de sucesso do tratamento da Classe II com apenas duas extrações superiores. Porém, apesar do protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II com duas extrações superiores ser mais eficiente<sup>5,14,15</sup> e favorecer a obtenção da relação de Classe I dos caninos<sup>6,15</sup>, propiciando adequada guia anterior e boa relação oclusal posterior, alguns autores ainda sustentam a crença equivocada de que terminar o tratamento com relação molar de Classe II completa pode ser prejudicial para a oclusão funcional<sup>21</sup>.

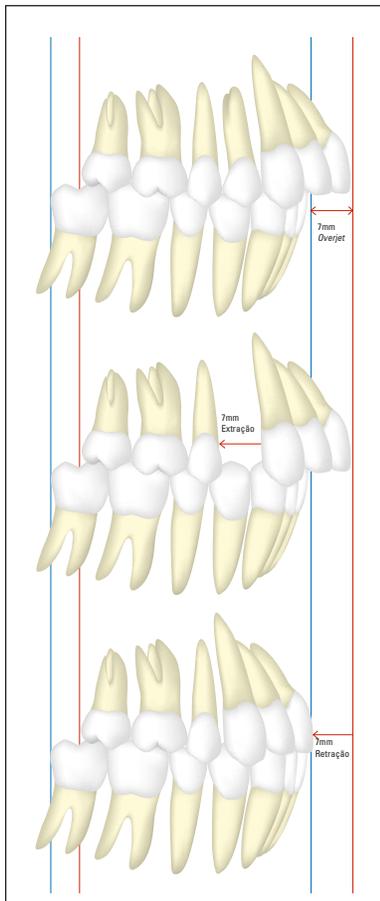


FIGURA 3 - Representação esquemática da quantidade de movimentação necessária à correção da má oclusão de Classe II completa (7mm de *overjet*), tratada com extrações de 2 pré-molares superiores.

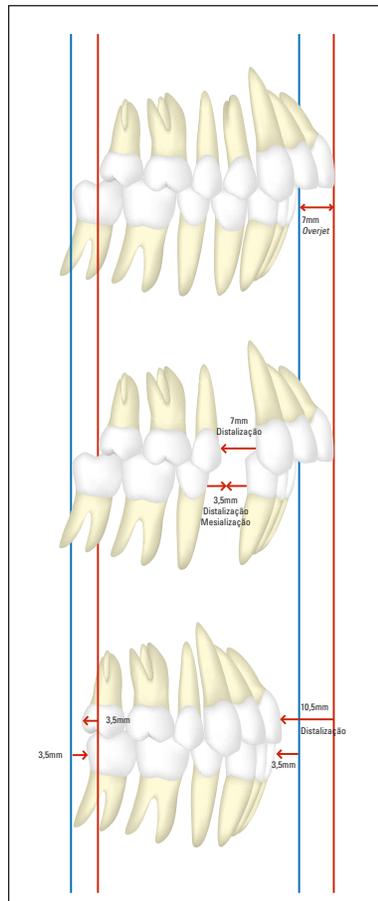


FIGURA 4 - Representação esquemática da quantidade de movimentação necessária à correção da má oclusão de Classe II completa (7mm de *overjet*) com 3,5mm de protrusão dos incisivos inferiores ou 3,5mm de apinhamento por quadrante, tratada com extrações de 4 pré-molares.

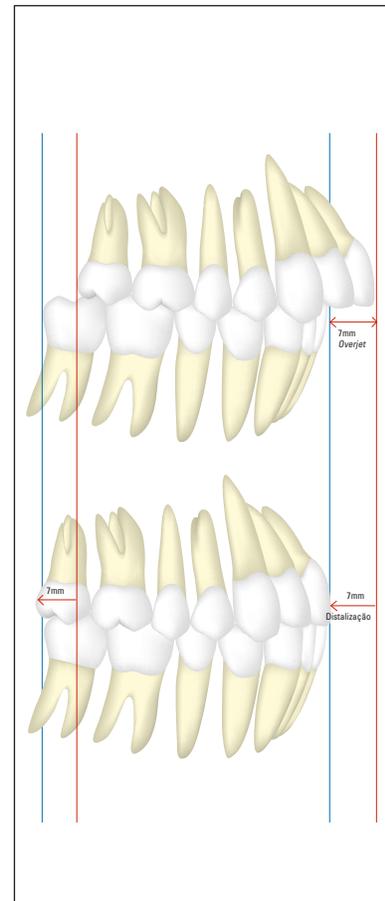


FIGURA 5 - Representação esquemática da quantidade de movimentação necessária à correção da má oclusão de Classe II completa (7mm de *overjet*), tratada sem extrações.

## Influência do padrão facial no tratamento da má oclusão de Classe II

Embora diversos autores tenham se empenhado em caracterizar, cefalometricamente, a má oclusão de Classe II, Keeling et al.<sup>18</sup> demonstraram existir uma pobre associação entre as características oclusais e a morfologia craniofacial observada nas telerradiografias. Portanto, se um mesmo tipo de má oclusão pode se desenvolver dentro das mais diferentes morfologias craniofaciais, pensou-se que estes diferentes padrões faciais poderiam ter influências distintas sobre os resultados do tratamento ortodôntico.

Um dos primeiros pesquisadores que associou o padrão facial com os resultados do tratamento ortodôntico foi Charles Tweed<sup>26,27</sup>, ao perceber que, para se obter perfis harmônicos e estética facial agradável, a posição dos incisivos inferiores ao final do tratamento deveria variar em função dos diferentes padrões faciais, sendo que os pacientes com um padrão mais vertical deveriam apresentar os incisivos inferiores mais verticalizados em sua base óssea, enquanto os pacientes com um padrão mais horizontal deveriam ter o incisivos inferiores um pouco mais vestibularizados em relação ao plano mandibular<sup>26,27</sup>. Dessa forma, começou-se a estabelecer uma relação entre o padrão facial e a indicação de extrações dentárias, visto que a tendência de maior verticalização dos incisivos inferiores nos pacientes com um padrão facial mais vertical fazia com que a realização de extrações de pré-molares inferiores fosse efetuada com maior frequência neste grupo. Portanto, as extrações realizadas no arco inferior visavam não apenas corrigir o apinhamento, mas também a discrepância cefalométrica por meio do reposicionamento dos incisivos inferiores em sua base óssea. Porém, a posição dos incisivos inferiores foi considerada de tal importância que muitas extrações passaram a ser realizadas no arco inferior, tendo como único propósito a correção da discrepância cefalométrica<sup>11,23,26,27</sup>.

Seguindo os conceitos da mecânica ortodôntica de Tweed, a correção da discrepância cefalométrica

continuou a ser uma meta de tratamento que deveria ser alcançada, independentemente do tipo de má oclusão. Em 1953, Cecil Steiner<sup>25</sup> desenvolveu um método de diagnóstico e planejamento que considerava a influência não apenas do padrão facial, mas também da discrepância anteroposterior entre as bases ósseas, no resultado final do tratamento. Embora o padrão facial e a discrepância entre as bases ósseas influenciassem no diagnóstico da extração, Steiner não conseguiu prever a dificuldade que a realização de extrações no arco inferior poderia criar quando aplicadas na correção da má oclusão de Classe II, visto que o seu método de diagnóstico levava em consideração apenas a complexidade do tratamento do arco inferior, não considerando a dificuldade de se corrigir a discrepância anteroposterior dos arcos dentários. Portanto, nos casos de Classe II em que a correção da discrepância cefalométrica requeria extrações, o reposicionamento mais para lingual dos incisivos inferiores aumentava ainda mais a discrepância anteroposterior entre os segmentos anteriores dos arcos, comprometendo, por vezes, os resultados do tratamento<sup>25</sup>. De fato, os estudos que sucederam essa época evidenciaram a maior dificuldade de se corrigir a relação anteroposterior de Classe II quando extrações eram realizadas no arco inferior<sup>6,15</sup>. Como consequência, a realização de extrações com o único propósito de corrigir a discrepância cefalométrica passou a ser questionada no tratamento da Classe II, sobretudo quando um excelente alinhamento dentário estava presente.

Além de serem utilizadas para a correção da discrepância cefalométrica, as extrações dentárias também auxiliam no controle da dimensão vertical<sup>20</sup>. Considerando que a posição dos incisivos inferiores é mais verticalizada e que o controle da altura facial é mais crítico nos pacientes com padrão facial vertical, a indicação de extrações envolvendo o arco inferior nesse grupo de pacientes pode ser considerada maior do que em pacientes com padrão mais horizontal ou equilibrado<sup>26</sup>. Porém, independente do padrão facial, extrações no arco

inferior não deveriam ser realizadas, no tratamento da má oclusão de Classe II, com o único propósito de corrigir a discrepância cefalométrica ou controlar a dimensão vertical, visto que a dificuldade de correção da discrepância anteroposterior entre os arcos torna-se significativamente aumentada em relação ao protocolo de tratamento com extrações de dois pré-molares superiores<sup>5,6,15,16</sup>. Por outro lado, se o tratamento da Classe II é realizado sem extrações, a necessidade de movimentação para distal dos molares superiores não apenas compromete o controle da dimensão vertical<sup>20</sup>, como também dificulta a correção da discrepância anteroposterior entre os arcos, quando comparado ao tratamento com duas extrações superiores<sup>14</sup>. Sendo assim, o tratamento da Classe II com extrações de dois pré-molares superiores tanto propicia um maior controle da dimensão vertical<sup>20</sup>, por não requerer movimento para distal dos molares superiores, quanto também favorece a correção da discrepância anteroposterior entre os arcos, quando comparado ao tratamento da Classe II sem e com quatro extrações<sup>8,14</sup>. Pode-se, então, especular que os resultados oclusais do tratamento da Classe II com extrações de dois pré-molares superiores tendem a ser menos influenciados pelo padrão facial, propiciando uma maior taxa de sucesso até mesmo nos casos em que o padrão facial é mais vertical. Deve-se, ainda, considerar que, em relação ao tratamento da Classe II com padrão facial vertical, estudos têm demonstrado que a utilização do AEB com direções de força cervical ou occipital não produz alterações significativamente diferentes nas dimensões verticais da face.

Embora o tratamento da má oclusão de Classe II com extrações de dois pré-molares superiores produza uma maior proporção de sucesso oclusal<sup>5,8,15</sup>, a crença com relação à influência negativa do padrão facial mais vertical sobre os resultados do tratamento poderia tornar o protocolo de quatro extrações preferível para esses casos. Especulou-se, então, que os resultados menos satisfatórios, decorrentes do tratamento da Classe II com extrações de quatro pré-molares, poderiam estar mais associados à influência

deletéria de um padrão facial desfavorável do que à dificuldade de correção da relação molar de Classe II, imposta por esse protocolo de tratamento. Para investigar esta hipótese, Janson<sup>16</sup>, em 2004, avaliou pacientes com má oclusão de Classe II completa, tratados com extrações de dois e quatro pré-molares. Os resultados desse estudo mostraram que, em média, os pacientes tratados com quatro extrações apresentaram um padrão facial mais vertical, quando comparados aos pacientes tratados com duas extrações superiores. Contudo, o padrão facial não apresentou uma correlação significativa com os resultados oclusais, que foram mais satisfatórios no grupo submetido ao protocolo de extrações de dois pré-molares superiores. Esse estudo confirma a hipótese de que a qualidade dos resultados oclusais obtidos com o tratamento da má oclusão de Classe II com extrações é mais influenciada pelo protocolo de extrações aplicado do que pelo padrão facial do paciente. Dessa forma, resultados oclusais excelentes podem ser obtidos no tratamento da má oclusão de Classe II em pacientes com padrões faciais discrepantes desde que o protocolo de extrações aplicado favoreça a eficiência da correção da relação anteroposterior de Classe II (Fig. 6).

Pode-se, portanto, considerar que, se os resultados oclusais não são significativamente influenciados pelo padrão facial do paciente, esse parâmetro não deve ser utilizado para justificar a realização de extrações no arco inferior, visto que o protocolo de extrações de quatro pré-molares dificulta significativamente a correção da relação anteroposterior de Classe II<sup>5,8,15</sup>, diminuindo a taxa de sucesso do tratamento dessa má oclusão, por requerer do paciente um elevado grau de colaboração<sup>3,7</sup>.

Quando a má oclusão de Classe II é tratada sem extrações ou com extrações de dois pré-molares superiores, a ausência de extrações no arco inferior sugere que semelhantes graus de apinhamento e discrepância cefalométrica estejam presentes. Contudo, o propósito de movimentação dentária no arco superior é substancialmente diferente entre esses dois protocolos de tratamento<sup>14</sup>, visto que



FIGURA 6 - A diferença no padrão facial não influencia significativamente a qualidade do término do tratamento, sendo que o protocolo de extrações de dois pré-molares superiores propicia melhores resultados oclusais. Na figura 6D, a telerradiografia mostra uma má oclusão de Classe II esquelética com padrão de crescimento em direção vertical e uma grande deficiência esquelética da mandíbula, enquanto na telerradiografia da figura 6H nota-se uma má oclusão de Classe II dentária com padrão de crescimento equilibrado e nenhuma deficiência mandibular. Apesar da discrepância no padrão facial, em ambos os casos a extração de dois pré-molares propiciou excelentes resultados oclusais.

o tratamento sem extrações envolverá uma movimentação para distal de todo o arco superior e, conseqüentemente, um menor controle da altura facial<sup>29</sup>, enquanto o tratamento com duas extrações superiores tenderá a manter o molar superior numa mesma posição, possibilitando um melhor controle da altura facial<sup>29</sup>. Portanto, poder-se-ia esperar que pacientes com má oclusão de Classe II tratados sem extrações tivessem um padrão mais horizontal do que pacientes tratados com duas extrações superiores. Embora o padrão facial não pareça exercer uma influência significativa sobre os resultados oclusais do tratamento<sup>16</sup>, Simão<sup>24</sup>, em 2006, realizou um estudo sistemático avaliando a influência das características cefalométricas na taxa de sucesso do tratamento da Classe II, realizado sem e com extrações de dois pré-molares. Os resultados desse estudo mostraram que o padrão cefalométrico dos pacientes não influenciou significativamente os resultados oclusais obtidos com os dois diferentes protocolos de tratamento avaliados. Por outro lado, o tipo de protocolo de tratamento utilizado na correção da má oclusão de Classe II foi o único fator que influenciou significativamente a qualidade dos resultados oclusais, sendo que os pacientes tratados com extrações de dois pré-molares superiores mostraram melhores resultados em relação aos pacientes tratados sem extrações. Essa constatação corrobora o estudo de Janson et al.<sup>14</sup>, que demonstrou a maior eficiência do tratamento da Classe II com extrações de dois pré-molares em relação ao protocolo sem extrações. Portanto, o tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe II em pacientes com padrões faciais discrepantes pode produzir resultados oclusais excelentes se o protocolo de tratamento aplicado favorecer a eficiência da correção da relação anteroposterior de Classe II (Fig. 6).

### **Predição cefalométrica dos resultados do tratamento da má oclusão de Classe II**

A predição dos resultados do tratamento ortodôntico a partir das variáveis cefalométricas não tem se revelado um instrumento de prognóstico

muito promissor. Quando as variáveis cefalométricas que definem o padrão facial foram utilizadas para prever os resultados do tratamento de pacientes com má oclusão de Classe II, apenas 18% das variações nos resultados do tratamento puderam ser explicadas pelas variáveis cefalométricas<sup>19</sup>. Realizando um estudo semelhante, Zentner et al.<sup>30</sup> concluíram que as variáveis cefalométricas que definem a morfologia craniofacial são insignificantes como preditivas do sucesso do tratamento ortodôntico. Depreende-se, portanto, que o padrão cefalométrico não constitui um parâmetro confiável para a predição dos resultados do tratamento, devido à fraca associação estabelecida entre eles<sup>19,30</sup>. De fato, sob o ponto de vista das relações oclusais, o protocolo de tratamento pode influenciar significativamente os resultados da correção da Classe II, enquanto o padrão cefalométrico não apresenta uma significativa associação com a qualidade dos resultados. Considerando assim, a escolha do protocolo de tratamento da Classe II não deveria ser influenciada pelo padrão cefalométrico do paciente, mas sim pelo grau de eficiência do protocolo na correção da relação anteroposterior dos arcos.

### **CONCLUSÃO**

Os resultados oclusais do tratamento da má oclusão de Classe II são significativamente influenciados pelo protocolo de tratamento utilizado. Embora os resultados do tratamento da Classe II possam ser influenciados por outras variáveis – como a severidade da má oclusão, o grau de colaboração e a idade do paciente –, o padrão facial não exerce uma influência significativa. Portanto, a escolha do protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II, sobretudo no que se refere à realização ou não de extrações dentárias, deve se basear mais na severidade da relação oclusal da má oclusão do que no seu padrão facial.

## Relevant variables in Class II malocclusion treatment

### Abstract

Orthodontic treatment results of Class II malocclusion can be influenced by inherent characteristics such as patient age, malocclusion severity and cooperation degree, or yet by factors regarding the orthodontist's subjective preference such as the treatment protocol. Basically, Class II treatment protocols involve nonextraction or extraction of two or four premolars. However, a greater treatment success rate can be expected with the extraction protocol of two maxillary premolars, regardless the skeletal pattern or the amount of maxillomandibular anteroposterior discrepancy. According to this review, it was concluded that Class II occlusal treatment results are strongly influenced by the treatment protocol, while the skeletal characteristics do not seem to have a significant influence.

**Keywords:** Malocclusion. Class II. Cephalometry. Tooth extraction.

## REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E. H. The latest and best in orthodontic mechanism. *Dent. Cosm.*, Philadelphia, v. 70, no. 12, p. 1143-1158, Dec. 1928.
2. BARTSCH, A. et al. The clinical and psychological indicators of behavior in wearing a removable appliance. *Fortschr Kieferorthop.*, München, v. 54, no. 3, p. 119-128, June 1993.
3. BISHARA, S. E.; CUMMINS, D. M.; JAKOBSEN, J. R. The morphologic basis for the extraction decision in Class II, division 1 malocclusions: a comparative study. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 107, no. 2, p. 129-135, Feb. 1995.
4. BISHARA, S. E.; ZIAJA, R. R. Functional appliances: a review. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 95, no. 3, p. 250-258, Mar. 1989.
5. BRAMBILLA, A. C. **Comparação dos resultados oclusais do tratamento da Classe II tratada com extrações de dois pré-molares com uma terapêutica utilizando as extrações de quatro pré-molares.** 2002. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.
6. BRYK, C.; WHITE, L. W. The geometry of Class II correction with extractions. *J. Clin. Orthod.*, Boulder, v. 35, no. 9, p. 570-579, Sept. 2001.
7. BUCHIN, I. D. Facial esthetics and cephalometric criteria as the determinants in the extraction decision. *J. Clin. Orthod.*, Boulder, v. 5, no. 8, p. 421-434, Aug. 1971.
8. DE FREITAS, M. R. et al. Long-term stability of anterior open bite extraction treatment in the permanent dentition. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 125, no. 1, p. 78-87, Jan. 2004.
9. DRAKER, H. L. Handicapping labio-lingual deviations: a proposed index for public health purposes. *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 46, no. 4, p. 295-305, Apr. 1960.
10. FORTINI, A. et al. Dentoskeletal effects induced by rapid molar distalization with the first class appliance. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 125, no. 6, p. 697-704, June 2004.
11. GRABER, T. M. **Current orthodontic concepts and techniques.** Philadelphia: W. B. Saunders, 1969. v. 1, p. 482-483, 527-584.
12. HELLMAN, M. Growth of the face and occlusion of the teeth in relation to orthodontic treatment. *Int. J. Orthod.*, Milwaukee, v. 19, p. 1116-1147, 1922.
13. HUNTER, W. S. The vertical dimensions of the face and skeletal retrognathism. *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 53, no. 8, p. 586-595, Aug. 1967.
14. JANSON, G. et al. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 132, no. 4, p. 490-498, Oct. 2007.
15. JANSON, G. et al. Class II treatment success rate in 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 125, no. 4, p. 472-479, Apr. 2004.
16. JANSON, M. R. P. **Influência das características cefalométricas na proporção de sucesso do tratamento da Classe II com extrações de dois e de quatro pré-molares.** 2004. 131 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2004.
17. JASPER, J. J.; McNAMARA JR., J. A. The correction of interarch malocclusions using a fixed force module. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 108, no. 6, p. 641-550, Dec. 1995.
18. KEELING, S. D. et al. A multivariate approach to analyzing the relation between occlusion and craniofacial morphology. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 95, no. 4, p. 297-305, Apr. 1989.
19. KIM, J. C. et al. Cephalometric variables as predictors of Class II treatment outcome. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 118, no. 6, p. 636-640, Dec. 2000.
20. KLAPPER, L. et al. The influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment on brachyfacial and dolichofacial growth patterns. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 101, no. 5, p. 425-430, May 1992.
21. MAILANKODY, J. Enigma of Class II molar finishing. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 126, no. 6, p. 15-16, Dec. 2004.
22. NANDA, R. S.; KIERL, M. J. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 102, no. 1, p. 15-21, July 1992.
23. SALZMANN, J. A. **Practice of Orthodontics.** Philadelphia: J. B. Lippincott, 1966. v. 2, p. 701-724.
24. SIMÃO, T. M. **Influência das características cefalométricas na proporção de sucesso do tratamento da Classe II sem extrações e com extrações de dois pré-molares superiores.** 2006. 152 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2006.
25. STEINER, C. Cephalometrics for you and me. *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 39, no. 10, p. 729-755, Oct. 1953.
26. TWEED, C. H. Indication for the extraction of teeth in orthodontic procedures. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 30, no. 8, p. 405-428, 1944.
27. TWEED, C. H. Why I extract teeth in the treatment of certain types of malocclusion? *Alpha Omegan*, New York, v. 46, p. 93-104, 1952.
28. VARGERVIK, K.; HARVOLD, E. P. Response to activator treatment in Class II malocclusions. *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 88, no. 3, p. 242-251, Sept. 1985.
29. YAMAGUCHI, K.; NANDA, R. S. The effects of extraction and nonextraction treatment on the mandibular position. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 100, no. 5, p. 443-452, Nov. 1991.
30. ZENTNER, A. et al. Predictive value of morphologic parameters for successful correction of Class II division 2 malocclusion. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 123, no. 3, p. 279-285, Mar. 2003.

### Endereço para correspondência

Guilherme Janson  
Departamento de Ortodontia - FOB/USP  
Alameda Octávio Pinheiro Brisolla 9-75  
CEP: 17.012-901 - Bauru / SP  
E-mail: janson@travelnet.com.br